

Broj protokola: 577-06/24

Datum: juni 2024. godine



IZVODJENJE I NADZOR SVIH VRSTA RADOVA U GRADJEVINARSTVU
PROJEKTOVANJE SVIH FAZA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
PROSTORNO PLANIRANJE I IZRADA URBANISTIČKO TEHNIČKIH USLOVA
IZRADA ELABORATA PROTIV-POŽARNE ZAŠTITE, ZAŠTITE NA RADU,
EKOLOGIJE I ENERGETSKE EFIKASNOSTI

DOKAZI

UZ ZAHTJEV
ZA IZDAVANJE EKOLOŠKE DOZVOLE



ZA IZGRADNJU MHE „JOVIĆI“
NA RIJECI PLIVI, OPŠTINA ŠIPOVO
INSTALISANE SNAGE 0,6 MW

INVESTITOR: „PRIRODNA ENERGIJA“ D.O.O. ŠIPOVO

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“ бр. 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“ бр. 28/13 и 74/18) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 9-Е/21 од 25.02.2022. године, **и з д а је**

Л И Ц Е Н Ц У

„РАДИС“ д.о.о. Источно Ново Сарајево

Испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од 25.02.2022. године до 25.02.2026. 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: 9-Е/21

Бања Лука: 25.02.2022. године



KRATAK SADRŽAJ

UVOD.....	6
1. OPIS POSTROJENJA I AKTIVNOSTI	22
1.1. OPIS TEHNIČKOG RJEŠENJA	24
1.2. HIDROLOGIJA	29
2. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POSTROJENJE	34
3. OPIS STANJA LOKACIJE NA KOJOJ SE POSTROJENJE NALAZI	35
3.1. OPIS MIKROLOKACIJE	35
3.2. OPIS MAKROLOKACIJE	37
3.2.1. Osnovne pedološke, geomorfološke i geološke karakteristike terena	38
3.2.2. Geomorfologija područja	39
3.2.3. Geološki sastav i građa terena	39
3.2.4. Inženjersko geološke karakteristike	40
3.2.5. Klimatske karakteristike	41
3.2.6. Hidrološko-meteorološke karakteristike sliva	46
3.2.7. Flora-vegetacija	47
3.2.8. Fauna	49
3.2.9. Prirodno i kulturno nasleđe	51
3.2.10. Seizmološke karakteristike	53
3.3. OCJENA POSTOJEĆEG STANJA LOKACIJE SA STANOVIŠTA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE	54
3.3.1. Otpadne vode	54
3.3.2. Buka	55
3.3.3. Upravljanje čvrstim otpadom	57
3.3.4. Kvalitet vazduha	57
3.3.5. Bonitet i namjena zemljišta	57
3.3.6. Sadržaj štetnih i otpadnih materija u zemljištu	57
4. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENE EMISIJE IZ POSTROJENJA U SVE DIJELOVE ŽIVOTNE SREDINE (VAZDUH, VODA, ZEMLJIŠTE) KAO I IDENTIFIKACIJA ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	58
4.1. UTICAJI NA KVALITET VAZDUHA	58
4.2. UTICAJI NA KVALITET VODE	59
4.3. UTICAJI NA KVALITET ZEMLJIŠTA	59
4.4. UTICAJ NA NIVO BUKE	60
4.5. UTICAJI NA INTENZITETA VIBRACIJA	60
4.6. UTICAJI NA FLORU I FAUNU	61
5. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI, UKOLIKO JE TO MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJE IZ POSTROJENJA	65
5.1. MJERE ZA SPRJEČAVANJE/SMANJENJE NEGATIVNOG UTICAJA NA/U ZEMLJIŠTE	65
5.2. MJERE ZA SPRJEČAVANJE/SMANJENJE NEGATIVNOG UTICAJA NA/U VODE	67
5.3. MJERE ZA SPREČAVANJE/SMANJENJE NASTANKA OTPADA SA MJERAMA UPRAVLJANJA OTPADOM	69
5.4. MJERE ZA SPRIJEČAVANJE I SMANJENJE EMISIJE BUKE	70
5.5. MJERE ZA ZAŠTITU VAZDUHA	71
5.5. MJERE ZA ZAŠTITU PEJZAŽA	72

5.6	MJERE ZA ZAŠTITU FLORE I FAUNE.....	72
5.7	MJERE ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI	73
5.8	MJERE ZA ZAŠTITU KULTURNO – ISTORIJSKOG I PRIRODNOG NASLJEĐA	74
5.9	MJERE U SLUČAJU INCIDENTNIH SITUACIJA.....	74
5.10	MJERE ODRŽAVANJA ULJNIH JAMA	75
5.11	MJERE NAKON ZATVARANJA I PRESTANKA RADA POSTROJENJA	75
6.	OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLADIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA ODGOVORNOG LICA, POSEBNO MJERAMA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA	75
7.	OPIS MJERA PLANIRANIH ZA MONITORING EMISIJA U ŽIVOTNU SREDINU	76
8.	OPIS ALTERNATIVNIH RJEŠENJA U ODNOSU NA PREDLOŽENU LOKACIJU I TEHNOLOGIJU	85
9.	PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM	86
9.1.	PODACI O OTPADU KOJI SE PRODUKUJE (VRSTA, SASTAV, KOLIČINA OTPADA)	87
9.2.	MJERE KOJE SE PREDUZIMAJU RADI SPREČAVANJA PRODUKCIJE OTPADA, POSEBNO KAD SE RADI O OPASNOM OTPADU	90
9.3.	POSTUPCI RAZDVAJANJE OTPADA, POSEBNO OPASNOG OTPADA OD DRUGE VRSTE OTPADA I OD OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI, RADI SMANJENJA KOLIČINE OTPADA ZA ODLAGANJE.....	92
9.4.	SKLADIŠTENJE NA SAMOJ LOKACIJI, NAČIN TRETMANA I ODLAGANJA.....	94
9.5.	DUŽNOSTI KOORDINATORA ZA OTPAD	95
10.	NE-TEHNIČKI REZIME.....	98
12.	STRUČNA LITERATURA, ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE	100
13.	PRILOZI	103

UVOD

Na osnovu navedenog zakona i Pravilnika o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za obavljanje poslova iz oblasti zaštite životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske" br.15/07) Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je preduzeću „Radis“ d.o.o. iz Istočnog Sarajeva izdalo **licencu br. 9-E/21** dana 25.02.2022. godine, sa rokom važenja 4 godine.

U cilju što efikasnije zaštite i unapređenja životne sredine Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske Zakonom o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 71/12) članom 61. utvrđuje koji projekti mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu s obzirom na njihovu prirodu, veličinu ili lokaciju.

Zbog toga je Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske Zakonom o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 79/15) članom 12. obavezalo odgovorna lica da pribave ekološku dozvolu u skladu sa Pravilnikom o uslovima i rokovima za podnošenje zahtjeva za izdavanje ekološke dozvole ("Službeni glasnik Republike Srpske br. 124/12).

Realizacija predmetnog projekta MHE „Jovići“ na rijeci Plivi, Opština Šipovo započela je 2011. godine kada je tadašnji investitor „DUGA“ d.o.o., Kneževo, podnio zahtjev za *Prethodnu procjenu o uticaju na životnu sredinu za izgradnju MHE „Jovići“ instalisane snage 0,8 MW*, nadležnom Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske. U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, Ministarstvo je donijelo rješenje o prethodnoj procjeni uticaja na životnu sredinu u kojem je naložilo Investitoru da pribavi ekološku dozvolu.

U međuvremenu je na osnovu Ugovora o ustupanju ugovora o koncesiji došlo do promjene Investora, odnosno promjene projektnog rješenja same MHE „Jovići“ uz smanjivanje instalisane snage na 0,6 MW. Novim projektnim rješenjem predviđeno je da se kota gornje vode spusti na dodatnih 455,50m, čime bi se osiguralo da se na uzvodnom dijelu korita od pregradnog profila ne događa bilo kakvo osjetno potapanje gornje škarpe niti formiranje akumulacije. Koncept pregradnog profila je zadržan kao brana izgrađena od kamenih oblutaka. Zadržan je koncept otvorenog betonskog kanala dužine cca 120m i širine 8m.

Za novoprojektovano rješenje investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo je nadležnom Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, podnijelo *Stručno mišljenje i urbanističko tehničke uslove za izgradnju MHE „Jovići“ instalisane snage 0,60 MW*, na osnovu kojih je predmetno Ministarstvo izdalo Lokacijske uslove za predmetni projekat. U sklopu dobijanja lokacijskih uslova pribavljene su saglasnosti nadležnih institucija, između ostalih, i Vodne smjernice izdate od strane JU „Vode Srpske“ Bijeljina.

U daljem postupku, u skladu sa Rješenjem Ministarstva o prethodnoj procjeni, urađeni su *Dokazi uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole* za novo projektno rješenje. Ministarstvo je

zatražilo upotpunu Dokaza, u smislu pribavljanja stava Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, odnosno saglasnosti na realizaciju predmetnog projekta.

U cilju upotpune Dokaza, investitor je zatražio Stručno mišljenje na tehničko rješenje od Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, nakon čega je predmetni Republički zavod donio Stručno mišljenje na tehničko rješenje MHE „Jovići“ na rijeci Plivi br: 07/1.20,30/625-120/18 od 19.02.2018., gdje procjenjuje da se planirani radovi i aktivnosti mogu realizovati sa stanovišta ciljeva zaštite prirode, odnosno očuvanja valorizovanih vrijednosti.

Na osnovu pristiglog mišljenja Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, kao i dopisa Ministarstva br. 15.04.96-118/17, od 29.01.2018. godine izvršena je upotpuna Dokaza uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole za MHE Jovići, instalisane snage 0,6 MW.

Na osnovu navedenog, Investitor je dobio ekološku dozvolu broj 15.04-96/118/17 od 26.03.2018. godine, izdatu od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske.

Investitor je dana 20.02.2023. godine podnio zahtjev za obnovu ekološke dozvole, te je na osnovu zaključka nadležnog Ministarstva, broj: 15.04-96-38/23 od 06.03.2023. godine, utvrđeno da je predmetna ekološka dozvola izdata na period od pet godina, sa rokom važenja do 26.03.2023. godine.

Uvidom u dostavljeni zahtjev, kao i u evidenciju ovog Ministarstva, utvrđeno je da zahtjev investitora „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo, za obnavljanje ekološke dozvole nije podnešen u roku propisanom članom 94. stav 2. Zakona o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 71/12, 79/15 i 70/20) i članom 5. stav 2. Pravilnika o postupku revizije i obnavljanja ekoloških dozvola („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 28/13 i 104/17). Cijeneći datum izdavanja, kao i datum do kojeg važi predmetna ekološka dozvola, zahtjev za obnavljanje predmetne ekološke dozvole je trebao biti podnešen najkasnije dana 26.12.2022. godine, jer je članom 94. stav 2. Zakona o zaštiti životne sredine, propisano da se zahtjev odgovornog lica za obnavljanje ekološke dozvole podnosi najkasnije tri mjeseca prije isteka roka važenja ekološke dozvole.

Nadležno Ministarstvo je dana 27.03.2023. godine donijelo Rješenje broj 15.04-96-38/23 u kojem se navodi da prestaje da važi Rješenje o izdavanju ekološke dozvole, te naložilo da se preduzmu mjere brige o postrojenju i lokaciji, kojima će se izbjeći rizik po životnu sredinu, zdravlje ljudi i materijalna dobra.

Na osnovu navedenog i za potrebe ishođenja nove ekološke dozvole investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo je angažovao ovlašćeno i licencirano pravno lice, Institut za građevinarstvo “IG” d.o.o. Banja Luka da izradi Elaborat uz zahtjev za prethodnu procjenu o uticaju na životnu sredinu za izgradnju MHE „Jovići“ na rijeci Plivi, te je dana 13.04.2023. godine investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo, se obratio Ministarstvu za prostorno

uređenje, građevinarstvo i ekologiju sa zahtjevom za *Prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje male hidroelektrane „Jovići“*.

U toku razmatranja i odlučivanja o zahtjevu Ministarstvo je, u skladu sa članom 65. Zakona o zaštiti životne sredine, dostavilo zahtjev sa dokumentacijom na mišljenje sljedećim subjektima: Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite, Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republičkom zavodu za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, te Opštini Šipovo.

Istovremeno, o podnesenom zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju je obavijestilo javnost i zainteresovanu javnost dana 28.04.2023. godine objavljivanjem informacija i postavljanjem podataka o predmetnom projektu na službenoj internet stranici Ministarstva. Zainteresovana javnost mogla je da izvrši uvid u sadržinu zahtjeva i dostavljene podatke, te da dostavi svoje mišljenje u roku od 15 dana od dana objavljivanja navedenog obavještenja.

U ostavljenom roku mišljenje na zahtjev i dokumentaciju dostavili su: Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa, te Opština Šipovo.

Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite, odnosno JZU „Institut za javno zdravstvo Republike Srpske“ u svom mišljenju 500-3604-1/23 sa javno-zdravstvenog aspekta konstatuje sljedeće:

Planskim dokumentom Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine planirano je da se predmetno područje stavi pod zaštitu u kategoriji (V) „Zaštićeni prirodni pejzaž“ (tabela 5. - Popis područja planiranih za uspostavljanje zaštite u planskom periodu po IUCN klasifikaciji), ali još uvijek nije zvanično donesena odluka o proglašenju predmetnog područja kao zaštićenog prirodnog predjela. Predmetna MHE „Jovići“ na rijeci Plivi uvrštena je u spisak MHE za koje postoji javni interes („Tabela broj 44. - Spisak MHE za koje postoji interes za gradnju“). Predviđa se gradnja na uzvodnom dijelu pod uglom niskog pregradnog praga da usmjerava vodu u dovodni kanal (dužine 120,0 m i širine 6,8 m) i da uvodi u mašinsku zgradu (10,2 m h 26,0 m) sa dvije kaplan turbine koje rade na maksimalnom proticaju od 20 m²/s. Gornja kota vode će biti podignuta na 455.50 m, ali bez akumulacije.

Lokacijska udaljenost od objekata za stanovanje nije navedena, mjere su više vezane za radove tokom gradnje, dok nije navedeno da li ima i koliko radnika za upravljanje ili se radi o upravljanju na daljinu bez posade.

Rijeka Pliva se ubraja u površinske vode prvog reda (pod tačkom 5. Sliv rijeke Vrbas: Vrbas, Crna rijeka, Janj, Jošavka, Krupa, Kupreška rijeka, Osorna, Pliva, Povelich, Svarkova, Turjanica, Ugar, Vaganac, Vrbanja), a na osnovu sljedećih kriterijuma: položaja vodotoka u odnosu na državnu granicu, entitetsku liniju razgraničenja, veličine i karakteristike sliva, režima i karakteristika vodotoka iz aspekta korišćenja voda, zaštite voda i zaštite od štetnog dejstva voda, a prema značaju koje imaju u pogledu korišćenja voda, zaštite voda i zaštite od štetnog djelovanja voda odredbama tačke 2. Odluke o utvrđivanju voda prvog reda („Službeni Glasnik Republike Srpske“, broj 12/18) (od 13. februara 2018. godine). Zbog navedenog, potrebno je uraditi ispitivanje kvaliteta rijeke Plive kao indikativno ili „nulto“

mjerjenje shodno čl. 20. stav 1. Uredbe o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik Republike Srpske" broj 342/01), a ovdje je naročito važan ekološki status vode. Moguće je nakupljanje granja, mulja i pijeska karakterističnog za protočne MHE, što treba blagovremeno uklanjati, jer dolazi do ubrzanja eutrofikacionih procesa.

Eksponiranost stanovnika ne znamo kakva će biti, jer se ne precizira lokacija u odnosu na okolna naselja, a voda rijeke Plive se koristi za piće, kupanje, plivanje, sport i rekreaciju uz navodnjavanje ili druge svrhe poput ribogojilišta, jer je voda brza i hladna sa obiljem kiseonika, tako da narušavanje ekološkog statusa vodotoka prve klase predstavljalo bi značajnije ekološke štete.

Opasnosti po zdravlje i rizici prisutni tokom gradnje (aerozagađenje prašinom, buka i vibracije) i povrede radnika akcidentno uz zamučivanje rijeke Plive, uz potencijalne izmjene ekološkog statusa vode rijeke Plive u periodu malih voda s kulminacijom u avgustu, te takom gradnje povećan nivo saobraćaja i buka koja se može nastaviti i pri eksploataciji.

Zaključno mišljenje:

Potrebno je vektorski prikazati Google mapom vazдушnu i zemljanu udaljenost najbližih objekata za stanovanje i drugih objekata od predmetnog objekta. Ribe vrlo spalo koriste puteve za prolaz zbog buke, što uzrokuje smanjen prolaz riba i pogoduje razvoju pecanja kao sporta i rekreacije. Hidroelektrana derivacijskog ili protočnog tipa MHE „Jovići" ukoliko postoji saglasnost lokalne zajednice koja upravlja prostorom, nadležnih za zaštitu ovog područja i za vodni režim rijeke može da se gradi, ali je potrebno provesti indikativna mjerenja."

Nakon razmatranja naprijed opisanih navoda, Ministarstvo je odlučilo da će se zahtjevi Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite uvažiti na način da će narednoj fazi postupka, odnosno u Dokazima uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole biti uzeta u razmatranje indikativna mjerenja kvaliteta vode kao obavezan dio Dokaza, uz detaljan opis lokacije predviđene za izgradnju male hidroelektrane, sa obavezno utvrđenom i navedenom preciznom udaljenošću od naseljenih objekata, kako bi se utvrdio uticaj projekta na stanovništvo i definisale mjere zaštite životne sredine. U Podacima dostavljenim u predmetnom postupku predložene su mjere zaštite zdravlja stanovništva, koje podrazumijevaju redovno vršenje godišnjeg monitoringa elektromagnetnog zračenja i osiguravanje lične i kolektivne zaštite na radu i zdravstvene zaštite u nadležnoj zdravstvenoj ustanovi. Pored toga, obavezno je i propisivanje svih monitorniga u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti životne sredine.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede u svom mišljenju broj; 12.07-337-214/23 navodi:

„ U skladu sa članom 65. Zakona o zaštiti životne sredine, obratili smo se na mišljenje Javnoj ustanovi „Vode Srpske", koja nam je kao odgovor dostavila njihov akt broj: 01/4-2-3819-1/22 od 19.05.2023. godine u kojem se navodi sljedeće: navedenim podacima uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu planirane male hidroelektrane „Jovići" na rijeci Plivi, analizirani su uticaji u toku izgradnje i u toku eksploatacije, a ista se izvodi sa dva horizontalna „kaplan" agregata sa instalisanim proticajem od 20,00 m³/s ukupno. Prilikom izgradnje pregrada, odnosno brana na vodotocima mogu se pojaviti uticaji na okruženje u toku izgradnje i u toku eksploatacije, a koji mogu biti povoljni, kao i

negativni. Sa hidrotehničkog aspekta značajni su uticaji koji nastaju na kvalitet voda, pronos nanosa i režim voda.

Predmetnim podacima uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu male hidroelektrane „Jovići“, obrađeni su suštinski uticaji koji mogu nastati prilikom izgradnje i eksploatacije objekta, kao i u periodu incidentnih situacija, te se isti može prihvatiti i pristupiti narednim fazama projektovanja i izgradnje. Projektanti, izvođač radova i nosioc projekta moraju voditi računa o svih negativnim uticajima koji mogu nastati te ih pokušati svesti na minimum."

Ovo ministarstvo je uvažilo Stručno mišljenje Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede jer je iz Podataka uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat utvrđeno da izgradnja predmetne male hidroelektrane neće narušiti postojeću ambijentalnu cjelinu na lokaciji, zadržavanjem postojeće morfologije korita rijeke Plive, te predviđenim korišćenjem prirodnih materijala za izgradnju objekata male hidroelektrane, te se neće narušiti primarne prirodne i stvorene vrijednosti i karakter pejzaža. Prije početka građenja pripremiće se plan organizacije gradilišta sa definisanim prostorom za deponovanje pokrovnog zemljišta, skladište građevinskog otpada i komunalnog otpada. Radovi će se izvoditi isključivo u prostornom obuhvatu male hidroelektrane utvrđenom u Glavnom projektu. U Podacima je posebno istaknuto da tokom realizacije projekta neće doći do promjene režima vodotoka, kao ni radovi na regulaciji riječnog korita bez prethodne saglasnosti nadležnih institucija, a što je nosilac projekta dužan imati u vidu. Predložene su mjere nakon zatvaranja predmetne male hidroelektrane, koje nalažu da će se lokacija vratiti u prvobitno, zadovoljavajuće stanje, ukloniće se neophodan materijal, te će se izvršiti rekultivacija terena. Pri projektovanju predviđa se korišćenje postojećih pristupnih puteva koji se nakon završetka radova vraćaju u prvobitno stanje. Sve navedene mjere su obrađene u ovoj fazi postupka, s tim da će u ekološkoj dozvoli biti još detaljnije opisane i precizirane po oblastima, odnosno na način da ne biti opisano na koji način će biti svakom pojedinačnom mjerom zaštićeni svi elementi životne sredine. Posebno će se obratiti pažnja na granične vrijednosti emisija u skladu sa posebnim propisima, a što predstavlja element ekološke dozvole koju je nosilac projekta dužan pribaviti.

Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa u svom mišljenju broj: 07/1/624-381/23 navodi: „U cilju pribavljanja potrebne dokumentacije, a na zahtjev Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju, Zavod je dao stručno mišljenje kojim je utvrđena prostorna pozicija u odnosu na planirana zaštićena područja prema dokumentu Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine. Stručnim mišljenjem procjenjeno je, a uvažavajući tip objekta MHE i poziciju, da se planirani radovi i aktivnosti mogu realizovati sa stanovišta ciljeva zaštite prirode, odnosno očuvanja valorizovanih vrijednosti. Uvidom u dostavljenu dokumentaciju, Zavod je konstatovao nedostatke, odnosno dostavljeni dokument nije uzeo u obzir odredbe Uredbe o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 65/20) i nije razmatrao uticaj projekta na strogo zaštićene i zaštićene vrste. Zavod traži dopunu podataka na osnovu kojih će biti moguće izraditi stručno mišljenje. U tom smislu, potrebno je utvrditi status pomenutih vrsta koje podrazumijeva utvrđivanje prisustva strogo zaštićenih vrsta, stanje populacije, tipova staništa koja nastanjuju i njihove očuvanosti.

Pored toga, u skladu sa članom 9. Uredbe o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama, potrebno je propisati mjere zaštite i očuvanja strogo zaštićenih vrsta. Na osnovu pregleda dostavljenog dokumenta i uvida u dokumentaciju Zavoda, utvrđeno je da u predmetnom obuhvatu nisu definisani arheološki lokaliteti. Obaveza je izvođača radova, u skladu sa članom 53. Zakona o kulturnim dobrima, da ukoliko u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, odmah bez odlaganja prekine radove i obavjesti Zavod, te da preduzme mjere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven."

Na osnovu mišljenja Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa broj: 07/1/624-381/23 od dana 22.05.2023. godine, kao i primjedbi i **komentara organizacije Centar za životnu sredinu, Banja Luka, broj: 239/23**, od dana 12.05.2023. godine i **organizacije za podršku održivom razvoju „Greenways“ Gornja Pecka, broj: 33-M05/23** od dana 12.05.2023. godine, ovo ministarstvo je dana 29.05.2023. godine uputilo nosioca projekta na upotpunu dokumentacije. Nosilac projekta je dana 15.06.2023. godine dostavio upotpunu Podataka uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu, koja je djelimično izvršena na način kako je traženo od strane ovog ministarstva, te su isti dostavljeni Republičkom zavodu za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa na mišljenje.

Republički zavod za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa u svom mišljenju broj: 07/1/624-381-1/23 konstatuje: „U cilju pribavljanja potrebne dokumentacije, Zavod je stručnim mišljenjem 07/1/624-381/23, tražio dopunu podataka Prethodne procjene uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje MHE „Jovići“ u smislu utvrđivanja stanja vrsta prema Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama. Prethodno, na zahtjev Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju, Zavod je dao stručno mišljenje broj: 07/1.20,30/625-120/18 kojim je utvrđena prostorna pozicija u odnosu na planirana zaštićena područja prema dokumentu Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine. Prema dostavljenoj dokumentaciji, podaci uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje MHE „Jovići“ (dopuna podataka), područje oko vodotoka i sam vodotok rijeke Plive naseljavaju mnoge zaštićene vrste prema Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 65/20). Dokumentom se navodi da je rijeka Pliva stanište strogo zaštićene vrste mladice (Hucho hucho), prema Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 65/20), a prema saznanjima Zavoda mladica ne nastanjuje vodotok rijeke Plive. Pored toga, na osnovu podnesene Inicijative (25.10.2018. godine) od strane Ekološko – promotivnog udruženja „Eko zona Šipovo“ i dostavljene predmetne Inicijative Republičkom zavodu za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa, radi izrade Studije zaštite, obavještavamo vas da je Zavod planom rada za 2023. godinu započeo aktivnosti u vezi sa podnesenom Inicijativom. Na osnovu prvih terenskih obilazaka određen je obuhvat planiranih terenskih istraživanja i definisan prijedlog budućeg zaštićenog područja (broj akta: 07/1.30/625-018/23) i dostavljen nadležnom Ministarstvu za poslove šumarstva i ministarstvu za poslove ekologije na mišljenje na prijedlog obuhvata i planirana istraživanja na koje nije dato negativno mišljenje. Prema predloženom obuhvatu, planirana hidroelektrana nalazi se u graničnom dijelu na sjeveru obuhvata područja za koje je podnesena inicijativa i koje je planirano za zaštitu. Uvažavajući činjenicu da je dodjeljena

koncesija i ukoliko vaše Ministarstvo da pozitivan stav za izgradnju male hidroelektrane, Zavod će uraditi redefinisane prijedloga granice područja planiranog za zaštitu."

Ministarstvo je dana 11.08.2023. godine uputilo je Republičkom zavodu za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa zahtjev za preciziranje mišljenja o realizaciji predmetnog projekta, te je isto dostavljeno dana 28.08.2023. godine, akt broj: 07/1/625-381-2/23 u kojem se navodi sljedeće: „U skladu sa vašim Zahtjevom kojim tražite da preciznije odredimo podatke o planiranom obuhvatu područja za koje je podnesena Inicijativa za zaštitu, odnosno damo preciznije podatke o rezultatima istraživanja i evidencije strogo zaštićenih divljih vrsta na području koje je planirano za izgradnju minihidroelektrane „Jovići" na rijeci Plivi, obavještavamo vas da nismo u mogućnosti dostaviti tražene podatke. Kako ste već obavješteni od strane Zavoda, na osnovu prvih terenskih obilazaka (u 2022. godini) određen je obuhvat planiranih terenskih istraživanja i definisan prijedlog budućeg zaštićenog područja, Prema članu 62. Zakona o zaštiti prirode rok za izradu Studije zaštite, za zaštićene pejzaže (park prirode) je 18 mjeseci. U skladu sa navedenim prvi preliminarni izvještaj o stanju područja, njegovim prirodnim i kulturno-istorijskim vrijednostima, evidenciji vrsta koje se nalaze u Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim divljim vrstama, možete očekivati krajem 2024. godine."

Razmotrivši mišljenje Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa, Ministarstvo je dana 08.09.2023. godine donijelo Zaključak o prekidu predmetnog postupka do rješavanja prethodnog pitanja, odnosno do okončanja postupka za proglašavanje zaštićenog područja „Rijeka Pliva, rijeka Janj sa rezervatom Janjske otoke", na području Opštine Šipovo, Kupres i Jezero, koji je u toku rješavanja kod Republičkog zavoda za zaštitu kulturno- istorijskog i prirodnog nasljeđa, sa prvim preliminarnim rezultatima krajem 2024. godine.

Nosilac projekta „Prirodna energija" d.o.o. Šipovo, zastupano po punomoćniku Ivani Azinović Grahovac, advokatu iz Banja Luke je dana 18.10.2023. godine dostavio Ministarstvu prijedlog za nastavak predmetnog postupka po zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu u kojem se predlaže da se ponovo razmotri projektna dokumentacija i dokazi na kojima se temelji glavni projekat i ugovori koji se odnose na koncesiju, koji je zaključen 2006. godine na period od 30 godina, od dana zaključenja pomenutog ugovora.

Aktom Okružnog suda u Banjoj Luci, broj 11 0 U 035242 23 U od 26.10.2023. godine, Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju dostavljena je tužba od 19.10.2023. godine, koja je izjavljena od „Prirodna energija" d.o.o. Šipovo, protiv upravnog akta ovog ministarstva, Zaključak broj: 15.04-96-78/23 od 08.09.2023. godine, kojim je ovaj organ, postupajući po zahtjevu za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje male hidroelektrane „Jovići" na rijeci Plivi, instalisane snage od 0,6 MVA/, prekinuo predmetni upravni postupak sve dok se ne riješi prethodno pitanje.

Pored toga, ovom organu je po službenoj dužnosti dostavljena informacija da je Vlada Republike Srpske donijela Zaključak o prihvatanju Informacije o provedenim aktivnostima u vezi sa Deklaracijom o zaštiti rijeka u Republici Srpskoj, broj 04/1-012-2-1765/22 od dana 13.10.2022. godine. U tački 4. Zaključka Vlada Republike Srpske je zadužila Ministarstvo

energetike i rudarstva da izvrši dodatnu analizu i dostavi informaciju sa prijedlogom postupanja za MHE Jovići na rijeci Plivi. U tački 8.stav 1.alineja 1. Zaključka navedeno je da je u postupku proglašenja zaštićenih područja nužno u potpunosti izbjeći konflikte sa drugim namjenama predmetnog područja. Predmetno zaduženje se odnosilo na postupanje Zavoda u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine.

Imajući u vidu naprijed navedeno, Ministarstvo je uzelo u obzir navode predmetnog zaključka s obzirom da je za izgradnju male hidroelektrane „Jovići“ zaključen Ugovor o koncesiji u februaru 2006. godine, a posebno uvažavajući odlučnu činjenicu da se radi o strateškim prioritetima prostornog razvoja Republike Srpske, koji su predviđeni Prostornim planom Republike Srpske do 2025. godine.

U skladu sa prethodno navedenim, dana 10.11.2023. godine Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju uputilo je na razmatranje Vladi Republike Srpske Informaciju o izmjeni prijedloga granice zaštićenog pejzaža „Rijeka Pliva, rijeka Janj sa rezervatom Janjske otoke“, radi zauzimanja stava o izmjeni prijedloga granice zaštićenog pejzaža i izuzimanja lokacije za izgradnju male hidroelektrane „Jovići“ iz prostornog obuhvata budućeg zaštićenog područja.

Dana 01.12.2023. godine, Vlada Republike Srpske na 47. sjednici donijela je Zaključak u kojem se prihvata Informacija Ministarstva o izmjeni prijedloga granice zaštićenog pejzaža i izuzimanju lokacije za izgradnju male hidroelektrane „Jovići“ iz prostornog obuhvata budućeg zaštićenog područja. Zaključkom Vlade Republike Srpske, Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju bilo je zaduženo da obavijesti Republički zavod za zaštitu kulturno- istorijskog i prirodnog nasljeđa o davanju saglasnosti o pomenutom izmjenama. Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa je Zaključkom zadužen da o izvršenoj izmjeni prijedloga granice zaštićenog pejzaža obavijesti ovo ministarstvo, kako bi se predmetni postupak uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu nastavio.

Dana 12.12.2023. godine, Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju dostavilo je Zaključak Vlade Republike Srpske Republičkom zavodu za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa. Slijedom navedenog, Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa dostavio je odgovor, akt broj: 07/1/012-1055/23 od dana 25.12.2023. godine, u kojem je naglašeno da će područje male hidroelektrane biti izuzeto iz obuhvata područja za koje je pokrenuta inicijativa i za koje su započeta multidisciplinarna istraživanja u cilju izrade studije zaštite i konstatovao da predmetni postupak može ići u dalju proceduru.

Dana 08.04.2024. godine Ministarstvo je donijelo Zaključak o nastavku postupka za utvrđivanje obaveze sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu i pribavljanja Studije uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje male hidroelektrane „Jovići“, instalisane snage od 0,6 M\A/, na rijeci Plivi, opština Šipovo, koji je prekinuto rješavanja upravnogspora po tužbi nosioca projekta „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo na odluku ovog ministarstva, radi poništenja Zaključka o prekidu postupka, akt broj: 15.04-96-78/23 od dana 08.09.2023. godine. Naime, dana 26.03.2024. Ministarstvu je upućen dopis broj 110 II 035242 23 II, kojim se upravni spor od dana 19.10.2023. godine obustavlja.

Odjeljenje za prostorno uređenje i stambeno-komunalne poslove, Opština Šipovo u svom mišljenju broj: 04-96-7/23 navodi: „U skladu sa članom 65. Zakona o zaštiti životne sredine, dostavljamo mišljenje koje se odnosi na obim i procjenu uticaja na životnu sredinu za MHE „Jovići“ na rijeci Plivi, na lokaciji označenoj kao k.č. broj 618, opština Šipovo, instalisane snage 0,6 MVA, od strane „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo, koja se ogleda u sljedećem: Urbanističkim planom iz 1986. godine, rijeka Pliva je tretirana kao posebna vrijednost Šipova. Prostornim planom Republike Srpske 2001-2015 godine, slivovi rijeke Plive i rijeke Janj su planirani kao zaštićena područja u kategoriji rekreacioni, naučni, obrazovni, pejzažni i drugi zaštićeni predjeli. Na navedenoj lokaciji se održava takmičenje u mušicarenju, a bogat i specifičan biodiverzitet lokacije, blizina biološki i vizuelnovrijedne ade, izgrađen bazen, čine navedeni prostor najatraktivnijim turističko-rekreativnim područjem Šipova. Izgradnja hidroelektrane prouzrokovala bi plavljenje svih tih vrijednosti i sadržaja, a to znači i njihov trajni gubitak. U toku rada postrojenja javili bi se sljedeći negativni uticaji: plavljenje najatraktivnijih prirodnih i turističkih vrijednosti i promjena abiotičkih i biotičkih faktora koji prouzrokuju značajne posljedice po ekološke prilike rijeke, te dovode do stvaranja novih biocenoza sa novim kompleksom ekoloških faktora. Mijenjanjem strukture i sastava zajednica dolazi do promjene ekoklime, promjene biodiverziteta, izmjene lanca ishrane, zauzimanja važnih ili značajnih prirodnih staništa faune i flore, smanjenja migracije vodene faune, mijenjanja i narušavanja pejzažnih vrijednosti cijelog kraja u biološkom, estetskom i vizuelnom smislu, a time će se nanijeti štete turističko - rekreativnom potencijalu cijelog područja, usporavanja rijeke i povećane eutrofikacije usljed usporene vode. Izgradnjom brane i akumulacionih površina dolazi do smanjenja ekološki prihvatljivog protoka rijeke, sniženja temperature i povećana koncentracija vlage u vazduhu, masovnog razmnožavanja insekata koji zahtijevaju mirne vode. Uzimajući u obzir sve navedene činjenice i argumente, smatramo da je zbog neprocjenjivih prirodnih i turističkih vrijednosti područja rijeke Plive u Jovićima, kao i negativnih uticaja u široj zoni koji bi nastali izgradnjom MHE „Jovići“, neophodno sprovođenje procjene uticaja na životnu sredinu.“

U Podacima dostavljenim uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu navedene su činjenice suprotne navodima Opštine Šipovo koja nije dostavila dokaze kojima bi potkrijepila citirano mišljenje. Naime, iz navoda Podataka, koji su izrađeni na osnovu stručnih analiza i dokaza, proizilazi da neće doći do poplava, jer se poplavna linija nalazi unutar korita i sama konstrukcija male hidroelektrane to onemogućava. Za postrojenje je urađen geomehanički elaborat u svrhu utvrđivanja inženjersko - geoloških karakteristika područja. Nadalje, navedeno je da će uticaj izgradnje i eksploatacije predmetne male hidroelektrane na tok rijeke Plive biti neznatan, jer će sva zahvaćena količina vode biti vraćena u korito vodotoka na mjestu mašinske zgrade. Iz Podataka proizilazi da su potencijalno negativni uticaji predmetnog projekta privremenog karaktera i ne očekuje se poremećaj kvaliteta vode rijeke Plive, ukoliko se radovi budu izvodili predviđenim procesom. Shodno navedenom, Podataka i mjere koje su predviđene za zaštitu životne sredine proizilazi da gradnja male hidroelektrane „Jovići“ neće narušiti postojeću ambijentalnu cjelinu na lokaciji, jer se zadržava postojeći kanal koji je dovodio vodu u nekadašnji ribnjak na lokaciji, te će se isti kanal koristiti kao dovodni kanal u funkciji predmetnog postrojenja s obzirom da neće biti novog kopanja u tom dijelu lokacije.

Za vrijeme trajanja javnog uvida, Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju su dana 12.05.2023. godine dostavljeni komentari i primjedbe na Podatke uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat, od strane organizacije Centar za životnu sredinu, Banja Luka i organizacije za podršku održivom razvoju „bgeepmauz“, Gornja Pecka.

Udruženje „Centar za životnu sredinu“, Banja Luka dostavilo je komentare i primjedbe, akt broj 239/23 sljedećeg sadržaja:

Komentar 1, strana 17 -1.4. - Ekološki prihvatljiv protok: „Da li je ekološki prihvatljiv protok dovoljan i na koji način će se vršiti monitoring ako znamo da ne postoji Pravilnik o ekološki prihvatljivom protoku od strane nadležnih institucija Republike Srpske?“

Komentar 2, strana 33 -1.5.1.7. - Hidrološko-meteorološke karakteristike sliva: „Neposredno prije ulaska u prošireni basen neogenog basena i grada Šipova, rijeka Pliva je usjekla asimetričnu dolinu tipa klisure u trijaskim dolomitima, dugu oko 2 kt, uzvodno do ušća Sokočnice.“ Odlomak je ponovljen na isti ispod njega.

Komentar 3, strana 36. - Fauna: „U slivu rijeke Ugar najdominantnija vrsta je potočna, a pored nje su pijori, škobalj, klen, lipljan, mladica i mramorisani pešić, koji često služi kao ishrana pastrmki.“ Navedena konstatacija je netačna, a predmet prethodne procjene uticaja na životnu sredinu nije rijeka Ugar, a ovakav pristup govori o nesistematskoj obradi podataka tokom izrade ovog izvještaja, te se postavlja pitanje vjerodostojnosti kompletnog dokumenta.

Komentar 4, strana 38. -1.5.1.9. - Prirodno i kulturno nasljeđe: Planirano područje je uključeno u obuhvat koji je predviđen za zaštitu Prostorno-planskim dokumentom kao što su Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske 2015-2025 godine. Takođe, pored činjenice da je planirani hidroenergetski objekat takođe planiran istim dokumentom, činjenica je da realizacija projekta nije započeta od 2006. godine, kao i činjenica da je proglašenje novog područja za zaštitu takođe planirano, smatramo da proces zaštite ima prednostu ovom slučaju. To je posebno pitanje od javnog interesa za građane, s obzirom da buduće zaštićeno područje može donijeti mnogo više koristi, ne samo lokalnoj zajednici Šipovo, već u čitavom regionu, jer je područje bogato raznim prirodnim i kulturnim znamenitostima. Područje rijeke Plive ima veliki turistički i sportsko-rekreativni potencijal. Kada uzmemo u obzir ove činjenice sa situacijom da automatizovana mala hidroelektrana devastira određenu dionicu i donosi korist privatnoj kompaniji koja je vlasnik ovog projekta, smatramo da je neophodno dati prioritet zaštiti ovog područja kako za njegovo sadašnje očuvanje tako i za buduća poboljšanja.

Komentar 5, strana 40 - 2.1. - Prostorni plan Republike Srpske: činjenica da do sada mnogi projekti nisu doprinijeli razvoju lokalnih zajednica, kako u ekonomskom tako i po društveno- socijalnom standardu, kao i činjenica da se kilometar nizvodno od planirane lokacije nalazi hidroenergetski objekat većeg kapaciteta, koji nije pogodovao razvoju lokalne zajednice ili još bližeg okruženja, smatramo da ni ovaj projekat neće ići u tom pravcu, te neće dovesti do lokalnog ekonomskog razvoja. Konkretno, tekst se odnosi na dio da se eksploatacija rijeka odvija kada se pokaže njihova opravdanost, ali u ovom slučaju to nije slučaj, jer za lokalnu zajednicu u ovom trenutku nema opravdanja za razvoj ovog projekta. Nanosi se šteta rijeci Plivi i njenom biodiverzitetu, lokalnoj zajednici, ali i onemogućava dalji razvoj ovog područja u smislu održivogturizma u budućnosti.

Komentar 6, strana 41: Kakav je status ovog područja u pogledu zaštite, gdje je mišljenje Zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa? U tekstu se više puta navodi da

zaštita trenutno ne postoji, ali je za ovakav projekat i za ovaj dokument potrebno unijeti potpune odgovore i činjenice, ali jedna od njih je trenutno stanje ove oblasti u pogledu pravne zaštite i aktivnosti koje se potencijalno rade u ovom području. Takođe, na koji način je planirano da ovaj objekat bude arhitektonski usklađen sa prirodnim pejzažom okoline tako da bude integralni dio cjeline?

Komentar 7, strana 45 - 4.2.2. - Uticaj na kvalitet vode u toku eksploatacije: u toku rada male hidroelektrane, zbog postojanja brana ili barijernih kanala dolazi do usporavanja vode, što dovodi do akumulacije organskog i neorganskog materijala, odnosno mulja, kao i do povećanja temperature vode. Na koji način ili iz kojeg izvora se dobila informacija da će se voda na ovoj dionici zagrijati za 0,003 °C? Kako je planirano da se riješi nagomilavanje mulja tokom rada elektrane na osnovu barijerskog kanala dužine 120 m?

Komentar 8, strana 45 - 4.2.2. - Uticaj na kvalitetvode utoku eksploatacije: Ako uzmemo činjenicu da je za maksimalan rad ove elektrane za turbine potrebno 20 m³/s, a da je prosječan protok na ovoj dionici 24 m³/s kako će se održati ekološki prihvatljiv protok na ovoj dionici za koji je ranije utvrđeno da iznosi 7 m³/s, a prema ovim određenim podacima dolazimo do zaključka da je to 4 m³/s?

Komentar 9, strana 46 - Uticaj na zemljište u toku eksploatacije: Imajući u vidu da će sa ovog područja biti otkopana znatna količina zemljišta i riječnog materijala, kao i da za izgradnju mašinske zgrade već postoji dio postojeće infrastrukture u vidu temelja bivšeg ribnjaka, gdje je tačno planirano da se odloži višak zemljišta i riječnog materijala kroz projektne radove?

Komentar 10, strana 47 - Uticaj na floru i faunu u toku eksploatacije: S obzirom da u praksi riblje staze ne funkcionišu, niti da postoji Pravilnik o ekološki prihvatljivom protoku, kako će se pratiti fauna rijeke Plive, tačnije riblja populacija? S obzirom da ovo područje predstavlja posebno sportsko - ribolovno područje, koje se prostire od izvorišta rijeke Plive do nizvodnog dijela planirane elektrane, odnosno do ušća rijeke Sokočnice u Plivu, hidroelektrana će svakako imati značajan uticaj na životnu sredinu, riblju populaciju rijeke Plive na ovoj dionici, jer je prirodno rasprostanjenje i kretanje migratornih ili visoko aktivnih vrsta riba, poput potočne pastrmke i lipljena, značajno suženo samom izgradnjom, kao i radom ovih objekata.

Komentar 11, strana 49 - Uticaj na okolni pejzaž: Sama predmetna lokacija, na kojoj su planirani radovi, ali i budući rad ovog postrojenja, nalazi se uz magistralni put, koji direktno vodi u budući Zaštićeni prirodni pejzaž, i u tom pogledu može značajno doprinijeti narušavanju ambijentalne cjeline ovog područja, koja u budućnosti treba da uvažava zaštitu i da doprinese postojećem razvoju ovog područja kroz održivi turizam u budućnosti.

Komentar 12, strana 49 - 4.10.2. - Uticaj na stanovništvo tokom eksploatacije: U ovom slučaju, gdje se planira izgradnja ove privatne hidroelektrane, radi prodaje električne energije, posebno danas kada je 97 % proizvođača električne energije iz postrojenja malih hidroelektrana napustilo sistem podsticaja, pa mogu slobodno da prodaju svoju energiju na tržištu, govoriti o doprinosu i ekonomskom razvoju lokalne zajednice je degutantno i neprikladan u ovom elaboratu. Uzimajući u obzir tvrdnju da male hidroelektrane zapošljavaju stanovništvo (eventualno jednu osobu, što je praksa MHE sistema), smatramo da su ove netačne informacije neadekvatne za ovu studiju. Takođe, kroz primjer postojeće minihidroelektrane „Glavica" na rijeci Plivi, kao i stanje na terenu, vidimo i konstatujemo da ovi objekti ne doprinose zapošljavanju lokalnog stanovništva, niti razvoju mjesnih zajednica.

Komentar 13, strana 58 - Kratak pregled opcija koje se razmatraju od strane projekta i razlog za izabrano rješenje „ne graditi ništa“ : Na šta se konkretno odnosi ova izjava i u kom kontekstu ona pruža razrađeni dio činjenica ovog rada u sklopu dijela za alternativna rješenja? Ova izjava je poražavajuća od strane autora studije. Proizvodnja električne energije u Bosni i Hercegovini, kao u Republici Srpskoj, na godišnjem nivou premašuje ukupne potrebe stanovništva za jednu trećinu, odnosno skoro svake godine oko 30% električne energije se izveze iz zemlje. S tim u vezi, da su potrebe za električnom energijom zadovoljavajuće, te da ovi objekti zaista uređuju živi svijet rijeke, same rijeke i njene okoline, kao i da je riječ o prostoru koji bi uskoro trebalo da bude pravno i formalno zaštićen i čime doprinosi održivom razvoju ovog područja, ali i pruža turistički potencijal ovog područja kao i mogućnost lokalnog privrednog napretka, ova konstatacija je suvišna. Posebno bi se umanjila mogućnost adekvatne zaštite ovog područja sa aspekta da je 3% teritorije Republike Srpske pod režimom zaštite, što otežava situaciju za buduću zaštitu jer je prag evropskih standarda pod zaštitom od 30% na teritoriji jedne države. Izgradnja ovog objekta samo narušava jedinstvo prirodnog pejzaža i prirodnog bogatstva ovog područja i šteti lokalnom stanovništvu u budućem razvoju zajednice.

Generalni komentar:

Uzevši u obzir da u neposrednoj blizini od manje od 1 km postoji već energetski objekat - MHE Glavica, smatramo da nije dovoljno sagledan kumulativni ugičaj ovog budućeg postrojenja na rijeci Plivi i da bi se minimalno trebalo pristupiti detaljnoj procjeni uticaja na životnu sredinu kroz Studiju uticaja na životnu sredinu. Polazeći od činjenica da je ovaj planirani hidroenergetski objekat na rijeci Plivi predviđen na prostoru na kojem se trenutno nalazi poseban sportsko - ribolovni revir Pliva, koji u znatnoj mjeri doprinosi razvoju lokalne zajednice u odnosu na trenutna postrojenja hidroelektrana na rijeci Plivi (MHE Glavica), kao i činjenicu da je ovo područje planirano za zaštitu i čija zaštićena prirodna cjelina kroz buduću zaštićenu pejzaž, može doprinijeti povezivanju zaštićenih područja Republike Srpske u budućnosti, ali i znatno doprinijeti lokalnoj zajednici kroz turistički održivi razvoj, smatramo da ovaj projekat treba odbaciti i da se prednost treba dati očuvanju ovog jedinstvenog područja u budućnosti."

Ministarstvo je razmotrilo primjedbe i komentare Centra za životnu sredinu i zaključilo da su isti neosnovani iz sljedećih razloga:

1. Za predmetno postrojenje utvrđen je ekološki prihvatljiv protok pri čemu se naglašava da je zaštita i korišćenje voda u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, da se ekološki prihvatljiv protok određuje u skladu sa čl. 65. Zakona o vodama („Službeni glasnik Republike Srpske", br. 50/06, 92/09, 121/12 i 74/17) i da je u predmetnom postupku pribavljeno mišljenje, citirano u ovom rješenju. Takođe, u mišljenju nadležne institucije je navedeno da su u Podacima uz zahtjev za prethodnu procjenu za malu hidroelektranu „Jovići", obrađeni suštinski uticaji koji mogu nastati prilikom izgradnje i eksploatacije objekta, kao i u periodu incidentnih situacija, te se isti mogu prihvatiti i može se pristupiti narednim fazama projektovanja i izgradnje.

2. U obrazloženju ovog rješenja je taksativno naveden opis lokacije i postrojenja, a navedeni podaci su preuzeti iz Podataka uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu. Primjedba koja je data na opis lokacije nije ukazala na drugačije podatke, na osnovu kojih je bilo potrebno izvršiti provjeru podataka u dijelu opisa lokacije.

3. U primjedbi nije navedeno koji podatak o vrstama nije tačan u Podacima uz prethodnu procjenu uticaja, u dijelu „Flora i fauna". U mišljenju Republičkog zavoda za

zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa navedeno je da područje oko vodotoka i sam vodotok rijeke Plive naseljavaju mnoge zaštićene vrste prema Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj 65/20), a prema saznanjima Zavoda mladica (Niséo ćiséo) ne nastanjuje vodotok rijeke Plive. Skodno čl. 6. Uredbe, zaštita zaštićenih vrsta sprovodi se ograničenjem korišćenja, zabranom uništavanja i preduzimanja drugih aktivnosti kojima se nanosi šteta vrstama i njihovim staništima, kao i preduzimanjem mjera i aktivnosti na upravljanju populacijama.

4. Planirano područje je uključeno je izuzeto iz obuhvata koji je Izmjenama i dopunama Prostornog plana Republike Srpske 2015-2025 godine predviđen za zaštitu.

5. Konkretno mjere zaštite životne sredine u cjelini kao i zaštita segmenata životne sredine utvrđuje se u ekološkoj dozvoli, a u postupku prethodne procjene se odlučuje o obavezi sprovođenja procjene uticaja na životnu sredinu i obimu procjene, ako je sprovođenje procjene obavezno.

6. U postupku prethodne procjene se odluka donosi na bazi činjenica utvrđenih u Podacima uz zahtjev za prethodnu procjenu kao i mišljenja drugih nadležnih organa, a ne na bazi pretpostavki o opravdanosti kako se to navodi u komentaru koji nije potkrijepljen činjenicama.

7. U postupku prethodne procjene uticaja na životnu sredinu pribavljeno je mišljenje i izjašnjenje Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa i komentar u vezi zaštite područja i nepribavljanja mišljenja Zavoda je neosnovan. Takođe opisano je usklađivanje objekata postrojenja sa prirodnim okruženjem.

8. Mjere za zaštitu voda se utvrđuju ekološkom dozvolom i vodnim aktima sa kojima mjere zaštite voda moraju biti usklađene, uključujući i mjere za sprečavanje stvaranja sedimenta u riječnom koritu.

9. Kao što je već navedeno, ekološki protok za predmetno postrojenje je utvrđen.

10. Mjere za zaštitu zemljišta se utvrđuju ekološkom dozvolom, a odlaganje viška materijala se utvrđuje u postupku pribavljanja odobrenja za građenje, a višak materijala se koristi za nasipanje i rekultivaciju degradiranih površina ili se odvozi na za te namjene određene lokacije.

11. U opisu postrojenja je navedeno da je planirana staza za prolaz riba.

12. Mjere za zaštitu pristupnih puteva i infrastrukture su sastavni dio ekološke dozvole i nejasna je primjedba u vezi narušavanja ambijentalne cjeline.

13. Mjere za zaštitu stanovništva se utvrđuju u ekološkoj dozvoli, a u postupku prethodne procjene je pribavljeno mišljenje institucije nadležne za zaštitu zdravlja stanovništva.

14. Za predmetno postrojenje je već bila izdata ekološka dozvola, koja je prestala da važi zbog isteka roka na koji je izdata, zbog čega se morao pokrenuti novi postupak procjene uticaja na životnu sredinu. Iz tog razloga je neosnovana primjedba o razmatranju alternativa i kumulativnog uticaja.

Organizacija za podršku održivom razvoju „Greenways”, Gornja Pecka dostavila je primjedbe i sugestije, akt broj: 33-M05/23, sljedećeg karaktera:

1. Opis projekta: Navodi se da je lokacija za izgradnju predmetne MHE nalazi na k.č. broj 618, dok je na sajtu Republičke uprave za geodetske i imovinsko - pravne poslove navedena k.č. u privatnom vlasništvu, te se nalazi udaljena od rijeke Plive i u naseljenom mjestu. Nadalje, pored ove katastarske čestice ne navodi se lokacija na bilo kakav drugi način i nije moguće utvrditi gdje će se predmetna MHE izgraditi te koliko će biti udaljena od MHE

Glavice (snage 1,473 MW), koja je već opteretila rijeku Plivu. Na ovaj način se ne uzima u obzir efekat koje bi obe MHE imale na rijeku. S obzirom da se planira dovodni kanal u dužini od 120 m, a da se, gledajući mapu, može uočiti da je predmetna MHE udaljena svega oko kilometar od postojeće MHE Glavice, smatramo da je podatak o tačnoj lokaciji te udaljenosti od MHE Glavice potrebno naglasiti kako bi se u kasnijoj analizi mogao razmotriti kumulativan efekat na rijeku Plivu.

2. Hidrologija: U kompletnom segmentu se navode podaci koji datiraju od 1967 -1989 godine, uz podatke iz 2016. i 2017. godine. Uzimajući u obzir da ogroman broj podataka pripadaju dobu od prije nekoliko desetina godina, ekstrapolacijom se mogu dobiti rezultati (o malim, srednjim i velikim vodama i o ekološki prihvatljivom protoku) sa velikim greškama i odstupanjima od realnih vrijednosti. Svjesni smo činjenice da podaci nisu dostupni ali ovakvim pristupom se mogu dobiti krajnje pogrešni rezultati koji nisu mjerilo realnog vremena i ne mogu biti garancija obezbjeđenosti zaštite u smislu ekološki prihvatljivog protoka. Mnoge MHE su iz ovog razloga neprofitabilne i za same investitore jer analize nisu izvršene sa vjerodostojnim podacima, posebno imajući u vidu sve manje količine vode i sve veću opterećenost rijeka upravo izgradnjom velikog broja MHE na vodotocima gdje se redovno izostavlja kumulativni uticaj navedenih na pojedinačne tokove.

3. Prirodno i kulturno nasljeđe: U dokumentu se navodi da je predmetno područje planirano da se stavi pod zaštitu (peta kategorija) prema Izmjenama i dopunama Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine (u daljem tekstu Plan), dok je istim dokumentom naznačeno da je predmetna MHE uvrštena u spisak MHE za koji postoji javni interes za gradnju. S obzirom da se MHE Glavice nalazi svega kilometar uzvodno i već ima zapažen negativan efekat (usporavanje rijeke, loše projektovanje riblje staze, uništen pejzaž, kako uz obalu, tako i pred puta, gdje je materijal riječnog korita izbačen bez sanacije i rekultivacije), te da ne postoji realan osnov za dostizanje opravdanosti sa ekonomskog, ekološkog i socijalno-društvenog aspekta (kako se u Planu navodi kao mandatorno u cilju maksimalnog iskorištenja hidropotencijala Republike Srpske), možemo zaključiti da je u ovom slučaju potrebno dati prednost dijelu Plana koji nalaže zaštitu područja. Na ovaj način sprječavamo bespovratnu degradaciju područja koje je pogođeno postojanjem jedne minihidroelektrane i u budućnosti, zagađenjem proisteklim radom budućih rudnika, uzimajući u obzir rudno bogatstvo područja i detaljna geološka istraživanja u toku. Generalna sugestija:

S obzirom na sve navedene argumente u komentarima na predmetni dokument, predlažemo obaveznu izradu Studije uticaja na životnu sredinu za MHE Jovići."

Nakon razmatranja i ocjene naprijed opisanih navoda, Ministarstvo je utvrdilo da su primjedbe „Greenways", Gornja Pecka vezane za elemente ekološke dozvole koji se odnose na mjere i monitoring, odnosno opis stanja lokacije na kojem će se nalaziti predmetno postrojenje. Ostale primjedbe Organizacije za podršku održivom razvoju „Greenways ", Gornja Pecka, u najvećem dijelu nisu osnovane, te predstavljaju narativne tvrdnje koje nisu potkrijepljene nikakvim dokazima koje bi ovaj organ mogao dovesti u vezi sa naučnim činjenicama koje se nalaze u Podacima i sa stručnim mišljenjima koja se nalaze u spisu predmeta. Ministarstvo je uvažilo primjedbu koja se odnosila na stavljanje pod zaštitu ostalog dijela područja kojeće predstavljati zaštićeni pejzaž i postupak je u toku, te nije okončan.

Razmotrivši Zaključak Vlade Republike Srpske, broj 04/1-012-2-4068/23 od dana 01.12.2023. godine, zatim Zaključak Vlade Republike Srpske broj 04/1-012-2-1765/22 od dana 13.10.2022. godine, te uvažavajući činjenicu da se radi o projektu koji je predviđen

Prostornim planom Republike Srpske i za koji je već bio sproveden postupak prethodne procjene uticaja na životnu sredinu te je izdata ekološka dozvola kojoj je istekao rok važenja, ovo ministarstvo je izvršilo uvid u predmetni zahtjev i Podatke, te upotpunjene Podatke dostavljene uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu, ali i mišljenja Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa, Opštine Šipovo i primjedbe, komentare i sugestije organizacije Centar za životnu sredinu, Banja Luka i organizacije za podršku održivom razvoju „Greenways " Gornja Pecka, a na osnovu odredbi članova 64. 65. i 66. Zakona o zaštiti životne sredine i člana 3. Pravilnika 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, te je utvrdilo da postoji osnov da se nosilac projekta oslobodi obaveze izrade Studije uticaja na životnu sredinu iz sljedećih razloga:

U dostavljenim i upotpunjenim Podacima uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu opisani su mogući uticaji predmetnog projekta na životnu sredinu u vidu očekivanih emisija, uticaja na vodu, vazduh i zemljište, floru i faunu, emisije buke i vibracije, te uticaj na prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna dobra, materijalna dobra, uključujući kulturno - istorijsko i arheološko nalazište, uticaj na infrastrukturu, pejzaž i stanovništvo, u slučaju incidentnih situacija. U završnom dijelu Podataka opisane su mjere za sprečavanje, smanjenje ili uklanjanje štetnih uticaja projekta na životnu sredinu.

Takođe, u Podacima i upotpunjenim Podacima dostavljenim uz zahtjev za prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu prikazan je prostorni raspored planiranih objekata u okviru projekta izgradnje male hidroelektrane „Jovići" na rijeci Plivi koja je planski obrađena, te je konstatovano da se u konkretnom slučaju radi o protočno - derivacionoj maloj hidroelektrani, instalisane snage od 0,6 MW, gdje uz poštovanje predloženih mjera za sprečavanje, smanjenje ili ublažavanje potencijalnih štetnih uticaja na životnu sredinu neće doći do ugrožavanja kvaliteta i kvantiteta životne sredine, odnosno radom predmetne male hidroelektrane neće se ugroziti kvalitet elemenata životne sredine, a ni zdravlje stanovništva, prirodna dobra u bližoj i daljoj okolini lokacije predmetnog objekta. Tokom izgradnje i rada predmetne male hidroelektrane „Jovići" poštovaće se biološki minimum, posebno u sušnom periodu, te će se u slučaju niskog vodostaja obustaviti rad predmetne male hidroelektrane. Ekološki prihvatljiv protok iznosi 7,30 m³/s. Određeni ekološki prihvatljiv protok, odnosno vrijednost protoka vode neophodna za normalno funkcionisanje biljnog i životinjskog svijeta unutar jednog vodnog sistema, određena u cilju osiguranja vodnih ekosistema, doprinijeće smanjenju degradacije stanja voda i ostvarenju ciljeva zaštite životne sredine kroz održivo korišćenje vode. Rijeka Pliva nije vodotok bujičastog tipa, odnosno nisu zabilježene poplave u dijelu lokaliteta planiranom za izgradnju predmetne hidroelektrane. Analizirajući staništa vrsta koja se nalaze na Crvenoj listi ugroženih vrsta flore i faune u Republici Srpskoj u odnosu na planiranu predmetnu malu hidroelektranu, proizilazi da u zoni direktnog uticaja nisu identifikovana staništa niti postojanje ugrožene flore i faune.

Planskim dokumentom Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine, predmetna mala hidroelektrana uvrštena je male hidroelektrane za koje postoji javni interes. Istim planskim dokumentom Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine, planirano je da se predmetno područje stavi pod zaštitu u kategoriji

V „Zaštićeni prirodni pejzaž“. Međutim, uzimajući u obzir Zaključak Vlade Republike Srpske, konstatovano je da će područje male hidroelektrane „Jovići“ biti izuzeto iz obuhvata područja planiranog za zaštitu, odnosno izvršice se redefinisane granice zaštićenog pejzaža „Rijeka Pliva, rijeka Janj, sa rezervatom Janjske otoke“, a isto je potvrđeno mišljenjem Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa. Republički zavod za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa se obavezuje da će uraditi reviziju prijedloga granica planiranog zaštićenog pejzaža „Rijeka Pliva, rijeka Janj, sa rezervatom Janjske otoke“. Pri tome, Zavod ističe da će područje male hidroelektrane biti izuzeto iz obuhvata područja za koje je pokrenuta inicijativa i za koje su započeta multidisciplinarna istraživanja u cilju izrade studije zaštite.“

Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je dana 17.04.2024. godine donijelo Rješenje (broj rješenja: 15.04-96-78/23) po kojem investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo, nije obavezan sprovesti procjenu uticaja niti pribaviti Studiju uticaja na životnu sredinu za MHE „Jovići“ na rijeci Plivi u opštini Šipovo, instalisane snage 0,6 MW.

Lokacijske uslove za izgradnju male hidroelektrane „Jovići“ na rijeci Plivi instalisane snage 0,6 MW, broj: 15.02-364-40/17 investitor je dobio 20.07.2017. godine. Lokacijski uslovi su izdati od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju i Uvjerenje o nepromjenjenosti lokacijskih uslova br. 15.02-364-40/17 investitor je dobio 02.07.2021. godine.

Nadovezujući se na prethodno, investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo se obratio našem preduzeću sa zahtjevom da mu izradi dokument pod nazivom „Dokazi uz zahtjev za izdavanje ekološke dozvole“ sa mjerama i rokovima za potpuno smanjenje emisija, odnosno zagađenja i usaglašavanje sa najboljom raspoloživom tehnikom za izgradnju male hidroelektrane „Jovići“ na rijeci Plivi kako bi uredno podnio zahtjev za izdavanje ekološke dozvole.

Uvid u predočenu projektno - tehničku dokumentaciju te situaciju na terenu, kao i saznanja o karakteristikama radnog procesa koji se u predmetnom objektu odvija poslužili su nam kao osnova za izradu predmetnog dokumenta.

Cilj ovih Dokaza je procjena mogućeg uticaja na životnu sredinu predmetnog infrastrukturnog objekta na predviđenoj lokaciji i davanje preporuka u cilju usklađivanja tehničko-ekoloških rješenja sa zakonski propisanim normama za sve parametre zagađenja životne sredine.

1. OPIS POSTROJENJA I AKTIVNOSTI

Osnovni podaci o investitoru:

Investitor	„Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo
Adresa	Ul. Nikole Tesle 13. 70 270 Šipovo
JIB	4403995770000
Odgovorno lice	Petar Srbljanović
Objekat	MHE Jovići

Izgradnja predmetne MHE planirana je na k.č. 618. opština Šipovo, na parceli koja se nalazi neposredno uz regionalni put R 415a. Na ovom potezu magistralni put Šipovo – Barači prati korito rijeke, njegova niveleta je odnosu na dno rijeke viša za 6 – 7 m.

Prostor predviđen za izgradnju MHE Jovići se nalazi na stacionaži 25+350km od ušća rijeke Plive, odnosno na četvrtom kilometru nizvodno od ušća dva kraka koje snabdijevaju vrela izvora Plive.

Na lokaciji planiranoj za izgradnju MHE Jovići trenutno ne postoje izgrađeni veći nadzemni objekti koji bi predstavljali smetnju za realizaciju (izgradnju) predmetnog postrojenja MHE Jovići.



..Slika br. 1 Mikrolokacija MHE Jovići

USKLAĐENOST SA DOKUMENTACIJOM VIŠEG REDA

Za predmetnu lokaciju trenutno ne postoji planski niti sprovedbeni akt višeg reda.

Važeći planski dokument je Prostorni plan Republike Srpske koji ne tretira lokacije mini-hidroelektrana ali koji tretira mogućnost iskorištenja hidroenergetskog potencijala na teritoriji Republike Srpske.

U tekstualnom dijelu Prostornog Plana Republike Srpske se kaže “Gornji tokovi vodotokova su mjesta za izgradnju pastrmskih ribnjaka, ali i za mini- hidroelektrane čija proizvodnja može doprinijeti ne samo decentralizovanom, ekonomičnijem i, u krajnjoj mjeri, kvalitetnijem snabdijevanju električnom energijom, već i kreiranju određenog viška energije koji bi se mogao plasirati izvan ovih područja.

Izrazito nerazvijena područja Republike Srpske predstavljaju potencijalne lokacije i za proizvodnju energije zasnovane i na ostalim obnovljivim izvorima energije kao što su energija vjetera, biomase i druga“. U ovom planskom dokumentu se dalje kaže „Maksimalno iskoristiti hidroenergetski potencijal vodotokova u Republici Srpskoj kroz izgradnju hidroelektrana gdje god se pokaže njihova opravdanost sa ekonomskog, ekološkog i socijalno-društvenog aspekta“.



Slika br. 2. Izvod iz Prostornog plana Republike Srpske - Karta energetske infrastrukture na vodama

S obzirom na malu instalisanu snagu (0,6 MW) i prostor koji je za njih potrebno angažovati, najviši strateški dokument prostornog uređenja za područje Republike Srpske (Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine) njihove konkretne lokacije nije tretirao grafičkim prikazima.

Planskim dokumentom Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine (februar, 2015.) planirano je da se predmetno područje stavi pod zaštitu u kategoriji (V) “Zaštićeni prirodni pejzaž” (tabela 5. Popis područja planiranih za uspostavljanje zaštite u planskom periodu po IUCN klasifikaciji) te je prilikom materijalizacije objekata MHE iste potrebno uskladiti u arhitektonskom smislu kako bi postali integrisani dio prirodnog pejzaža te se na taj način uklopili u isti. Još uvijek nije donesena odluka o proglašenju predmetnog područja kao zaštićenog prirodnog predjela.

Predmetna MHE „Jovići“ na rijeci Plivi uvrštena je u spisak MHE za koje postoji javni interes („Tabela broj 44. - Spisak MHE za koje postoji interes za gradnju“).

Vlada Republike Srpske donijela je Zaključak u kojem se konstatuje da će područje male hidroelektrane „Jovići“ biti izuzeto iz obuhvata područja planiranog za zaštitu, odnosno izvršice se redefinisane granice zaštićenog pejzaža „Rijeka Pliva, rijeka Janj, sa rezervatom Janjske otoke“, a isto je potvrđeno mišljenjem Republičkog zavoda za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa.

Republički zavod za zaštitu kulturno - istorijskog i prirodnog nasljeđa se obavezao da će uraditi reviziju prijedloga granica planiranog zaštićenog pejzaža „Rijeka Pliva, rijeka Janj, sa rezervatom Janjske otoke“. S tim da je Zavod naglasio da će područje male hidroelektrane biti izuzeto iz obuhvata područja za koje je pokrenuta inicijativa i za koje su započeta multidisciplinarna istraživanja u cilju izrade studije zaštite.“

1.1. Opis tehničkog rješenja

MHE „Jovići“ je planirana kao postrojenje koje koristi cca 3m pada gornjeg toka rijeke Plive. Prema analizi rasporeda energetskeg potencijala duž toka rijeke Plive ovaj potez je vrlo dobar za mogućnost hidroenergetskog iskorištenja ovog vodotoka.

Hidroenergetsko postrojenje MHE „Jovići“ će biti sastavljeno od sljedećih objekata:

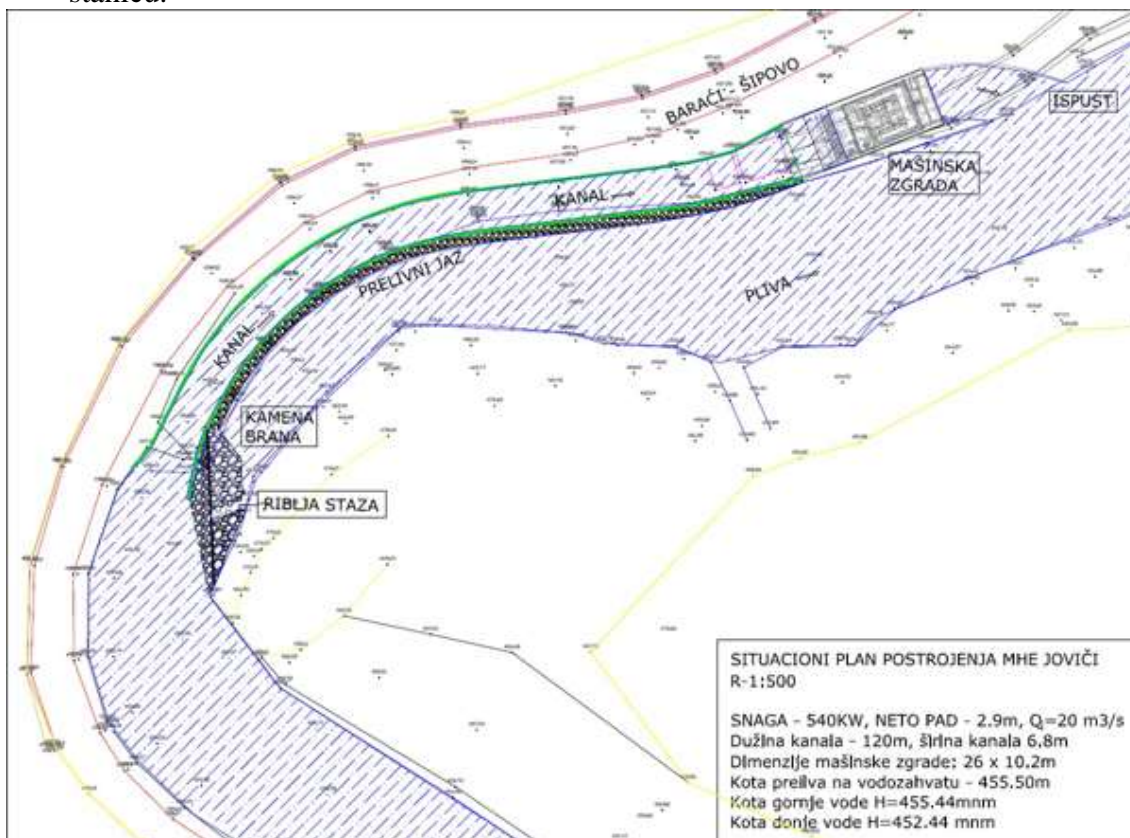
- Pregradni prag (čija kruna se nalazi na apsolutnoj koti od 455.10 mnm i koja će biti izvedena od prirodnog materija - kamenih oblutaka, čije je funkcija skretanje vode u dovodni kanal).
- Dovodni kanal dužine 120 m i širine 6,8 m, (čija je funkcija uvođenje vode u mašinsku zgradu).
- Prelivni jaz (čije je funkcija da evakuise bilo kakav višak vode koji se formira u kanalu).
- Riblja staza dimenzija 60x60 cm, (za nesmetan prolaz riba nizvodno i uzvodno, od pregradnog praga, izgrađena od kamenih oblutaka i oblikovana sistemom zig-zag kako bi se umirilo tečenje vode).
- Mašinska zgrada spoljnih dimenzija 10.2 m x 26 m (na lijevoj obali rijeke Plive, u kojoj su instalisane dvije proizvodne jedinice, odnosno dvije kaplan turbine sa odgovarajućim sinhronim generatorima i trafoima, te ostalom pratećom mašinskom i elektro opremom).
- Odvodni kanal (od mašinske zgrade do prirodnog korita Plive predviđeno je izvođenje odvodnog kanala, dno kanala je uslovljeno kotom uspora nizvodne hidroelektrane MHE „Glavica“ i kotom korita rijeke).

Postrojenje MHE „Jovići“ će biti izvedeno kao protočno postrojenje sa vodozahvatom (bez akumulacije) sa regulacijom po nivou vode na zahvatu. Planirani vodozahvat ekološki ne ugrožava ambijent i sistem u cjelini, ne remeti protok vode uzvodno ni nizvodno, kao ni iskorišćavanje preostalog raspoloživog hidroenergetskog potencijala rijeke.

Rad elektrane je predviđen automatski, bez potrebe za stalnom posadom, sa daljinskim upravljanjem i povremenim obilaskom postrojenja radi vizuelne kontrole i pregleda opreme.

Koncepcija rada kompletnog postrojenja je zasnovana na sljedećoj metodologiji:

- Na uzvodnom dijelu pod uglom se izgrađuje niski pregradni prag koji će imati funkciju da vodu usmjerava u dovodni kanal, i pri čemu se neće stvarati akumulacija koja bi remetila uzvodni režim vodotoka Plive, kao ni ugrožavala objekte uz obalu. Gornja kota vode je odabrana da bude 455.50m.
- Na kraju dovodnog kanala je pozicionirana mašinska zgrada sa dvije kaplan turbine koje rade na maksimalnom proticaju od 20 m³/s. Priklučenje generatora u mašinskoj zgradi na postojeću električnu mrežu će se izvršiti 300 m, uzvodno na postojeću trafo stanicu.



Slika br. 3. Prostorni raspored planiranih objekata u sklopu MHE "Jovići"

Tehničke karakteristike MHE Jovići:

- Hidroelektrana: MHE „JOVIĆI“
- Tip postrojenja: protočno-derivacioni
- Srednji dnevni protok: cca 24,2m³ /m
- Instalirani protok: 20 m³/s
- Ekološki prihvatljiv protok: 7,3 m³/s
- Koeficijent iskorištenja: 0,82
- Dužina dovodnog kanala: 120 m
- Širina dovodnog kanala: 6,8 m
- Visina desnog zida kanala: 2,2 m
- Visina lijevog zida kanala: 3,5 m

- Bruto pad: 3 m
- Neto pad: 2,9 m
- Snaga postrojenja: 0,6 MW
- Tip turbine: Horizontalni kaplan
- Broj turbina: 2
- Dimenzije mašinske zgrade: 10,2 m x 26 m

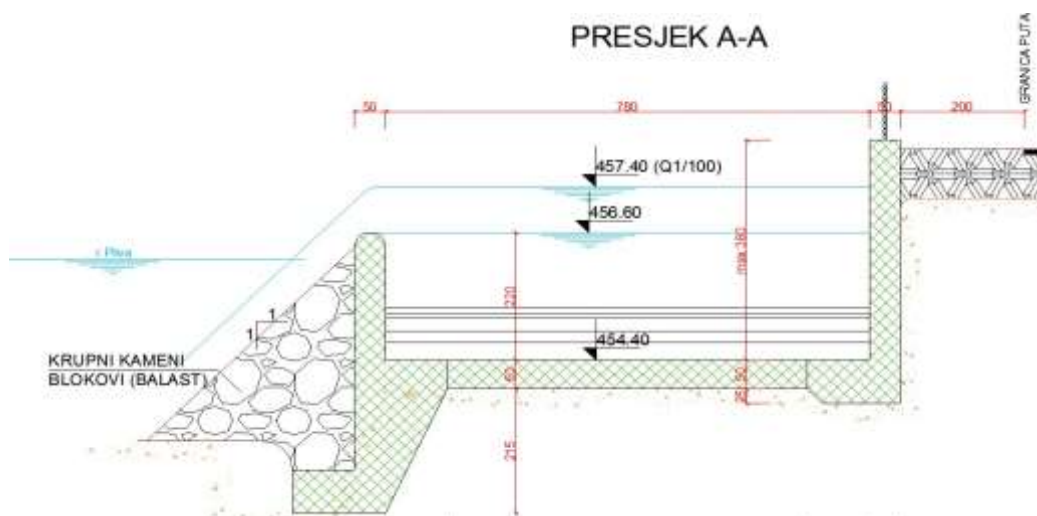
Vodozahvat

Vodozahvat se sastoji od pregradnog praga (niske brane) čija kruna se nalazi na apsolutnoj koti od 455.10 mm. Pregradni prag se sastoji od kamene oblutaka koji će formirati tijelo brane i upotpuniti uklapanje objekta u ambijent. Kruna praga ima dužinu od 28m, i služiće kao preliv za ekološki prihvatljiv proticaj. Na smom ulazu u kanal, kod spoja brane i kanala postaviće se dva poprečna praga od gabiona kako bi se stabilizovalo dno pri ulazu u kanal i spriječilo unošenje krupnog materijala.

Dovodni kanal

Dovodni kanal je betonska konstrukcija koja se situaciono polaže na mjesto nekadašnjeg ribnjačkog kanala. Projektovana širina kanala je 6.8m. Desni zid kanala je visine 2.2m, dok je dubina tečenja vode u kanalu 2m. Lijevi zid kanala uz saobraćajnicu je visine 3.5m u prosjeku, s mogućim varijacijama u zavisnosti od terena.

Na ulazu, kanal je hidraulički oblikovan sa proširenjem i postepenim smanjenjem visine desnog zida na spoju sa kamenom branom. Efektivna dužina kanala je 110m. Na 10m od ulaza u mašinsku zgradu kanal se lokalno proširuje do spoja zidova sa konstrukcijom mašinske zgrade, tako da je ukupna dužina tečenja u kanalu 120m. Kanal je projektovan sa podužnim padom od 0.5‰ (0.0005 m/m). Debljina zidova i donje ploče je 40cm.



Slika br. 4. Izgled poprečnog prejsjeka dovodnog kanala **Prelivni jaz**

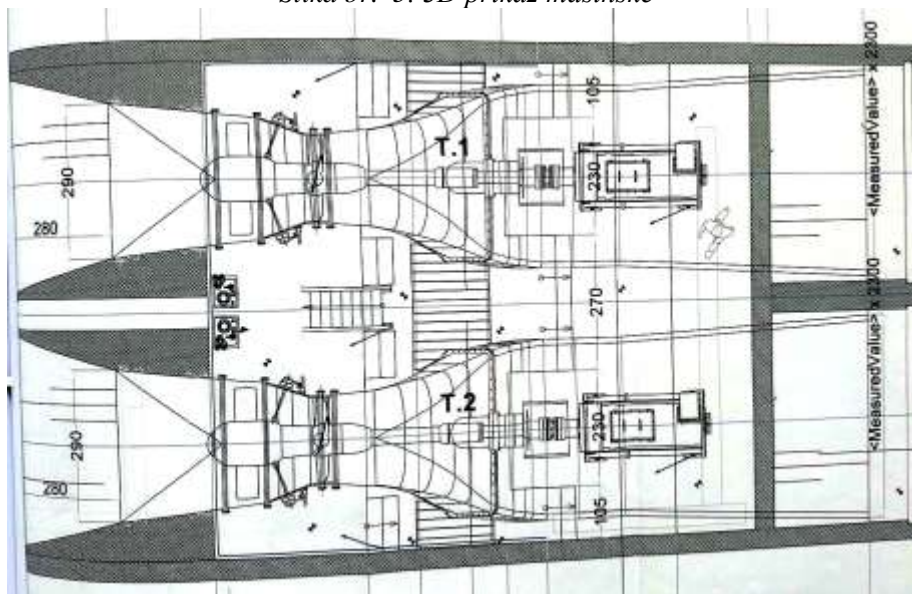
Prelivni jaz je predviđen na desnoj strani kanala, pri čemu je kruna zida hidraulički oblikovana da se ponaša kao krigerov preliv, i vanjska strana kanala je obložena kamenim materijalom u nagibu 1:1. Funkcija prelivnog jaza je da evakuiše bilo kakav višak vode koji se formira u kanalu, a koji prevazilazi maksimalni kapacitet turbine, kao i da bude evakuacioni preliv u kombinaciji sa kamenom branom – vodozahvatom za evakuaciju stogodišnjih velikih voda koje iznose $Q=64,14 \text{ m}^3/\text{s}$.

Mašinska zgrada

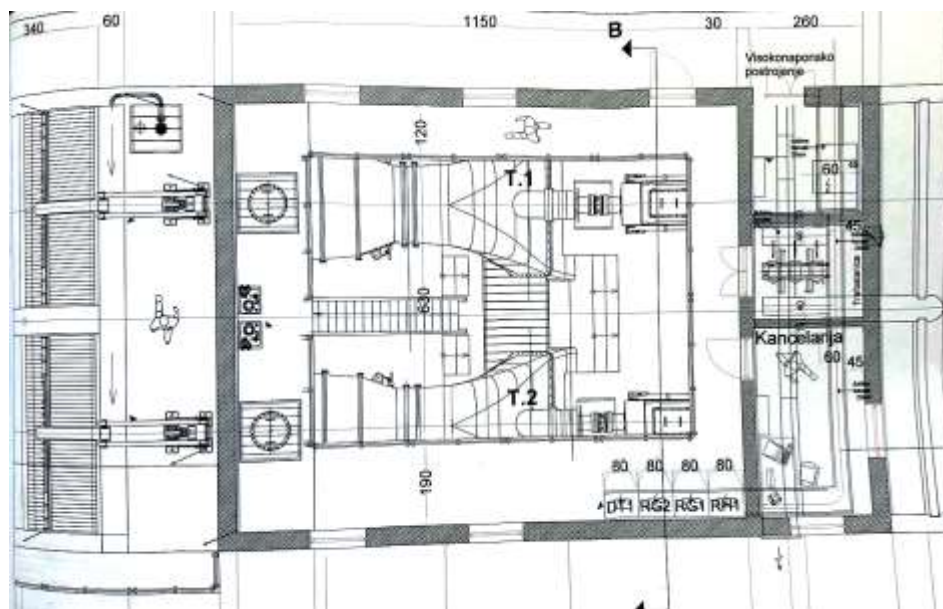
Mašinska zgrada se situaciono postavlja na kraju kanala i ima spoljnje dimenzije 10.2m x 26m. U objektu su postavljene dvije horizontalne kaplan turbine. Na ulazu u mašinsku zgradu se predviđa fina rešetka. Krovna konstrukcija je predviđena kao klasični krov na dve vode, gdje će središnji dio biti mobilnog karaktera koji će služiti za inicijalnu montažu turbina, kao i za buduće održavanje i zamjenu. Glavna konstrukcija mašinske zgrade će biti od armiranog betona, dok će materijalizacija spoljašnje fasade biti urađena od kamenog nabačaja i drvenog materijala kako bi se postiglo uklapanje u ambijent. Ispust voda sa turbina se predviđa izgradnjom betonske vade lučnog oblika.



Slika br. 5. 3D prikaz mašinske



Slika br. 6. Tlocrt suterena



Slika br. 7. Tlocrt prizemlja

Riblja staza

Za nesmetan prolaz ribljeg fonda nizvodno i uzvodno, kroz vodozahvat predviđa se postavljanje otvora u pragu dimenzija 60x60cm, gdje brzina strujanja vode ne prelazi 2.5m/s. Na nizvodnoj strani je formirana staza u sklopu kamenog nabačaja gdje će prolaz biti formiran od kamenih oblutaka i oblikovan sistemom zig-zag kako bi se umirilo tečenje vode.

U sklopu vanjskog uređenja oko mašinske zgrade predviđeno je zatravljenje pribrežnih kosina uz kanal, kao i ne asfaltiranih površina ispred mašinske zgrade. U objektu mašinske zgrade nisu predviđeni mokri čvorovi, te je predviđena odvodnja atmosferskih voda sa krova.

Sa popločanih površina u sklopu vanjskog uređenja predviđeno je prikupljanje atmosferskih voda putem slivnika i uvođenje u separator masti i ulja prije ispuštanja. Prečišćenje vode u separatoru prije ispuštanja moraju zadovoljiti pravila iz Službenog Glasnika republike 44/01 o ispuštanju otpadnih voda u površinske vode.

EKOLOŠKI PRIHVATLJIV PROTOK

Tokom izgradnje i eksploatacije MHE „Jovići“ poštovanje garantovanog minimuma će biti jedan je od krucijalnih faktora zaštite cijelog ekosistema, posebno u sušnom periodu. Ekološki protok, kako je već i ranije navedeno iznosi 7.30 m³/s i on će se bezuslovno poštovati. U slučaju niskog vodostaja koji bi mogao prvo ugroziti utvrđeni tehnološki minimum turbine, obustaviti će se rad MHE. U skladu sa tim, uspostaviće se monitoring sistema režima voda i sistem internog nadzora kojim će se obezbijediti bezuslovno osiguranje ispuštanja garantovanog i biološkog minimuma, te provodnošenje mjera upravljanja vodnim resursom, saglasno Vodnoj dozvoli.

Garantovani minimum uključuje dvije kategorije minimalnog proticaja i to su:

- Vodoprivredni minimum je proticaj koji se mora obezbijediti u rijeci za potrebe korisnika nizvodno od planiranog objekta MHE „Jovići“ i
- Biološki minimum je proticaj u rijeci koji se mora obezbijediti za normalan opstanak i razvoj biocenoza odnosno radi održavanja života akvatičnih zajednica rijeke Plive.

Na ulazu u dovodni kanal izgradiće se takvi objekte koji će omogućavati, ekološki prihvatljivi protok koji se utvrđuje na osnovu hidroloških osobina vodnog tijela za karakteristične sezone, kao minimalni srednji mjesečni protok devedesetpetpostotne obezbjeđenosti, na osnovu člana 65. Zakona o vodama ("Službeni glasnik Republike Srpske, broj 50/06, 92/09 i 121/12), tako da se u toku eksploatacije ovog hidroenergetskog objekta bezuslovno poštuje vodni i biološki minimum u cilju zaštite cijelog ekosistema, pogotovo u sušnom periodu, te provoditi mjere upravljanja vodnim resursom, saglasno Vodnoj dozvoli, koju je potrebno ishodovati od ovlaštene javne ustanove „Vode Srpske“ Bijeljina.

1.2. Hidrologija

Sagledavanjem čitavog stanja na rijeci Plivi sa njenom najznačajnijom pritokom Janjom postoje svega tri hidrološke stanice (u daljem tekstu HS). Dakle, riječ je o HS "Majevac" koja se nalazi neposredno nizvodno od izvora rijeke Plive. HS "Sarići" na rijeci Janj, i hidrološkom stanicom nizvodno od ušća rijeke Janj u rijeku Plivu, riječ je o HS "Volari". Od navedenih hidroloških stanica jedina kao mjerodavna koja se može koristiti za hidrološke analizu jeste svakako HS "Majevac".

Na sljedećoj slici prikazan je raspored hidroloških stanica koje se nalaze na slivu rijeke Plive.



Slika br. 8. Položaj HS na slivu rijeke Plive

Dakle, riječ je hidrološkoj stanici koja se nalazi uzvodno od predmetnog pregradnog profila. HS Majevac, udaljena je svega 4.7 km uzvodno od pregradnog profila MHE Jovići. Pored toga ostale dve stanice od kojih je jedna na rijeci Janj, a druga koja se nalazi nizvodno od ušća rijeke Janj u Plivu, nisu od značajne korsi je od pregradnog profial pa do HS Volari postoji dosta pritoka i malih vodotoka koji značajno utiču na količinu vode do te hidrološke stanice.

Sve dalje analize su rađene i sprovedene uz pomoć HS Majevac koja je korištena kao adekvatna za predmetnu lokaciju. Na samom potezu od HS Majevac pa do PP Jovići nema značajnih pritoka koje mogu da doprinose režima voda. Pored toga za HS Majevac se raspolagalo sa kvalitetnim podacima o srednje dnevnim vrijednostima proticaja za period od 1967-1989 godine, kao i sa podacima novijeg perioda za 2016 i 2017 godinu.

Srednje vode – HS Majevac

Na osnovu raspoloživih podataka za HS Majevac, gdje se raspolagalo sa srednje dnevnim vrijednostima proticaja za period od 1967-1989 kao i sa novijim podacima za 2016. i 2017. godinu urađena je statistička analiza kompletne serije podataka. Statističkom analizom dobijena je srednje dnevna vrijednost proticaja od

$$Q_{sr} = 21.1 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Male vode – HS Majevac

Na osnovu niza za koji postoji period mjerenja proticaja za HS Majevac rađena je statistička analiza malih voda. Malovodni period karakteriše period bez padavina, odnosno usljed sušnog perioda, koji može da traje određeni period godine. Takođe, male vode su analizirane metodom godišnjih ekstrema, na taj način što se za svaku godinu za koju postoje podaci uzime jedan podatak niza onosno, odnosno najmanja vrijednost proticaja za tu godinu. Za tako formiran niz od minimalnih godišnjih proticaja radi se statistička analiza. Srednja vrijednost minimalnih proticaja iznosi:

$$Q_{sr,min} = 8.6 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Obrada uzoraka rađena je pomoću Gumbelove, Pirson III i logPirson III raspodjele. Na osnovu testova saglasnosti pomoću Test Kolmagorov-Smirnova i Test Kramer fon Mizesa, najbolje slaganje teoriska raspodjela ima sa logPirson III, tako da je na osnovu ove statističke analize i usvojena logPirson III kao mjerodavan pokazatelj malih voda.

Na osnovu statističke analize malih voda za HS Majevac mogu se odrediti pojedine veličine od interesa kada su u pitanju male vode. Dakle, na osnovu statističke analize ostaje još da se definiše i veličina ekološki prihvatljivog protoka Q_{epp} . Ekološki protok prema Zakonu o vodama Republike Srpske definiše se kao minimalni srednje mjesečni protok 95% obezbjeđenosti ili vjerovatnoća pojave male vode jednom u dvadeset godina. Dakle na osnovu statističke analize, odnosno na osnovu logPirson III raspodjele koja pokazuje najbolje slaganje sa empiriskom raspodjelom, ostaje još da se definiše vrijednost Q_{epp} za HS Majevac, tako da vjerovatnoća pojave jednom u dvadeste godina male vode ili 95% obezbjeđenosti iznosi $Q_{epp} = 6.24 \text{ m}^3/\text{s}$.

Na osnovu prikazane statističke analize za HS Majevac ostaje još da se odrede srednje, male i velike vode na samom pregradnom profilu Jovići. Dakle, na osnovu parametara i podataka ostaje još da se odredi veličine od interesa sa sam pregradni profil. Dakle, u sklopu ove studije određena je vrijednost ekološki prihvatljivog proticaja Q_{ep} , kao i velike vode stogodišnjeg povratnog period $Q_{1/100}$.

Srednje vode – PP Jovići

Kako bi se došlo do srednje vrijednosti protoka na predmetnom profilu Jovića korištene su metode koje se najčešće koriste u hidrološkoj praksi i koje su se pokazale kao pouzdane, tako da imaju duži period upotrebe. Za proračun srednje dnevne vrijednosti proticaja na profilu PP Jovića korištena je metoda analogije, koja se preporučuje za slivove sličnih karakteristika. Pošto je ovde riječ o rijeci Plivi čija vrijednost protoka se razmatra na dva različita profila.

Metoda analogije se može prikazati na sljedeći način:

$$Q_{sr,PP \text{ Jovići}} = Q_{sr,HS \text{ Majevac}} \cdot \left(\frac{Asl, PP \text{ Jovići}}{Asl, HS \text{ Majevac}} \right) \cdot \left(\frac{Zm \text{ PP Jovići}}{Zm \text{ HS Majevac}} \right)$$

Dakle, na osnovu analogije, gdje su korištene su sljedeće oznake:

- $Q_{sr,PP \text{ Jovići}}$ – vrijednost proticaja na PP Jovići – koja se računa,
- $Q_{sr,HS \text{ Majevac}}$ – srednja vrijednost proticaja na HS Majevac, iznosi $Q_{sr} = 20.7 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Asl, PP \text{ Jovići}$ – površina sliva do PP Jovići, koja iznosi 148 km^2
- $Asl, HS \text{ Majevac}$ – površina sliva do HS Majevac, koja iznosi 127 km^2
- $Zm, PP \text{ Jovići}$ – Kota profila PP Jovići, iznosi 470 mm ,
- $Zm, HS \text{ Majevac}$ – Kota profila HS Majevac, iznosi 474 mm ,

Na osnovu prikazane analogije dolazimo do srednje vrijednosti proticaja za PP Jovići od $Q_{sr} = 23.92 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ako za predmetni sliv izračunamo specifični oticaj do profila HS Majevac dobijamo $Q_{sp} = 0.163 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$.

Ako na osnovu ove vrijednosti izražavamo vrijednost srednjeg proticaja za PP Jovići onda imamo da je srednji proticaj iznosi $Q_{sr} = 24.12 \text{ m}^3/\text{s}$, gdje se vrijednost dobije približno ista kao prema metodi analogije.

Pored toga ako na osnovu odnosa površina između površine za PP Jovići i za HS Majevac možemo da dođemo do koeficijenta odnosa površina i da na taj način odredimo vrijednost srednjeg proticaja za PP Joviće koji iznosi $Q_{sr} = 24.53 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vidimo da sve navedene vrijednosti približno iste, kao mjerodavnu usvojicemo srednju vrijednost od ove tri, tako da srednja vrijednost proticaja za PP Jovići iznosi $Q_{sr} = 24.20 \text{ m}^3/\text{s}$.

Male vode – PP Jovići

Za pregradni profil nije rađena statistička analiza malih vode, zbog toga što nema adekvatnih podataka na osnovu koje se može raditi statistička analiza, pa se vrijednost ekološki prihvatljivog protoka Q_{ep} definisala na osnovu podataka sa HS Majevac kao i na osnovu vrijednosti Q_{ep} definisanog na HS Majevac. Sve navedeno urađeno je sa ciljem da se dođe do podataka o vrijednosti ekološki prihvatljivog protoka za pregradni profil Jovići, koji je definisan na osnovu Zakona o vodama Republike Srpske. Stoga, ako se uzme procentualno vrijednost ekološki prihvatljivog protoka u odnosu na srednju vrijednost protoka za HS Majevac, dobije se da vrijednost ekološki prihvatljivog protoka iznosi 30% od srednje vrijednosti protoka.

Dakle, na osnovu podataka o srednje dnevnoj vrijednosti protoka za PP Jovići koja iznosi Q_{sr} = 24.20 m³/s, dobija se da je ekološki prihvatljiv protok za predmetni profil iznosi Q_{ep} = 7.30 m³/s. Pored toga ako se primjeni i metoda analogije kako bi odredili vrijednost ekološki prihvatljivog protoka dobijamo da je Q_{ep} = 7.33 m³/s.

Tako da na kraju ovog izlaganja imamo da je vrijednost ekološki prihvatljivog protoka Q_{ep} = 7.30 m³/s. Ova vrijednost je u skladu sa Zakonom o vodama Republike Srpske.

Velike vode – PP Jovići

Kada je riječ o velikim vodama za predmetni profil, određene su velike vode povratnog perioda jednom u sto godina, a koje su od interesa za izradu Glavnog projekta. Kada se odredi vrijednost maksimalnih i srednjih dnevnih vrijednosti protoka za HS Majevac dobije se odnos:

$$Q_{1/100,HS\ Majevac}/Q_{sr,HS\ Majevac} = 54.86/20.7 = 2.65.$$

Ako se ovaj koeficijent iskoristi i za određivanje velikih voda stogodišnjeg povratnog perioda na samom pregradnom profilu imamo:

$$Q_{1/100,PP\ Jovići} = 2.65 \cdot Q_{sr,PP\ Jovići} = 56.72\ m^3/s$$

Ako se iskoristi koeficijent odnosa površina i na taj način odrede velike vode, za sam pregradni profil možemo da da prikazemo:

$$A_{sl,PP\ Jovići} / A_{sl,HS\ Majevac} = 148/127 = 1.165$$

Ako preko ovog koeficijenta i preko stogodišnje velike vode za HS Majevac odredimo stogodišnju veliku vodu PP Joviće, imamo sljedeće:

$$Q_{1/100,PP\ Jovići} = 1.16 \cdot Q_{1/100,HS\ Majevac} = 64.14\ m^3/s$$

Dakle, na osnovu ovih vrijednosti koje su dobijene za vrijednost velike vode ostaje još da se usvoji jedna od dobijenih vrijednosti. Dakle, ako se uzme da vrijednost odnosa površina, koja dodatno učestvuje u određenoj količini velike vode i formiranje hidrograma oticaja velikih voda, vrijednost dobijena preko koeficijenta površine je veća u odnosu na vrijednost dobijenu u odnosu na srednju vrijednost. Stoga kao mjerodavni protok stogodišnjeg povratnog period usvaja se vrijednost dobijena preko koeficijenta površine.

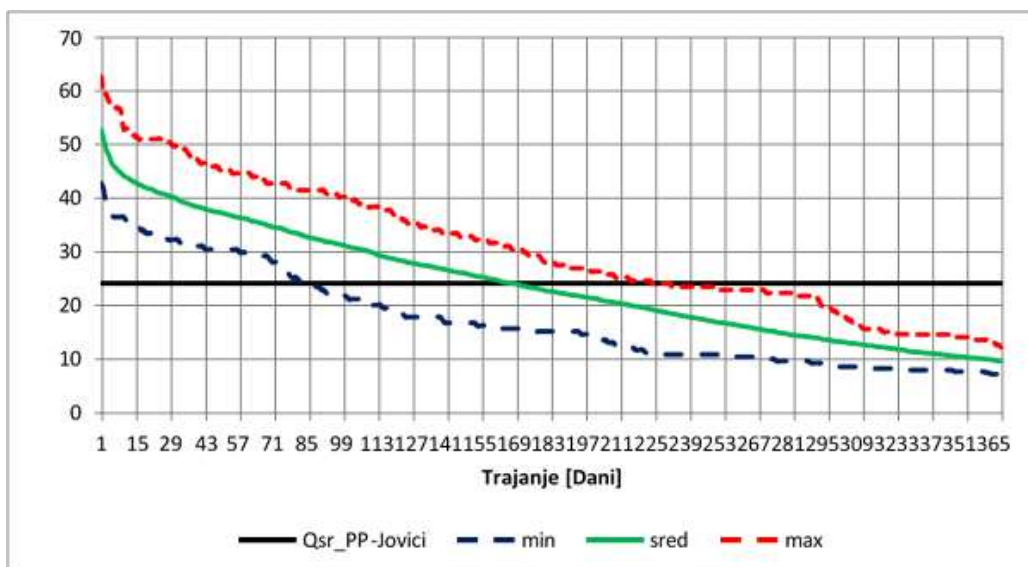
Tako da stogodišnja velika voda za sam pregradni profil Jovići iznosi Q_{1/100} = 64.14 m³/s.

Kriva trajanja PP Jovići

Na osnovu krive trajanja za sam profil HS Majevac, za koju postoji niz mjerenja za period od 1967-1989 godina, i za noviji period za 2016. i 2017. godinu. ostaje još da se odradi kriva trajanja za pregradni profil Jovići. Dakle, ako na osnovu niza podataka za HS Majevac, vrijednost protoka prikažemo u formi bezdimenzionalnog (modularnog) pokazatelja protoka odnosno kao odnos $K_m = Q/Q_{sr}$, i na osnovu tog niza možemo da dobijemo seriju protoka za pregradni profil Jovići za koji postoji definisana vrijednost srednjeg proticaja $Q_{sr} = 24.20 \text{ m}^3/\text{s}$. Dakle, prema prethodnom izlaganju imamo sljedeće:

$$Q_{PP \text{ Jovići}} = K_m \cdot Q_{sr, PP \text{ Jovići}}$$

Preko ovako definisanog bezdimenzionalnog pokazatelja tečenja dobijena je serija protoka za sam pregradni profil Jovići. U nastavku slijedi prikaz krive trajanja za profil Jovići.



Slika br. 9. Krive trajanja za PP Jovići

2. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POSTROJENJE

Za proizvodnju električne energije mini hidroelektrana Jovići koristiće potencijalnu i kinetičku energiju vodotoka rijeke Plive.

Da bi se mogao odrediti potencijalni kapacitet predmetnog postrojenja neophodno je bilo poznavanje protoka vodotoka rijeke Plive na profilu vodozahvata za MHE.

Pliva je vodom najbogatija pritoka Vrbasa. Izvire u podnožju brda Smiljevac, obronka Vitoroga iz dva kraška vrela velike izdašnosti i to, desnog sa izvorišnom kotom 483,4 m.n.m i lijevog sa kotom 489,3 m.n.m. Dva izvorišna kraka sastaju se kilometar ispod sela Dragnić (Šipovo) i čine rijeku Plivu.

Desni krak izvire ispod planine Majevac, a dok se sastane sa drugim krakom prima sa lijeve strane potok Crničnja. Lijevi krak izvire iznad sela Dragnić na čak tri mjesta, a te vode se spajaju u jednu 100 metara nizvodno. Nakon spajanja ova dva izvorišna kraka rijeka Pliva ima mirniji tok.

Ušće Plive u Vrbas je u gradu Jajce na koti 345,00 m.n.m., gdje se završava poznatim dvadesetak metara visokim vodopadom.

Ukupna dužina vodotoka iznosi oko 30 km, sa ukupnim padom od 114 m, od sastava dva izvorišna kraka do ušća.

Slivno područje rijeke Plive se pruža pravcem JZ-SI generalno. Glavne pritoke rijeke Plive su Sokočnica, Rijeka i Jošavka, a sa desne strane Janj.

Srednji višegodišnji protok Plive na sastavcima iznosi 18,2 m³/s, a na ušću 38,4m³/s.

Rijeka Pliva neposredno pred ulaskom u proširenu kotlinu neogenog basena i grada Šipova, usijekla je u trijaskim dolomitima asimetričnu dolinu klisurastog tipa, dužine oko 2 km, uzvodno do ušća Sokočnice.

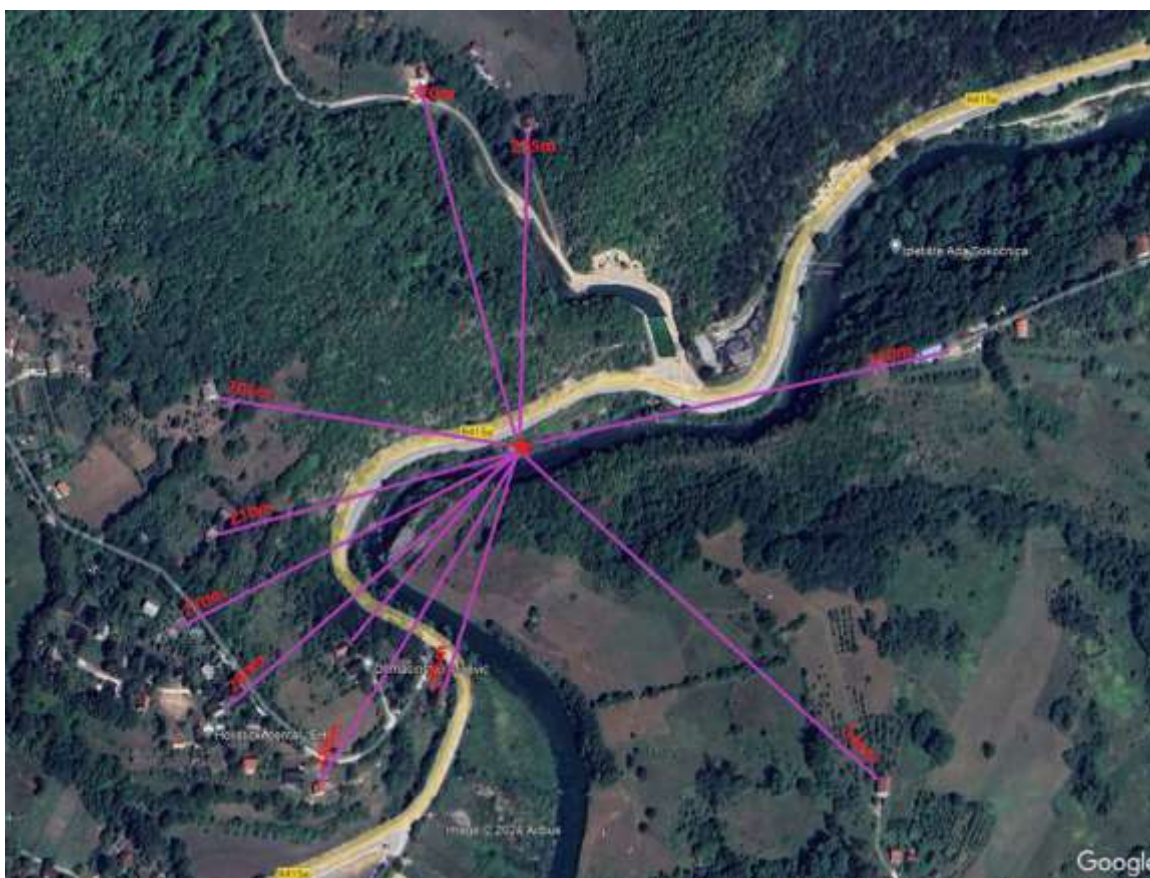
Prilikom izvođenja radova na izgradnji MHE Jovići biće najveća potrošnja betona, kao osnovnog građevinskog konstruktivnog materijala, armature i nasipnog materijala potrebnog za izgradnju objekata.

3. OPIS STANJA LOKACIJE NA KOJOJ SE POSTROJENJE NALAZI

3.1. Opis mikrolokacije

Izgradnja predmetne MHE planirana je na k.č. 618. opština Šipovo. Parcela se nalazi neposredno uz regionalni put R 415a. Na ovom potezu magistralni put Šipovo – Barači prati korito rijeke, njegova niveleta je odnosu na dno rijeke viša za 6 – 7 m.

Najbliži stambeni objekti se nalazi u pravcu zapada i jugozapada, na udaljenosti od cca 185m do 280m, u pravcu sjevera na cca 225-270m, u pravcu istoka cca 310m, a u pravcu juga na cca 345m.



Slika br. 10. Prikaz udaljenost stambenih objekata u odnosu na lokaciju buduće MHE

Najbliži stambeni objekti u pravcu zapada i jugozapada se nalaze sa druge strane regionalnog puta Šipovo – Barači (R 415a).

Na lokaciji planiranoj za izgradnju MHE Jovići trenutno ne postoje izgrađeni veći nadzemni objekti koji bi predstavljali smetnju za realizaciju (izgradnju) predmetnog postrojenja MHE Jovići. Od ostataka nekadašnjeg ribnjaka na terenu predmetne MHE su evidentirani ostaci kanala.



Slika br. 11. Pogled na plansku poziciju „slapa“ koji će imati funkciju vodozahvata i gdje će biti početak dovodnog kanala



Slika br. 12 Pogled na plansku poziciju kanala i mašinske zgrade

Prostor predviđen za izgradnju MHE Jović se nalazi na stacionaži 25+350km od ušća rijeke Plive, odnosno na četvrtom kilometru nizvodno od ušća dva kraka koje snabdijevaju vrela izvora Plive.

Rijeka Pliva na potezu od izvora do ušća lijeve pritoke Sokočnice ima relativno mali prirodni pad i malu dubinu korita u odnosu na obale koje čine pašnjaci i plodno poljoprivredno zemljište. Korito rijeke Plive pravi jednu oštru krivinu na mjestu gdje se od magistralnog puta odvaja put prema naselju Jovići. Uz lijevu obalu, od polovine krivine, na dužini 110 m nekada se nalazio ribnjak. Ribnjak je bio napravljen na principu jaza kako bi se umirio tok vode.

Desna obala rijeke Plive je dosta strma, stjenovita i uglavnom predstavlja privatni posjed. Lijeva obala je niže visine a desna obala se širi i prelazi u dolinu jednog manjeg potoka.



Slika br. 13. i 14. Lokacija MHE u odnosu na put Barači - Šipovo

Na osnovu analize postojećeg stanja konstatujemo da je:

- Regionalni put Barači – Šipovo je u odnosu na prirodno korito rijeke Plive visinski na dovoljno podignutoj koti vode Plive teku nesmetano prirodnim koritom i prelijevaju preko zida kanala nekadašnjeg ribnjaka.
- Važno je napomenuti da rijeka Pliva nije vodotok bujičastog tipa odnosno nisu zabilježene poplave u predmetnom dijelu lokaliteta palniranom za izgradnju MHE

3.2. Opis makrolokacije

Opština Šipovo nalazi se na 44 17' stepenu sjeverne geografske širine i na 17 06' stepenu istočne geografske dužine, u pojasu umjereno kontinentalne klime, na jugozapadnom dijelu Republike Srpske, ukupne površine 510 km².



Slika br. 15. Satelitski prikaz makrolokacije MHE Jovići

Šipovo je brdsko planinsko područje ispresijecano rijekom Plivom pravcem zapad-istok, vazdušne dužine oko 30 km i rijekom Janj pravcem jug-sjever vazdušne dužine oko 35 km, te manjim rječicama Sokočnicom, Lubovicom, Volaricom. Teren oko ušća rijeke Janj u Plivu je ravničast i brdovit sa nadmorskom visinom od oko 440 metara i on se postepeno diže i prelazi u planinsko područje sa najvišom visinom na jugu planina Vitorog (1906 metara), na sjeveru planina Lisina (1335 metara), na istoku Gorica (1267), i na zapadu Čardak (1452).

Reljef opštine Šipovo sačinjavaju sljedeće reljefne cjeline:

- Planinski masivi (Vitorog, Plazenica, Ravna Gora, Gorica, Lisina, i Čardak);
- Površni i visoravni (natpoljsko-čuklička, podobzirsko-pribeljačka i strojičko-podovska);
- Doline rijeka Plive i Janja.

Reljef predjela Šipova najvećim dijelom je građen od sedimentnih krečnjačkih stijena i dolomita. Krečnjačke površine ispresijecane su brojnim tektonskim pukotinama na kojima su stvorene brojne forme reljefa (vrtače, uvale, jame, pećine) među kojima je najpoznatija Vaganjska pećina (990 metara nadmorske visine) sa brojnim ukrasima stalaktita i stalagnita.

U geomorfološkom pogledu Šipovo spada u brdsko-planinsko područje koje se iznad mora u prosjeku diže za oko 800 metara. Šipovo u globalnom klimatskom pogledu nalazi se u pojasu umjereno kontinentalne klime, a i sa određenim diferencijacijama koje su uzrok razlike u nadmorskoj visini, topografskim i vegetacijskim elementima.

3.2.1. Osnovne pedološke, geomorfološke i geološke karakteristike terena

Razvoj zemljišta prije svega je uslovljen matičnom podlogom. Kao rezultat različite matične podloge, zemljište analiziranog prostora karakterišu velike razlike. Reljef i vegetacija utiču na to da se na ovim terenima razvoj zemljišta odvija i dalje od rendzine koja je inače ovdje dominantan tip zemljišta. Zastupljene su i posmeđene rendzine i smeđa zemljišta.

Rendzine su dominantan tip zemljišta. Karakteriše ih relativno moćan humusno-akumulativni horizont (A-horizont). U rastrošenim dolomitima, humusno-akumulativni horizont prelazi dosta oštro preko prelaznog (AC-horizonta) u supstrat. Posmeđene rendzine karakteriše začetak kambičnog – teksturnog horizonta i njegov prelaz u rastrešeni dolomit. Moćnost teksturnog – (B) horizonta je maksimalno do jedne četvrtine dubine profila. Ovo zemljište se formira na blažim nagibima. Rendzina iz smeđih zemljišta karakteriše jaka skeletoidnost (32 – 48%). Po mehaničkom sastavu to su srednje teška zemljišta – ilovače, praškaste ilovače, što nije karakteristično za rendzine, koje su obično lakšeg mehaničkog sastava (pjeskovite ilovače). Lignohumus karakteriše ekstremna kiselost, a ostale horizonte (nasuprot ovome) slaba kiselost. Sadržaj humusa u (A)-horizontu vrlo je visok i sa dubinom zemljišta opada (ali i iluvijalni horizont ima dosta humusa).

Smeđe zemljište se formira na najblažim nagibima i zaravnjenim terenima. Karakteriše ga moćan humusno-akumulativni horizont (7–21 cm) i karbonatan teksturni horizont (6.46 do 20.52% CaCO₃), što je posve atipično za smeđa zemljišta (posebno na krečnjacima).

Ilimerizovana zemljišta, zadnji član razvojne serije zemljišta po pravilu su najdublja zemljišta serije, ali u ovom slučaju mjestimično su smeđa, pa čak i rendzine, posebno posmeđene, dublje su od ovih zemljišta. Zemljište karakteriše jasna diferenciranost profila po mehaničkom sastavu (iluvijalni Bt-horizont ima 2.8 puta više gline od humusno-akumulativnog horizonta).

Prema postojećoj pedološkoj karti serija zemljišta formira tri kartografske jedinice (uz dopunu naziva kartografske jedinice):

- zemljišna kombinacija tipa mozaika dolomitnih stubova – zuba i rendzine, ali stjenovitost ne smanjuje produktivnost,
- zemljišna kombinacija tipa složenog mozaika, sastavljenog od nizova rendzine – posmeđene rendzine i smeđeg zemljišta, te
- ilimerizovano zemljište.

Najviše je zastupljena kombinacija tipa složenog mozaika (podjeljena u dva areala), a najmanje jedinica sa ilimerizovanim zemljištem.

Najproduktivnija je zemljišna kombinacija tipa složenog mozaika, premda bi se moglo očekivati da tu ulogu imaju ilimerizovana zemljišta.

3.2.2. Geomorfologija područja

Prostor opštine Šipovo je morfološki veoma raznolik, kao rezultat djelovanja tektonskih procesa i intenzivnih erozionih procesa koji i danas djeluju u oblikovanju reljefa.

Na južnom dijelu tog područja ističe se greben planine Vitorog, koji se spušta u krečnjačku karstifikovanu visoravan sa mnoštvom kraških oblika. Na zapadnom dijelu područja, krečnjačka površ se smjenjuje brdovitim reljefom dolomita, sa izraženom doline Sokočnice. Dolomiti se nalaze na istočnom dijelu sa blažim reljefom Ravne gore.

Središnjem dijelu osnovno obilježje daju doline Plive sa smjerom toka od jugozapada a onda istočno do Plivskog jezera i pritoka Plive, rijeka Janj sa tipičnim kraškim vrelom, a zatim kanjonskim dijelovima doline.

Radi se o vodopadima, kaskadama i tjesnacima koji pobuđuju poseban estetski doživljaj. Sjeverni dio čini brdski pojas Lisine planine, građene od verfenskih sedimenata i devonskih krečnjaka, čiji reljef grade grebeni, padine i uvale, sa stalnim i povremenim potocima i potočićima.

Osim opštih geomorfoloških karakteristika koje područje opštine Šipovo svrstava u jedinstven prostor sa unikatnim pojavama ukomponovanim u tipičnu brdsko planinsku cjelinu, na tom prostoru postoje i brojni pojedinačni objekti geomorfološkog sadržaja, koji doprinose atraktivnosti, kakvu rijetko srećemo na tako relativno malom prostoru. To se odnosi na speleološke objekte, vrtače, uvale, kraška polja, kanjone, vodopade i drugo.

U geomorfološkom pogledu promatrano područje pripada brdsko-planinskim predjelima.

3.2.3. Geološki sastav i građa terena

Dugogodišnjim posmatranjima vodostaja na Plivi nisu konstatovana poniranja vode, kao ni značajniji gubici vode od uzvodne ka nizvodnoj hidrološkoj stanici. Višegodišnjim balansiranjima i obradom raspoloživih podataka ne očekuju se gubici usljed izgrađenog objekta.

Uži prostor je jednostavne građe-monoklina struktura sa zaleganjem slojeva u uzvodnom smjeru. tj jednoslojna sredina izgrađena od gornje trijaskih dolomita. Širi prostor objekta je složenog sastava i sklopa koji grade sljedeće jedinice:

- Donji trijas-verfen: Crveni i ljubičasti liskunoviti peščari, grauvake, alveroliti i pločasti krečnjaci. U verfen su dijapirski utisnute gips-anhidritske mase, koje se za sada eksploatišu u Volarima kod Šipova.
- Srednji trijas-anizik : Uslojeni i masivni mermerasti krečnjak, krečnjačke breče, zaliježu kontinuirano preko verfena, Grade krajnje istočne dijelove terena.
- Gornji trijas: Slojeviti i trakasti dolomiti, rijeđe bankoviti, sa manjim krečnjačkim ulošcima građe dominantan masiv Borovice, prelaze i na dolinsku stranu Plive, gdje su u smjeru juga prekriveni mlađim stjenama neogena. Debljina dolomita u punom razvoju iznosi 800 m. Kao što je već rečeno projektno rješenje nalazi se u cijelosti u njima.

- Donja kreda: masivni, bankoviti i slojeviti krečnjaci grade hipsometrijski niže dijelove doline Sokočnice sve do zone ušća u Plivu, kao i krajnji jugozapadni dijelovi terena. Intenzitet karstifikacije znatno je izraženiji nego u dolomitima. Debljina ove serije je oko 700m.
- Donji srednji miocen: Predstavljen je sa tri super pouiciona paketa koji grade miocenski bazen Šipova:
 - Konglomerati, laporci i peščari
 - Gline i lapori sa bentonito i ugljeni
 - Šupljikavi krečnjaci, lapori i laporoviti krečnjaci.
- Miocenski sedimenti su trasgresivni preko svih opisanih starijih sedimentnih stijena. Njihova debljina je oko 350 m. Ovdje je potrebno naglasiti da sve do sada navedene pojave i ležišta: gipsa, anhidrita, bentonita i uglja, ne naleze se u okviru prostora projekta i da ne postoji ni potencijalna ugroženost istih usled izgradnje planiranog hidroenergetskog postrojenja.
- Kvaratar : predstavljen je sedimentima starijeg i mlađeg kvartera. Grade tanje površinske pokrivače, različitog genetskog porijekla i heterogenog granulometrijskog sastava.

3.2.4. Inženjersko geološke karakteristike

U geološkom pogledu postrojenje se gradi u jednom homogenom strukturno-tektonskom bloku, koji je izgrađen od uslojenih gornjetrijaskih dolomita.

Po inženjersko-geološkim svojstvima prirodnu konstrukciju terena čine dvije sredine:

- a) Vezane dobro okamenjene stijene, uslojeni i bankoviti dolomiti, tj krta stijenska masa u kojoj se temelje ili probijaju svi objekti,
- b) Nevezane klastične stijene, grus i sitna drobina.tj sipka sredina kroz koju će se vršiti usjecanje do osnovne stijenske mase.

Litogenetski sastav i sklop

Uslojeni dolomiti, debljine slojeva od 20-100cm, najčešće grade lijevu dolinsku stranu Plive, dno korita rijeke i dio desne strane. Proslojci i sočiva krečnjaka izuzetno se rijetko javljaju. Boja im je pretežno svjetlosmeđa i beličasta.U pripovršinskim dijelovima terena i u zonama rasjeda skloni su procesima grusiranja.

Diferencijalno-termičkim analizama utvrđeno je da najveći dio stijene dolomitit(dolomit) sadrži 85%: 10%, minerala dolomita u odnosu na kalcit i ostatak na glinu.

Rječni nanos-srednje i krupno zrnasti šljunak sa manjim sadržajem pijeska grade manje ade u rijeci. Šljunak je pretežno karbonantnog sastava.

Grus i sitnija drobina znatnim dijelom ispunjavaju suhodoline na lijevoj strani, a grade i tanke pokrivače na padavinama. Grus je dobro vodopropusan material.

Ispitivanje vodopropusnosti dolomitske mase metodom Ližona pokazalo je da je preko 80% ispitivanih istražnih bušotina slabo vodopropusno do gotovo vodonepropusno.

Fizičko-hemijska oštećenost dolomita u najvećoj mjeri se manifestuje procesom grsifikacije duž predisponiranih pravaca tj mineral dolomit podložan je „cjepanju" romboedarskih ploha i formiranju sitne drobine i grusa karakterističnog oblika.

Drugi vid oštećenosti dolomita izražen je kroz hemijsko rastvaranje-koroziju i formiranje proširenih dijelova pukotina. Proces karstifikacije je u znatno manjoj mjeri izražen nego u susjednim krednim krečnjacima.

Neposredno u zoni ušća Sokočnice, teren je izgrađen od donje krednih čvrstih i jedrih krečnjaka. Isti se mogu koristiti kao agregat za beton i ostale potrebe. U samom koritu rijeke Plive ima srednje i krupnozrnih šljunaka, ali u ograničenim nanosima zbog male debljine nanosa.

3.2.5. Klimatske karakteristike

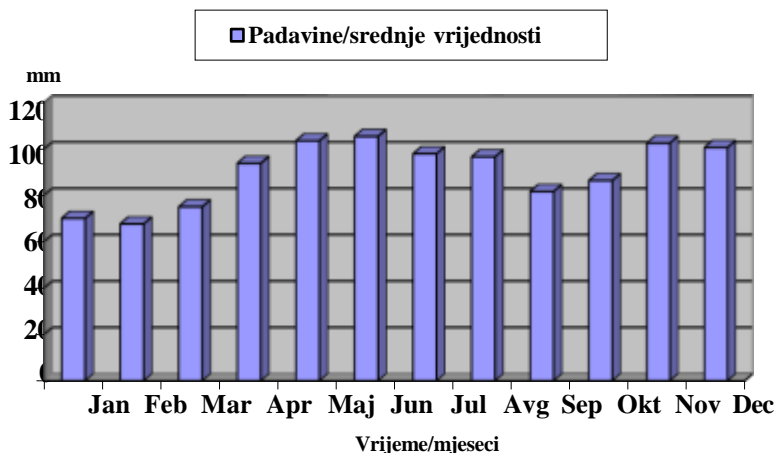
Šire područje u kome se nalaz sliv rijeke Plive nalazi se na mjestu sukoba dva karakteristična klimatska tipa: maritimnog i kontinentalnog. Planinski vijenci koji razdvajaju kopno od mora, onemogućavajući tako dublje prodiranje maritimnog uticaja u kopno. Iz tih razloga, ovaj klimatski uticaj u nešto modifikovanom obliku dopire sa juga kroz riječne doline. Ovo se naročito odnosi na toplotni režim, dok se uticaj maritimnog režima na unutargodišnji raspored padavina prostire još mnogo dublje u kopno. Na taj način ova klima poprma obilježja umjereno-kontinentalne, pretežno planinskom vlažnom.

Padavine

Mjesečne i godišnje sume padavina sa odgovarajućim višegodišnjim prosjecima i statistikama, kao i histogrami prosječnih višegodišnjih suma padavina za najbližu lokaciju MHE odnosno za padavinsku stanicu Jajce, date su u sljedećoj tabeli i na slici 16.

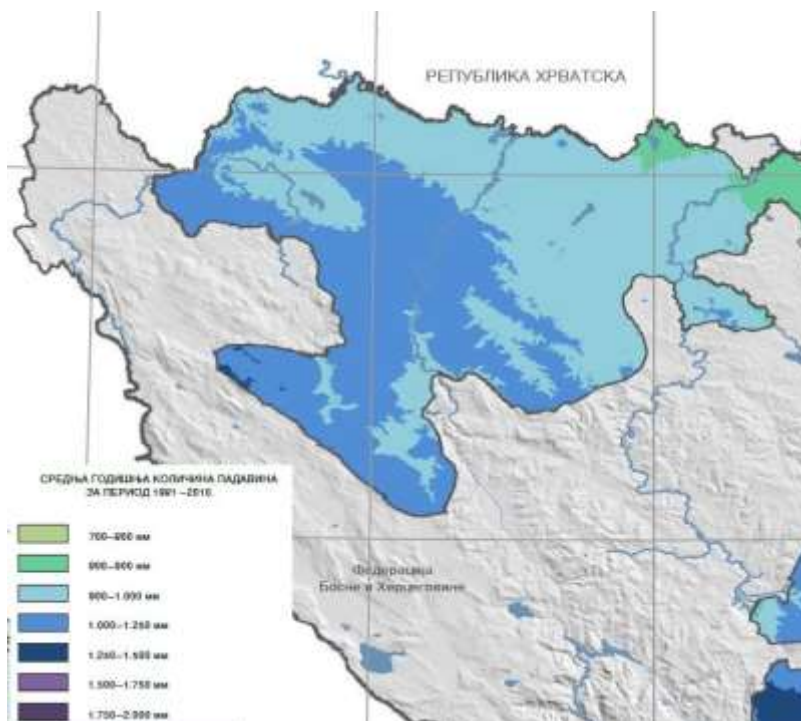
Tabela br. 1. Spisak razmatranih padavinskih stanica sa osnovnim karakteristikama

Br.	Ime stanice	Nadmorska visina, m.n.m.	Koordinate		Period obrade	Prosječne višegodišnje sume padavina, mm
1	Mrkonjić Grad	591	44°26'	17°06'	1959-1991	1090
2	Bočac	293	44°31'	17°10'	1960-1991	1003
3	Dabrac	440	44°30'	17°11'	1959-1991	1000
4	Trijebovo	770	44°29'	17°05'	1959-1991	1008
5	Čađavica	730	44°30'	16°57'	1959-1991	1201
6	Mračaj	815	44°25'	17°00'	1959-1991	1133
7	Jezero	440	44°22'	17°11'	1959-1991	978
8	Jajce	430	44°21'	17°16'	1959-1991	938
9	Seoci	960	44°26'	17°21'	1960-1991	1014



Slika br. 16. Histogram prosječnih višegodišnjih suma padavina za period 1959-1991. godina za padavinsku stanicu Jajce

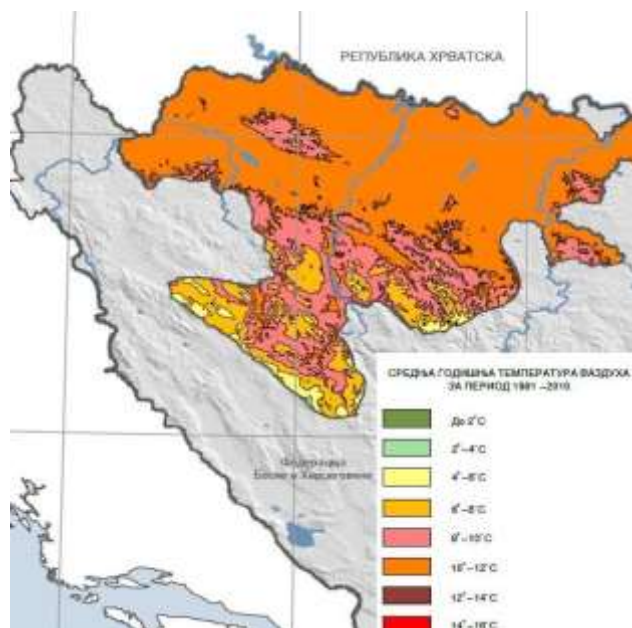
Za dalje analize u slivu rijeke Plive ocijenjene su referentnim vrijednosti za padavinsku stanicu Jajce.



Slika br. 17. Izvod iz karte srednje godišnjih količina padavina za period 1981-2010., Izmjena i dopuna Prostornog plana RS do 2025., Urbanistički zavod, 2015. God

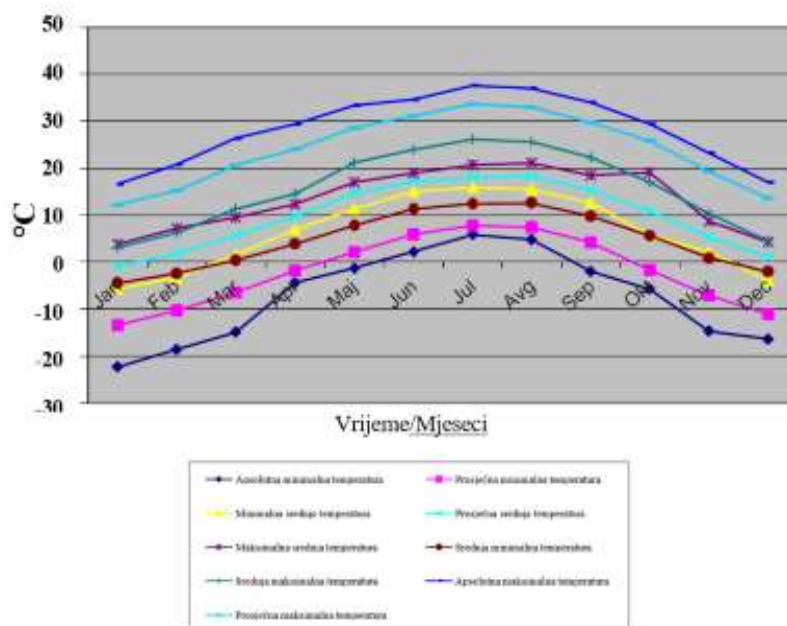
Temperatura vazduha

Za potrebe ovog dokumenta, analizirane su temperature vazduha mjerene na meteorološkoj stanici Jajce. Za cijeli analizirani period od 1981. do 2010. godine, dijagram godišnjeg toka promjena dat je na slici 18.



Slika br. 18. Izvod iz karte srednje godišnje temperature vazduha za period 1981.-2010.

Na osnovu ovih analiza srednja godišnja temperatura vazduha iznosi oko 19.8 0S, dok je srednja (prosječna) godišnja temperatura 9,8°C. Ovako visoka unutargodišnja kolebanja, kao i sama vrijednost srednje godišnje temperature vazduha su karakteristični za područja sa kontinentalnom klimom. Zaključuje se da i temperaturni režim sliva rijeke Plive karakterišu topla ljeta i relativno hladne zime, dok su jesen i proljeće podjednako topli, što su karakteristike kontinentalne klime.

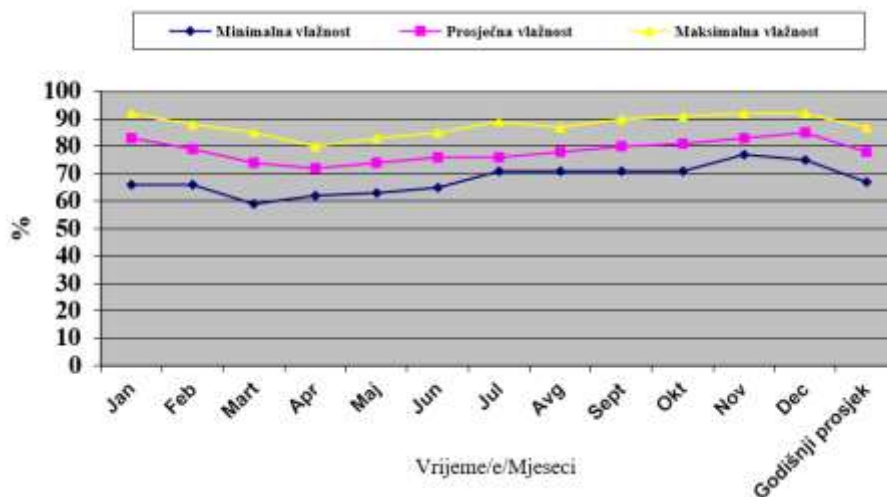


Slika br. 19. Karakteristične prosječne i ekstremne temperature vazduha (°C), period 1965- 1985. godina, za meteorološku stanicu Jajce

Vlažnost vazduha

Relativna vlažnost vazduha je veoma značajan klimatološki element, a predstavlja stepen zasićenosti vazduha vodenom parom (prvenstveno zavisi od temperatre vazduha, vjetra i oblačnosti).

Minimane, posječne i maksimalne višegodišnje srednje mjesečne relativne vlažnosti vazduha mjerene su na meteorološkoj stanici Jajce u periodu 1965- 1985. godina, prikazane su na slici 20.



Slika br. 20 Minimalne, prosječne i maksimalne višegodišnje srednjemjesečne relativne vlažnosti vazduha (%), period 1965-1985. godina, meteorološka stanica Jajce

Na osnovu slike 20, lako se uočava da prosječna relativna vlažnost vazduha raste od aprila ka decembru (prosječno najvlažniji mesec), da bi zatim naglo opadala od decembra ka aprilu (prosječno najsuvlji mjesec).

Isparavanje

Jedan od važnih klimatoloških faktora je i isparavanje, koje direktno zavisi od toplotnog stanja površine sa koje se isparavanje vrši, zatim od stepena vlažnosti vazduha iznad te površine, od brzine vjetra, od vazdušnog pritiska i od visine padavina. Najčešće se pod isparavanjem podrazumijeva visina vodenog sloja u milimetrima koji je ispario za određeno vrijeme.

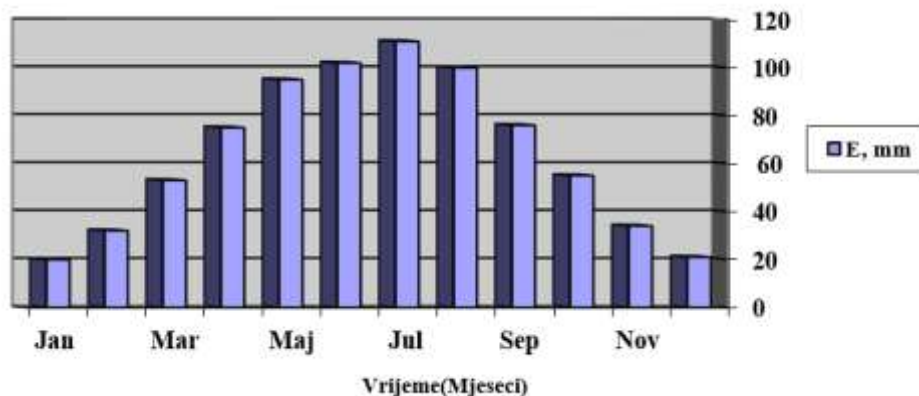
U nedostatku mjenih podataka, isparavanje se ocjenjuje po metodi Ivanova. Ovaj metod preporučuje empirijsku formulu oblika:

$$E = [m \cdot (25 + T) \cdot n] (100 - a),$$

gdje su:

- E - isparavanje u mm;
- m, n- koeficijenti;
- T - srednjemjesečna temperatura vazduha u $^{\circ}\text{C}$;
- a - srednjemjesečne vlažnosti vazduha u %.

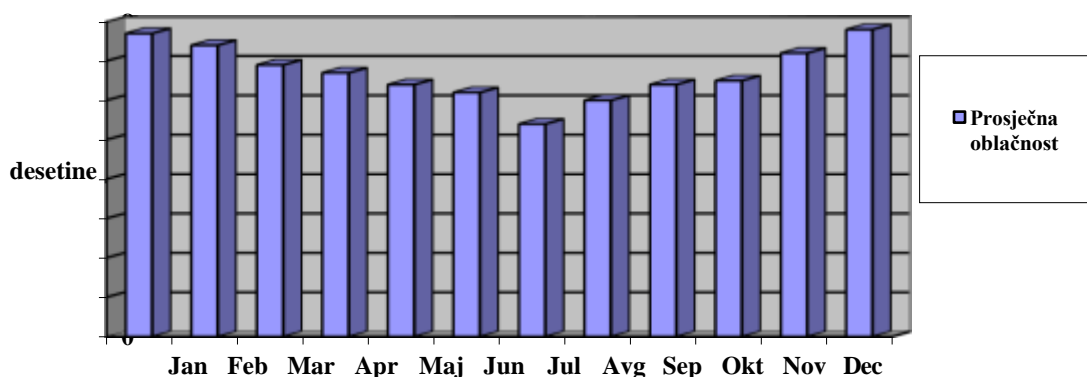
Na slici 21 su prikazane prosječne mjesečne sume isparavanja prema podacima i mjerenjima temperatura i vlažnosti vazduha sa meteorološke stanice Jajce. Kao i što se je očekivalo za ovakva područja, najveća isparavanja su tokom ljetnih mjeseci, dok su preko zime najmanja, pri čemu su u prosjeku maksimalna godišnja isparavanja (u julu) pet puta veća od minimalnih (u decembru i januaru).



Slika br. 21 Prosječna mjesečna isparavanja po Ivanovu, meteorološka stanica Jajce

Oblačnost

Prosječne višegodišnje oblačnosti su prikazane na mjesečnom i godišnjem nivou na slici 22. Oblačnost direktno utiče na sunčevo zračenje, a samim tim na temperature vazduha i tla. Na osnovu slike 17 može se uočiti da godišnji tok oblačnosti prati kretanje relativne vlažnost vazduha. Oblačnost je najveća u zimskim mjesecima (u decembru i januaru), a smanjuje se ka julu, kada je prosječno najmanja, da bi ponovo rasla ka decembru.



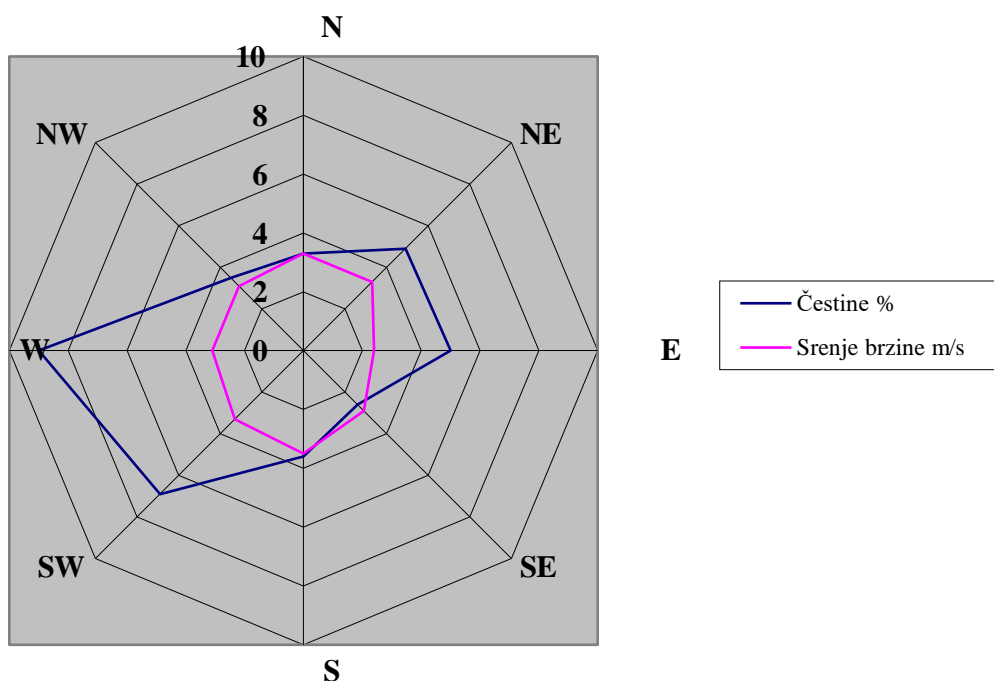
Slika br. 22. Prosječna višegodišnja oblačnost /desetine/, period 1965-1985. godine, meteorološka stanica Jajce

Prosječna višegodišnja oblačnost od 6,7 desetina, što praktično znači da je oblačnost razmatranog područja veoma visoka i iznosi u prosjeku oko 67%. Takođe, iako u prosjeku 6 mjeseci godišnje ima manju oblačnost od prosječne, ni jul mjesec se ne može smatrati vedrim, jer mu je oblačnost veća od 5

Vjetar

Vjetar je takođe značajan klimatološki faktor. Vrlo često on predstavlja faktor za određivanje klimatskih karakteristika nekog mjesta. Vjetar direktno utiče na temperaturu vazduha i padavine, a takođe i na vlažnost vazduha, oblačnost dr. Vjetar je kao meteorološka veličina određena svojim pravcem i svojom brzinom. Za prikaz zastupljenosti vjetra na nekom području, koristi se ruža vjetrova koja sadrži grafički prikaz prosječnih čestina pojave vjetra iz osam pravaca odgovarajućih brzina.

Ruža vjetrova konstruisana na osnovu podataka o čestinama i brzinama vjetra mjerenih na meteorološkoj stanici Jajce u periodu 1965-1985. godina, prikazana je na slici 18. Uočava se da dominira vjetar zapadnog pravca, jedino dilemu stvara velika zastupljenost tišina (61,2%), što je teško za povjerovati da je posljedica stvarnog stanja u prirodi (moguće pogreške u mjerenju i primjena starih mjernih aparata).



Slika br. 23. Ruža vjetrova, period 1965-1985. godine za meteorološku stanicu Jajce

3.2.6. Hidrološko-meteorološke karakteristike sliva

Pliva je lijeva i vodom najbogatija pritoka Vrbasa. Izvire u podnožju brda Smiljevac. obronka Vitoroga iz dva kraška vrela velike izdašnosti i to, desnog sa izvorišnom kotom 483,4 m.n.m i lijevog sa kotom 489,3 m.n.m. Vrela se nakon kratkog toka (oko 800 m) spajaju kod sela Majevec na koti 459,00 m.n.m

Ušće Plive u Vrbas je u gradu Jajce na koti 345,00 m.n.m., gdje se završava poznatim dvadesetak metara visokim vodopadom.

Ukupna dužina vodotoka iznosi oko 30 km, sa ukupnim padom od 114 m, od sastava dva izvorišna kraka do ušća.

Slivno područje rijeke Plive se pruža pravcem JZ-SI generalno. Glavne pritoke rijeke Plive su Sokočnica, Rijeka i Jošavka, a sa desne strane Janj.

Srednji višegodišnji protok Plive na sastavcima iznosi 18,2 m³/s, a na ušću 38,4m³/s.

Rijeka Pliva neposredno pred ulaskom u proširenu kotlinu neogenog basena i grada Šipova, usijekla je u trijaskim dolomitima asimetričnu dolinu klisurastog tipa, dužine oko 2 km, uzvodno do ušća Sokočnice.

Osnovni hidrološki parametri relevantni za MHE "Jovići" su parametri koji se odnose na profil od ušća Sokočnice (profil praga-brane) i iznose:

- Površina sliva 462 km²
- Srednji protok 21,40 m³/s
- Proticaj 95% trajanja 7,14 m³/s
- Velika voda 1/100 131 m³/s

3.2.7. Flora-vegetacija

Zahvaljujući svom položaju, na području rijeke Plive mogu se naći sljedeće bjelogorične vrste drveća:

Bukva (*Fagus silvatica*) - zahtijeva vlažnu i toplu klimu, a od svih listopadnih vrsta najbolje podnosi zasjenu. Dobro raste na mineralima i humusom bogatim zemljištima koja su umjereno vlažna i stalno rastresita, nastalim na različitim geološkim podlogama.

Gorski javor (*Acer pseudoplatanus L.*) - je karakteristična vrsta bukovih šuma, a javlja se u svim tipovima bukovih i mješovitih šuma, izvan poplavnih područja, indicirajući u njima vlažnija mjesta. Odgovaraju mu mineralima bogata, srednje vlažna, na trajno mokra, rahla i humusna tla. Raste 20-25 metara u visinu. Debla stabala koja su rasla u sastojini su visoka i ravna, a krošnja je mala. Kora je sive boje, tanka, glatka, u starijoj dobi počinje se raspucavati u obliku pločica i otpadati sa debla (kao i kodplatanane). Izbojci su sivosmeđe boje. Korijen u početku razvija žilu srčanicu, a kasnije razvija više glavnih korijenovih žila.

Crna joha (*Alnus glutinosa*) - Crna joha je vrsta brzog rasta. Ima široku ekološku valenciju s obzirom na zahtjeve prema toplini, vodi, tlu i svjetlu. Crna joha je vrsta drveća relativno kratkog životnog vijeka, doživi oko 100 godina. Ona oblikuje tipičnu čupavu (zvonoliku) korijensku mrežu u kojoj prevladava pružanje korijenja u okomitom smjeru. Crna joha živi u simbiozi s bakterijama iz porodice aktinomiceta (*Aktinomyces alni* Peklo) koje stvaraju crvenkaste bradavice na korijenju. One obogaćuju zemljište vežući nitrogen iz vazduha što je jedan od razloga zbog kojeg crna joha ima svojstva pionirske vrste.

Obični grab (*Carpinus betulus*) - Podnosi i direktnu osunčanost i senku. Otporan je prema mrazu pa može da uspeva i na mrazištima. Raste na vlažnim, do umereno vlažnim, dubokim zemljištima od kiselih do alkalnih (izrazito kiselo zemljište mu ne odgovara); može da se razvija i na pjeskovitim i glinovitim zemljištima ako nisu preterano siromašna, toleriše visok nivo podzemnih voda, i kratka plavljenja, ali ne i zabarena zemljišta. Osjetljiv na remećenje

– presadnju. Tolerantan na vjetar i pripeku, toploljubiv je, živi do 150 godina, u početku je sporog rasta.

Gorski brijest (*Ulmus glabra*) - Raste unutar areala bukovo zajednica. Ta jelovih šumska zajednica se javlja u vlažnim

uvalama u kojima se zimi nakupljaju veće količine snijega koje obilno natapaju zemljište. Podnosi niske temperature.

Šumska vegetacija

Od šumske vegetacije na području i okolini okolini rijeke Pliva nalaze se:

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Šume bukve i jele sa smrčom | <i>Piceo - Abieti - Fagetum</i> |
| - Šume jele i smrče | <i>Abieti - Piceetum</i> |
| - Šume bijelog bora i smrče (jele) | <i>Piceo - Pinetum</i> |
| - Subalpske šume smrče | <i>Piceetum subalpinum</i> |
| - Šume crnog i bijelo bora | <i>Pinetum silvestris nigrae – Pinetum silvestris incl.</i> |
| - Šume crnog i bijelo bora | <i>Pinetum silvestris nigrae – Pinetum silvestris incl.</i> |
| - Šume kitnjaka | <i>Quercetum petraeae montanum</i> |
| - Šume kitnjaka i običnog graba | <i>Quercu - Carpinetum</i> |
| - Šume medunca i crnog graba | <i>Quercu-Ostryetum /Orno-Ostryetum carpinifoliae</i> |
| - Šume bukve i jele sa smrčom | <i>Piceo - Abieti - Fagetum</i> |
| - Šume bukve i jele sa smrčom | <i>Piceo - Abieti - Fagetum</i> |

Od niskog grmlja mogu se naći kupina (*Rubus hirtus*), kupina kamenjarka (*Rubus saxatilis*), malina (*Rubus idaeus*), divlja ruža, šipak (*Rosa canina*), zova ili bazga (*Sambucus nigra*), žutilovka (*Genista pilosa*), kleka (*Juniperus communis*), a od visokog grmlja lijeska (*Corylus avellana*), niskog drveća divlja šljiva (*Prunus pseudoarmeniaca*), divlja kruška (*Pyrus piraster*) i bijela vrba (*Salix alba*).

Od zeljastih biljaka: mlječika (*Euphorbia sp.*), žuti zvjezdan (*Lotus corniculatus*), jagorčevina (*Primula vulgaris*), žuta mrtva kopriva (*Lamium galeobdolon*), bijeli gavez (*Symphytum tuberosum*), žabnjak ljutić (*Ranunculus acris*), podbjel (*Tussilago farfara*), maslačak (*Taraxacum officinale*), rosopas (*Chelidonium majus*), tratinčica ili krasuljak (*Bellis perennis*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), bršljan (*Hedera helix*), mrazovac (*Colchicum autumnale*).

Utvrđena je i velika brojnost i pokrovnost lišajske flore (Lichenes), koja je značajan i pouzdan indikator čistoće vazduha, kao i mahovina čija je uloga u ekosistemu velika. One svoju malu veličinu nadomještaju brojnošću. Mahovine su jedne od pionirskih grupa biljaka na požarištima, sekundarno golim površinama, sjevernim ivicama tundri. Usljed brojnosti po tlu u močvarama i planinskim šumama sprečavaju eroziju zemljišta, a takođe deluju poput suđera, upijajući i polako odajući vodu ekosistemu. Buseni mahovina predstavljaju i miniekosisteme, jer se u njima nastanjuju brojni sitni beskičmenjaci i neke bakterije. Usljed

nepostojanja kutikule na površini stabla i listića, mahovine lako upijaju sredinske zagađivače i mogu poslužiti kao bioindikator stepena zagađenosti sredine.

Veliki broj biljnih i životinjskih organizama učestvuje u izgradnji sedrenih naslaga, od kojih je u rijeci Plivi zabilježeno prisustvo mahovina iz roda Bryum i Cratoneuron i sedrotvornih životinjskih organizama iz grupe hironomida, gastropoda i trioptera.

Pored navedenih, u stvaranju sedre učestvuju modroz zelene alge (*Cyanobacteria*), alge kremenjašice (*Diatomeae*) i razne vrste bakterija.

Od jestivih gljiva prisutne su bukovača (*Pleurotus ostreatus*) i lisičarka (*Cantharellus cibarius*). Neiskusni sakupljači gljiva mogu je zamjeniti sa otrovnom zavodnicom (*Omphalotus olearius*) razlikuje se po tome što raste busenasto po panjevima i znatno je veća od lisičarke.

Javlja se još i vrganj (*Boletus edulis*), kao i šampinjon (*Agaricus bisporus*), zatim bukov trud ili kresiva guba (*Fomes fomentarius*), ćuranov rep ili šarena tvrdoška (*Trametes versicolor*).

3.2.8. Fauna

Prehrambene mogućnosti prostora nisu jednake za sve vrste. Zavise o životnim navikama svake pojedine vrste i potrebama za ishranom biljnog ili životinjskog porijekla u pojedinom godišnjem dobu. Postojeća vegetacija inače nudi raznovrsnu hranu za sve biljojede u obliku zelene mase, pupova, izbojaka, cvjetova i plodova, kao i podzemnih dijelova pojedinih biljaka, razne vrste gljiva i lišajeva. U povoljnim uslovima vlage i temperature u humusnom sloju razvijen je svijet insekata, crva, puževa i izvjestan broj vrsta glodara, što omnivorima i mesojedima obezbjeđuje hranu životinjskog porijekla.

Od trajno zaštićenih sisara na ovom prostoru žive: hermelin (*Mustela erminea*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), a samo povremeno navraća ris (*Lynx lynx*).

Od trajno zaštićenih ptica na ovom prostoru žive: koke velikog tetrijeba (*Tetrao urogallus*), lještarka (*Tetrastes bonasia*), jastrebovi (*Accipiter gentilis*) i sokolovi (*Falco peregrinus*).

Od lovostajom zaštićenih sisara ovdje su stalno prisutne vrste: mrki medvjed (*Ursus arctos*), srna (*Capreolus capreolus*), zec (*Lepus europaeus*), a od lovostajom zaštićenih ptica: pjevac velikog tetrijeba, pjevac lještarka, a kao selica koja se kod nas gnijezdi golub grivnjaš (*Columba palumbus*).

Od nezaštićenih sisara u tretiranom području žive: puh (*Glis glis*), vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), kuna zlatica (*Martes martes*) i povremeno divlja svinja (*Sus scrofa*).

Podvodna flora i fauna u ovoj rijeci priča su za sebe. I upravo u tom se krije sva ova čarolija vezana za ovu rijeku. Na pojedinim djelovima riječnog dna, prostiru se na dužini od nekoliko stotina metara smaragdno zeleni travnati tepisi u kojima buja podvodni svijet. Za lipljane i potočne pastrmke ovo predstavlja pravi izvor izobilja. Na njihovom jelovniku

nalaze se sve moguće vrste insekata. Od nekoliko vrsta gamarusa različitih veličina, preko sićušnih jednodnevki, majskih muha i sedževa pa sve do velikih kamenjarki.

U ovoj rijeci mogu se naći ribe kao što su: potočna pastrmka (*Salmo trutta m. fario*), lipljen (*Thymallus thymallus*) i peš (*Cottus gobio*).

U slivu rijeke Plive se kao najdominantnija vrsta javlja potočna pastrmka, a pored nje tu su lipljan, pijori, škobalj, klen i mramorisani pešić koji često služi kao ishrana pastrmki.

Prema Uredbi o Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske („Službeni glasnik RS“ br. 124/12), potočna pastrmka (lat. *Salmo trutta - morpha fario*) i lipljen (*lipen*, *lipljan*) *Thymallus thymallus* se nalaze na listi kao zaštićene vrste.



Slika br. 24 Potočna pastrmka

Potočna pastrmka (lat. *Salmo trutta - morpha fario*) je endemska slatkovodna vrsta koja živi u bistrim, čistim i brzim potocima i rijekama, a pripada porodici *Salmonidae*. Potočna pastrmka se raspoznaje po crvenim ili crnim tačkicama po tijelu. Crvenkastih tačkica obično ima nešto manje i mogu biti u prelivima od jarkocrvene do svetlocrvene boje.

U vrijeme mrijesta boje postaju nešto intenzivnije, jače i ljepše. Ona koja živi u plićim vodama, gde je dno šljunkovito, obično je svjetlijih boja, a ako nastanjuje dublje vode, pećine ili špilje, skoro je crna.

Mlade pastrmke se od starijih razlikuju po boji, koja im se ustaljuje tek poslije druge godine.

Potočna pastrmka koja nastanjuje istu rijeku može se razlikovati i to u zavisnosti od mjesta življenja, pa se događa da se pastrmka iz gornjeg toka rijeke dosta razlikuje od one iz donjeg toka iste rijeke.

Potočna pastrmka živi u brzim, tekućim, naročito bistrim potocima, sa šljunkovitim ili pješćanim dnom – tipične pastrmske vode. Skriva se pod korjenjem drveća, kamenjem ili izdubljenim dijelovima obale. Voli hladnu vodu bogatu kiseonikom.

Mrijesti se, u zavisnosti od klimatskih uslova, od oktobra do kraja februara. Mužijak i ženka, repom i glavom, iskopaju jamu na odgovarajućem mjestu - na šljunkovitom dnu duboku oko 20 cm u koju ženka položi 500 do 3000 jajašaca.

Potočna pastrmka se hrani selektivnije nego bilo koja druga slatkovodna riba. Velike pastrmke se pak često hrane i većim zalogajima čak i onda kada se male pastrmke isključivo hrane vodenim insektima, kao za vrijeme mrijesta. U kasnu jesen, zimu ili rano proljeće pastrmka može biti više naklonjenija nimfama, imitaciji nimfi i ikri, nego većoj hrani.

Apetit velikih pastrmki se može mijenjati sa promjenom temperature vode, sezone i jačine svjetlosti. Možda je čak i najvažnija činjenica da se pastrmke hrane i pomjeraju u zavisnosti

od prisutnosti hrane. Jedno proučavanje kretanja velikih pastrmki putem radio odasiljaca pokazalo je da se one kreću i po 4-5 mesta uzvodno i nizvodno u većem potoku za veoma kratko vrijeme.

Nekada pastrmke migriraju i po tri kilometara u potrazi za hranom za samo jednu noć. U nekim manjim potocima, pastrmka se rijetko pomjera sa jednog mjesta, po nekada provodeći i cijeli život u samo jednom dijelu potoka. Potoci sadrže mnogo različitih stvorenja kojima se pastrmka hrani. Najvažniji su nimfe, larve i rakovi.



Lipljen (lipen, lipljan) *Thymallus thymallus* živi u tzv. "pastrmskim" vodama: brzim, čistim i hladnim potocima ili rijekama. Za razliku od pastrmke on ima neobično veliko leđno peraje i glavu, koja se sužava u zašiljeni špic sa malim jedva vidljivim ustima.

Slika br. 25 Lipljen

Najčešće je u društvu sa pastrmkom, ali često nešto nizvodnije. U jakim strujama ga ne treba tražiti (bar ne one krupnije), jer radije boravi u tihim i dubokim razlivima. Lipljen je srebrnasto zelene i braon boje. U našoj zemlji nije dozvoljeno izlovljavanje lipljena ispod 30 cm. Kada voda otopli diže se bliže površini. Mrijesti se u razdoblju mart-maj.



Peš (*Cottus gobio*) je vrsta koja naraste do 12 cm, tijelo mu je golo i valjkasto. Ima veliku i spljoštenu glavu sa tupom njuškom i širokim ustima. Tijelo mu je prekriveno sluzavom materijom, sive boje sa pjegama. Trbuh mu je sivo-bijele boje. Grudna peraja su mu velika i lepezasta, leđno je dvodijelno, od koga je prvi dio bodljikav.

Slika br. 26 Peš

Živi u salmonivnim vodama od najnižih dijelova pa sve do regiona pastrmke, na kamenitoj podlozi. Danju se krije pod kamenjem, a u lov izlazi noću. Mresti se u februaru, martu, aprilu i maju, kada ženka odloži oko 100 komada jajašaca ikre, koja se lepi na kamenje.

Oblici insekata koji se roje na rijeci Plivi su mnoge vrste *Beatida* tokom cijele godine, zatim mnogi oblici *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Odonata*, *Coleoptera*, *Diptera* i *Hemiptera*. Ovaj mnogobrojni svijet insekata omogućava ribolovcima ribolov na suhu muhu tokom cijele sezone.

3.2.9. Prirodno i kulturno nasleđe

U blizini lokacije buduće minihidroelektrane nema proglašanih zaštićenih objekata kulturnih vrijednosti te realizacijom zahvata neće doći do negativnog uticaja na kulturna dobra. Uticaj radova na prirodna dobra je zanemarljiv, pre svega zbog kratkog trajanja radova i zbog karaktera samih radova i materijala koji će se koristiti.

Valorizacijom kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa opštine Šipovo (2006.), Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa Republike Srpske, je evidentirao sve prirodne vrijednosti na teritoriji opštine Šipovo i preporučio mjere zaštite za očuvanje evidentiranih vrijednosti. Tim dokumentom rijeka Pliva je evidentirana predložena za zaštitu u kategoriji zaštićeni prirodni pejzaž.

Planskim dokumentom Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine (februar, 2015.) planirano je da se predmetno područje stavi pod zaštitu u kategoriji (V) "Zaštićeni prirodni pejzaž" (tabela 5. Popis područja planiranih za uspostavljanje zaštite u planskom periodu po IUCN klasifikaciji) te je prilikom materijalizacije objekata MHE iste potrebno uskladiti u arhitektonskom smislu kako bi postali integrisani dio prirodnog pejzaža te se na taj način uklopili u isti. Još uvijek nije donesena odluka o proglašenju predmetnog područja kao zaštićenog prirodnog predjela.

Istim planskim dokumentom Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine predmetna MHE „Jovići“ na rijeci Plivi uvrštena je u spisak MHE za koje postoji javni interes („Tabela broj 44. - Spisak MHE za koje postoji interes za gradnju“). Tokom izvođenja građevinskih radova može doći do uticaja na vizuelni kvalitet okoline obzirom da se radi o predjelu izuzetnih pejzažnih karakteristika. U toku izgradnje radovi će relativno kratko trajati, isti neće imati znatnog uticaja.

Karakterističan prirodni ili pretežno prirodni prostor treba čuvati od zagađivanja izgradnjom.

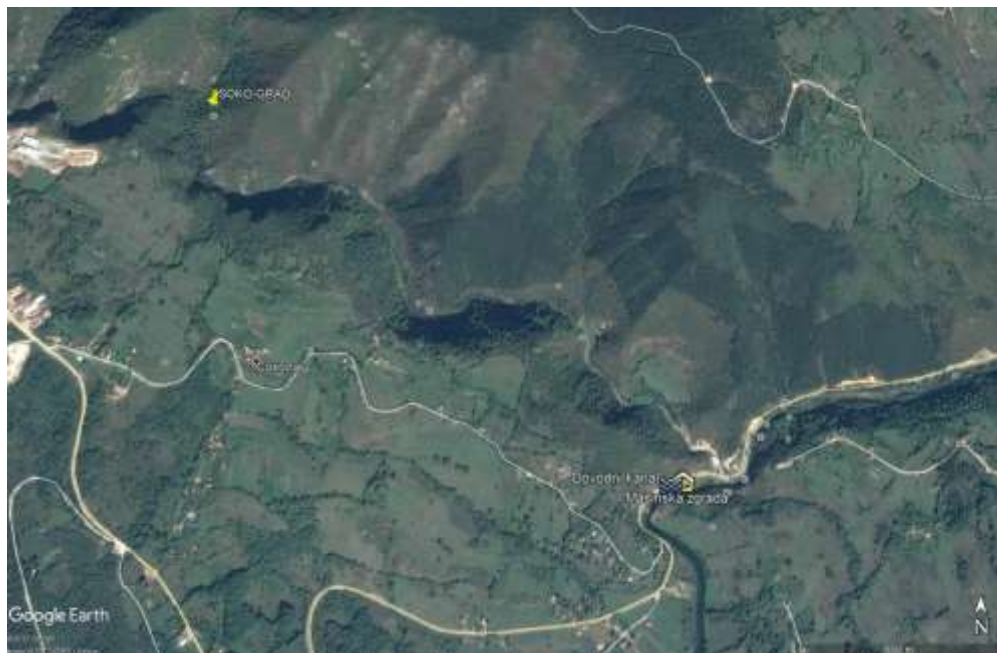
Objekti koji će se graditi moraju pejzaž tretirati kao vrijednost, kao resurs. Objekti moraju biti usklađeni sa reljefom, moraju biti najniže moguće spratnosti moraju biti od prirodnih i autohtonih materijala i sl.

Na teritoriji opštine Šipovo od kulturno istorijskog naslijeđa ističu se Arheološko nalazište – Crkva, Gradska crkva u Šipovu, Gromile - Ostaci antičkih zgrada , Soko grad, Pliva, Crkvina Čifluk, Grahovci - Kasnoantička bazilika.

Na privremenoj listi nacionalnih spomenika Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika nalaze se:

- Arheološko nalazište (crkva);
- Grahovci - Crkvina Čifluk;
- Pliva - Soko grad.

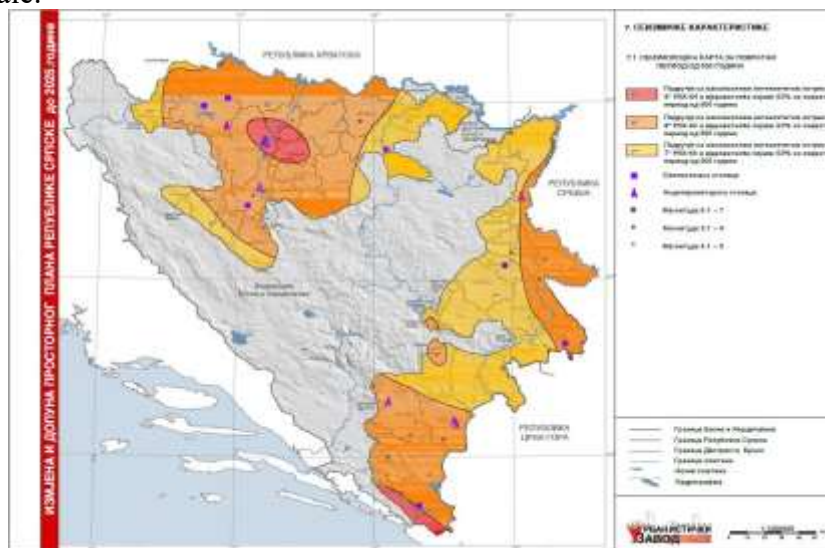
Od navedenih proglašanih nacionalnih spomenika, najbliži predmetnoj lokaciji je staro srednjovjekovno utvrđenje Soko grad. Ipak, ono se nalazi na udaljenosti od preko 2 km vazdušne linije, na većoj nadmorskoj visini, i izvođenje radova na izgradnji predmetne MHE neće imati uticaja na na predmetni nacionalni spomenik. Na narednoj slici (slika 27.) prikazana je udaljenost lokacije MHE Jovići od starog srednjovjekovnog utvrđenja Soko grad.



Slika br. 27 Prikaz udaljenosti lokacije MHE u odnosu na staro srednjovjekovno utvrđenje Soko grad

3.2.10. Seizmološke karakteristike

Teritorija Bosne i Hercegovine predstavlja jedan od seizmički aktivnijih dijelova Balkanskog poluostrva, koji ulazi u sastav sredozemno-transazijskog seizmičkog pojasa. Prema raspoloživim podacima na području Države BiH, u prošlosti se dogodilo više razornih zemljotresa iz lokalnih žarišnih zona, Magnitude $M \geq 5,0$; Intenziteta u epicentru $I_0 \geq 7^\circ$ MCS skale.



Slika br. 28 Seizmička karta za povratni period od 500 godina

Rezultati ispitivanja rijeke Plive na lokaciji buduće MHE Jovići pokazali su da svi analizirani parametri ne odgovaraju I klasi kvaliteta vode definisano Uredbom o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik RS“, broj 44/01).

- I klasi kvaliteta vodotoka odgovaraju sljedeći parametri: ukupni suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, elektrolitička provodljivost, alkalitet, sadržaj nitratnog azota i sadržaj željeza.
- II klasi kvaliteta vodotoka odgovaraju sljedeći parametri: pH, suspendovane čvrste materije, rastvoreni kiseonik, BPK5, HPK, ukupni azot i sadržaj ukupnog fosfora.
- III klasi kvaliteta vodotoka odgovaraju sljedeći parametri: sadržaj amonijačnog azota i sadržaj nitritnog azota.



Slika br. 30 Uzorkovanje vode iz rijeke Plive na lokaciji buduće MHE “Jovići” Šipovo

3.3.2. Buka

Za potrebe predmetnog dokumenta izvršeno je indikativno mjerenje ekvivalentnog nivoa buke na lokaciji budućeg postrojenja MHE.-Mjerenje je obavljeno 20. maj 2024. godine po vedrom vremenu i vjetru čija je brzina <3 m/s.

Slika br. 33. Lokacija mjernog mjesta buke (M1)

Imajući u vidu namjenu područja, razmještaj izgrađenih okolnih objekata, izvršeno je vrednovanje buke prema odredbama Pravilniku o graničnim vrijednostima inteziteta buke (Službeni glasnik RS, br. 02/23).

Nivo buke mjereno je instrumentom Multiparametarski uređaj LM-8102, serijski broj AK.26512, proizvođač Lutron electronic ent. Co. Karakteristike bukomjera su mjerni opseg od 35 do 130 dB(A) , rezolucije 0.1 dB i tačnosti ± 1.4 dB. Bukomjer ima mogućnost automatskog određivanja Leq , jer se kao osnovni parametar za normiranje komunalne buke koristi ekvivalentni nivo buke Leq .



Slika br. 31 Bukomjer Multi-Function Monitor LUTRON LM-8102

Neposredno prije svake serije mjerenja buke, bukomjer je kalibrisan odgovarajućim etaloniranim kalibratorom zvuka EXTECH 407776 radi provjere čitavog mjernog sistema.

Karakteristike upotrebljenog kalibratora:

- izlazni signal: 94, 114 dB,
- izlazni signal frekvencije: 1000 Hz,
- radna temperature: 0°-50° C,
- napajanje. 2 x baterija 9V,
- standard: IEC 60942-11 klasa 2.

Rezultati mjerenja

Izmjereni nivoi buke normirani su u skladu sa važećim Pravilniku o graničnim vrijednostima inteziteta buke (Službeni glasnik RS, br. 02/23). Rezultati mjerenja 15-min ekvivalentnih nivoa vanjske buke (Leq) na definisanom mjernom mjestu prikazani su u Tabeli 2.

Tabela br. 2. Rezultati mjerenja vanjske buke

Datum mjerenja		20.05.2024.				
Oznaka mjernog mjesta	Mjerni interval	Mjerna veličina	Izmjerena vrijednost dB (A)	Najviši dozvoljeni nivo dB (A)	Akustično područje (zona)	Klimatski parametri
M1	15-min	Leq	57,7	65	IV	T - 12° C rH - 57 % V _v - 0.3 m/s

Komentar dobijenih rezultata:

Predmetna lokacija se prema Pravilniku o graničnim vrijednostima inteziteta buke (Službeni glasnik RS, br. 2/23) nalazi u zoni IV „*Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski poslovne namjene (poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja) i područja neposredno uz magistralne i glavne gradske saobraćajnice*“ gdje dozvoljeni nivo buke za dan i veče iznosi 65 d(B)A, a za noć 50 d(B)A, dok za period dan-veče-noć iznosi 66d(B)A.

Nakon izvršenog 15-minutnog mjerenja buke na lokaciji M1 dobili smo vrijednost ekvivalentnog nivoa buke **Leq od 57,7 dB(A)**. U toku mjerenja max. nivo buke iznosio je 75.8 d(B)A a min. 49,7 d(B)A. Na osnovu dobijenih rezultata konstatujemo da vrijednost izmjerenog ekvivalentnog nivoa buke na mjernom mjestu M1 ne prelazi dopuštene normative za nivo buke u životnoj sredini prema važećem Pravilniku.

Saobraćajna brzina kretanja motornih vozila, na predmetnom potezu, je u orijentacionom rasponu od 0 km/h do 65 km/h.

Pri brzini od 60 km/h putnička vozila emituju buku intenziteta 70.5 dBA do 72 dBA, a smanjenjem brzine na 35 km/h nivo buke opada na oko 67.5 dBA (pri čemu vozila sa dizel motorom emituju viši nivo buke u odnosu na vozila sa benzinskim motorom, u vrijednosti do 1.5 dBA). Srednja teretna vozila snage motora 150 KW (medium goods vehicle), pri brzini od 60 km/h emituju buku od oko 82.5 dBA a smanjenjem brzine na 35 km/h i nivo buke opada na oko 79 dBA. Teška teretna vozila snage motora veće od 150 KW (heavy goods vehicle), pri brzini od 60 km/h emituju buku nivoa od oko 86.5 dBA a smanjenjem brzine na 35 km/h i nivo buke opada na oko 85 dBA. Obzirom da vozila koja se kreću brzinom od oko 35 km/h (može se uzeti kao prosječna brzina kretanja vozila pored lokacije) nivo buke je oko 67.5 dBA (kod dizel vozila i nešto viši). Na osnovu gore navedenog zaključujemo da je na mjernom mjestu–M1, dominantan izvor emisija buke saobraćajnica, i da je buka na lokaciji predmetnog objekta u proporcionalnoj zavisnosti od intenziteta saobraćaja.

3.3.3. Upravljanje čvrstim otpadom

Na predmetnoj lokaciji investitor će definisati prostor za skladište otpada (van objekta), gdje će biti lociran kontejner za pojedine vrste otpada, na tvrdoj podlozi. Za sve vrste otpada investitor će angažovati ovlaštenu organizaciju za njihovo zbrinjavanje.

3.3.4. Kvalitet vazduha

U cilju ocjene kvaliteta vazduha na predmetnom području uzeli smo podatke na meteorološkoj stanici Jajce. Analizom dostupnih podataka može se donijeti generalni zaključak da je kvalitet vazduha na predmetnom području u zadovoljavajućem stanju sa stanovišta zdravstvene sigurnosti stanovništva. Lošiji kvalitet vazduha se bilježi u urbanom gradskom području, pogotovo u zimskom periodu zbog rada velikog broja individualnih ložišta koja koriste energente lošeg kvaliteta.

3.3.5. Bonitet i namjena zemljišta

Na osnovu pedološke karte SFRJ (1:50 000), predmetno područje je predstavljeno sa dva tipa tala: redzine, posmeđene rendzine i smeđa zemljišta. Detaljniji podaci o tipu zemljišta orađeni su tački 3.2.1. *Osnovne pedološke, geomorfološke i geološke karakteristike terena.*

3.3.6. Sadržaj štetnih i otpadnih materija u zemljištu

Za potrebe izrade ovog dokumenta nisu vršena ispitivanja sadržaja štetnih i otpadnih materija u zemljištu, jer predmetni lokalitet se nalazi van urbanog dijela Šipova, na parceli na njoj se ne nalazi odložen nikakav otpad ili druge vrste štetnih materija, koji bi doprinio zagađenju zemljišta na datoj lokaciji.

4. OPIS PRIRODE I KOLIČINE PREDVIĐENE EMISIJE IZ POSTROJENJA U SVE DIJELOVE ŽIVOTNE SREDINE (VAZDUH, VODA, ZEMLJIŠTE) KAO I IDENTIFIKACIJA ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U okviru ove analize, uvažavajući sve specifičnosti kojima se karakteriše analizirani sadržaji, sve karakteristike lokacije i karakteristike postojećih potencijala, razmatrani su osnovni kriterijumi koji su doveli do određenih pokazatelja, sa osnovnom namjerom da se, kod postojećih odnosa, definiše njihova priroda. Na osnovu konkretnih pokazatelja moguće je izvršiti izbor adekvatnih mjera zaštite životne sredine, čime se ispunjava i osnovna svrha ove analize.

4.1. Uticaji na kvalitet vazduha

Posljedice zagađenja vazduha mogu se sa obzirom na prostor u kojem se opaža njihovo djelovanje posmatrati na lokalnom, regionalnom i globalnom nivou. Lokalni problemi odnose se na neposredan uticaj na zdravlje ljudi i vegetaciju te na materijalna i kulturna dobra. Problemi regionalnog tipa odnose se na fotohemijski smog, pojavu kiselih kiša te eutrofikaciju (zakiseljavanje zemljišta i podzemnih voda), dok se globalni problemi odnose na troposferski ozon, razgradnju ozonskog sloja, efekat staklene bašte i globalne klimatske promjene (porast nivoa mora i saliniteta voda, smanjenje bioraznovrsnosti, erozija zemljišta, dezertifikacija, promijenjena hidrologija i dr.).

Porast broja stanovništva, snažna industrijalizacija te porast ukupnog standarda samo su neki od uzroka koji su doveli do velikog porasta emisija zagađujućih materija u atmosferu u novije doba.

U toku izgradnje

Prilikom izgradnje do narušavanja kvalitete vazduha doći će usljed:

- uticaja izduvnih gasova iz kamiona i mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji,
- uticaja lebdećih čestica (prašina) koja će se dizati sa gradilišta, transportnih puteva prilikom prolaska kamiona i mehanizacije,
- uticaja lebdećih čestica sa privremenih deponija kamenih agregata.

S obzirom da se radi o manjim i kratkotrajnim građevinskim radovima, negativni uticaj na kvalitet vazduha u vidu prašine i izduvnih gasova građevinske mehanizacije koja će se koristiti, ocjenjen je kao vrlo slab i kratkotrajan.

U toku eksploatacije

Predviđena minihidroelektrana svojim radom neće uticati na kvalitet vazduha.

4.2. Uticaji na kvalitet vode

U toku izgradnje

Tokom izgradnje minihidroelektrane mogući su sljedeći uticaji:

- zamuljenje i zagađenje rijeke Plive nizvodno od područja zahvata tokom izvođenja zemljanih radova i izrade temelja,
- potencijalna opasnost od prosipanja ili incidentnih izlivanja nafte i naftnih derivata, odbacivanje motornih ulja i sličnog otpada.
- nekontrolisano deponovanje iskopanog materijala.

Navedeni negativni uticaji tokom izvođenja radova su privremenog karaktera i ne očekuje se bitnije remećenje kvaliteta vode rijeke Plive, ukoliko se radovi budu izvodili u skladu sa dobrom građevinskom praksom.

U toku eksploatacije

Uticaj rada minihidroelektrane na tok rijeke Plive će biti mali, jer će se sva zahvaćena količina vode, vraćati u korito vodotoka na mjestu mašinske zgrade.

Režim rada hidroelektrane neće remetiti postojeće uslove tečenja na ovom profilu ni po količini ni po rasporedu tokom godine. Izdizanje nivoa vode na profilu pregrade neće bitno uticati na površinu vodenog ogledala, a time ni na isparavanje, odnosno na lokalno povećanje vlažnosti.

Takođe će i zagrijavanje vode biti minimalno ($t 0,003^{\circ}\text{C}$), te se zaključuje da će uticaj rada hidroelektrane na vodu biti zanemariv.

Tokom normalnog rada hidroelektrane ne dolazi do zagađenja vode. Tokom rada hidroelektrane dolazi samo do mješanja rječne vode prilikom prolaska kroz protočne turbine, što pogoduje boljem ozračivanju, odnosno aeraciji vodotoka rijeke. Svi nadzemni objekti biće izvedeni tako da neće dolaziti do njihovog plavljenja.

Najveći uticaj će biti smanjenje količine vode u koritu rijeke između vodozahvata i mašinske zgrade u dužini od cca 130 m. Ovaj uticaj će se minimizirati održavanjem ekološki prihvatljivog protoka u tom dijelu rijeke koji će biti približan srdenjom mjesečnom proticaju u mjesecu avgustu u prirodnom režimu rijeke.

4.3. Uticaji na kvalitet zemljišta

U toku izgradnje

U vrijeme izvođenja građevinskih radova odvijat će se sljedeći procesi:

- destrukcija odnosno trajni gubitak zemljišta (pedocid),
- degradacija zemljišta (deponije, gradilišta, skladišta, pozajmišta i sl.),
- kontaminacija zemljišta (prosipanje ulja, maziva i goriva).

Izgradnjom objekta predviđene protočne minihidroelektrane doći će do dijela gubitka zemljišta na području vodozahvata i mašinske zgrade, koji će se prilikom izgradnje objekta koristiti za nasipanje.

Uticaj prašine na zemljište zbog taloženja u neposrednoj blizini gradilišta je zanemariv (zbog malih količina prašine i kratkotrajnih radova), a i može se okarakterisati da nije štetan.

Ukupna prašina koja će se javljati na mjestu gradilišta, odnosno u kontaktnom prostoru neće uticati na kvalitet zemljišta.

U toku eksploatacije

Predviđena protočna hidroelektrana svojim radom neće uticati na zemljište i ne predviđa se potapanje zemljišta uzvodno od predviđenog praga vodozahvata. Predviđene ustave će omogućiti odgovarajući transport vučenog nanosa i smanjiti pojavu rječnog nanosa u djelu zahvata hidroelektrane.

4.4. Uticaj na nivo buke

U toku izgradnje

Na području gradilišta odvijaće se uobičajena aktivnost, a buka koja će pri tome nastajati poticaće od transportnih sredstava (kamioni) i građevinske mehanizacije (utovarivač, buldožer, rovokopač). Do povremenog povećanja nivoa buke (manjeg intenziteta koji će varirati tokom radnog dana) dolaziće prilikom rada mehanizacije na gradilištu, prilikom utovara i odvoženja/dovoženja materijala potrebnih za građevinske radove.

Sa obzirom da se radi o minihidroelektrani, male instalisane snage, na izgradnji neće biti potrebno angažovati veći broj građevinske mehanizacije, tako da će uticaj buke biti ograničen na samo gradilište i neposrednu okolinu, bez značajnijeg uticaja na šire okruženje.

U toku eksploatacije

Buka agregata male hidroelektrane se kreće oko 85 dB-a, a nivo buke odnosi se na krug od 1 m unutar zatvorene prostorije hidroelektrane. Izvan prostorije nivo buke je ispod 60 dB-a.

4.5 Uticaji na intenziteta vibracija

U toku izgradnje

Na području gradilišta odvijaće se uobičajena aktivnost, a vibracije koje će pri tome nastajati poticaće od transportnih sredstava (kamioni) i građevinske mehanizacije (utovarivač, buldožer, rovokopač).

Do povremenog povećanja vibracija dolaziće prilikom rada mehanizacije na gradilištu, prilikom utovara i odvoženja / dovoženja materijala potrebnih za građevinske radove.

Sa obzirom da se radi o minihidroelektrani, male instalisane snage, na izgradnji neće biti potrebno angažovati veći broj građevinske mehanizacije, tako da će uticaj vibracija biti ograničen samo na lokaciju gradilišta.

U toku eksploatacije

Tokom rada minihidroelektrane neće biti vibracija koje će imati uticaj na životnu sredinu.

4.6 Uticaji na floru i faunu

U toku izgradnje

Tokom izgradnje predviđene protočne minihidroelektrane doći će do uticaja na floru predmetnog područja budući da će se novi objekat graditi na neizgrađenom dijelu, bez antropogenih uticaja.

Imajući u vidu da na predmetnom području nisu zastupljene zaštićene biljne vrste, ne očekuje se nestanak ni jedne biljne vrste ovog tipa vegetacije na predmetnom području, jer su iste rasprostranjene na širem području zahvata.

Zbog male površine područja zahvata neće doći do poremećaja u sastavu faune te će svi predstavnici iste moći opstati na staništima u blizini područja zahvata. Tokom rada građevinske mehanizacije doći će do kratkotrajnog uticaja prašinom i bukom na floru i faunu okolnog područja.

U toku eksploatacije

Obzirom da se ne planira izgradnja brane i da će se izgraditi riblja staza, održaće se protočnost korita rijeke i mogućnost migracije riba.

Sa obzirom da se ne planira izgraditi brana, neće se formirati ni akumulacija u koritu rijeke što implicira da realizacija projekta neće dovesti do:

- Promjene abiotičkih i biotičkih faktora koji bi doveli do stvaranja novih biocenoza sa novim kompleksom ekoloških faktora,
- Mijenjanja strukture i sastava zajednica,
- Smanjenja mogućnosti migracije vodene faune,
- Usporavanja rijeke i povećana eutrofikacija radi usporene vode,
- Ugrožavanja ekološki prihvatljivog protoka rijeke.

4.7 Uticaji na prirodna dobra posebnih vrijednosti, kulturna dobra, materijalna dobra uključujući kulturno - istorijsko i arhološko nasljeđe

U toku izgradnje

U blizini lokacije buduće minihidroelektrane nema zaštićenih kulturnih vrijednosti te realizacijom zahvata neće doći do negativnog uticaja na kulturna dobra. Uticaj radova na prirodna dobra je zanemarljiv, pre svega zbog kratkog trajanja radova i zbog karaktera samih radova i materijala koji će se koristiti.

U skladu sa članom 53. stav 2. Zakona o zaštiti prirode („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 20/14), u zaštićenom prirodnom pejzažu dozvoljene su privredne i druge

djelatnosti i radnje kojima se ne ugrožavaju primarne i stvorene vrijednosti te karakter pejzaža.

U slučaju da se prilikom izvođenja predmetnih radova nađe na arheološki lokalitet za koji se pretpostavlja da ima status kulturnog dobra, investitor tj. izvođač radova je obavezan da obavjestiti Zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasleđa Republike Srpske, te da preduzme sve mjere kako se kulturno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica. Ista mjera se odnosi i u slučaju da se nađe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla.

U toku eksploatacije

Rad minihidroelektrane neće uticati na kulturnu i prirodnu baštinu jer u okolini nije registrovana ista.

4.8 Uticaj na infrastrukturu

U toku izgradnje

Tokom izgradnje predviđene minihidroelektrane vršiće se odvoženje i dovoženje materijala i opreme teretnim vozilima i može doći do rasipanja materijala kao i privremenog remećenja saobraćaja. S obzirom na ograničeno vreme izgradnje postrojenja uticaj na saobraćaj i infrastrukturne objekte ocenjen je kao minimalan.

U toku eksploatacije

Skretanje vode u dovodni kanal vršiće se kamenim nabačajem, formiranjem slapišta čitavom dužinom kanala od 120 m dužine. Važno je napomenuti da radovima na rekonstrukciji dovodnog kanala neće biti ugrožen regionalni put jer se radi o postojećem jazu kao i velikoj denivelaciji u odnosu na put.

4.9 Uticaj na pejzaž okoline

U toku izgradnje

Tokom izvođenja građevinskih radova doći će do uticaja na vizuelni kvalitet okoline obzirom da se radi o predjelu izuzetnih pejzažnih karakteristika. U toku izgradnje radovi će relativno kratko trajati, isti neće imati znatnog uticaja.

U toku eksploatacije

Želimo da napomenemo, da izgradnja predmetne MHE Jovići neće narušiti postojeću ambijentalnu cijelinu na lokaciji, jer se zadržava postojeći kanal koji je dovodio vodu za ribnjak i stavlja u funkciju male hidroelektrane kao dovodni kanal. Takođe se zadržava postojeći mlin na lokaciji i u njemu je planiran smještaj opreme, odnosno njegovo pretvaranje u mašinsku zgradu uz zadržavanje iste materijalizacije, odnosno oblaganje drvetom.

4.10 Uticaj na stanovništvo

4.10.1 U toku izgradnje

Za vrijeme gradnje svakog zahvata uticaj na stanovništvo ima negativne karakteristike koje su privremenog i kratkotrajnog karaktera. Negativni uticaji privremenog karaktera mogu se očekivati tokom građenja zahvata i odnose se na povremena povećanja nivoa buke koja će se javljati kao posljedica rada građevinskih mašina i uređaja. Takođe, očekuje se uticaj na promjene stanja u saobraćaju koji nastaju pojačanom frekvencijom transporta potrebnog materijala, kao i prašina koja će nastati u sušnom periodu. Međutim, s obzirom da je uticaj na stanovništvo privremenog karaktera i nestaje nakon izgradnje MHE, smatra se da je ovaj uticaj neznatan.

4.10.2 U toku eksploatacije

Energetski objekti koji koriste obnovljive izvore energije, a u ovom slučaju to je voda su ekološki prihvatljiviji objekti te lokalnim zajednicama na kojima su oni smješteni daju karakter održivog razvoja.

Izgradnja MHE na rijeci Plivi, imaće svoj pozitivni efekat na sociološku problematiku ovog regiona kroz poboljšanje infrastrukture (izgradnja novih puteva), elektrifikaciju dijelova koji do sada nisu imali električnu energiju (poboljšanje uslova za ostanak mladih na seoskim imanjima i razvoj poljoprivrede ovog kraja) kao i zapošljavanje jednog broja stanovništva u objektima MHE.

Izgradnja predmetne MHE neće dovesti do raseljavanja stanovništva na predmetnom području, jer se najbliži stambeni objekti nalaze sa druge strane regionalnog puta RR415a I samim tim realizacija predmetnog projekta izgradnje mini hidroelektrane ne ugrožava postojeće stambene objekte. Projektnim rješenjem izgradnje je onemogućeno potapanje okolnog zemljišta, jer se poplavna linija uglavnom nalazi unutar korita i sama konstrukcija male hidroelektrane to onemogućava.

4.11 Uticaj u slučaju incidentnih situacija

4.11.1 U toku izgradnje

S obzirom na sve elemente tehnologije rada, incidentne situacije koje se mogu očekivati su sledeće:

- tehnički požari u privremenim objektima,
- nesreće usljed sudara, prevrtanja kamiona i mehanizacije i sl. zbog otežanog pristupa,
- nesreće prilikom utovara, istovara i transporta materijala,
- nesreće prilikom rada sa mašinama i uređajima,
- nesreće usljed nepropisnog zbrinjavanja građevinskog i komunalnog otpada,
- nesreće i nezgode uzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom povezane

sa stabilnošću objekta i sigurnosti za vreme građenja, nesreće uzrokovane višom silom (udar groma, ekstremno nepovoljni vremenski uslovi i sl.).

4.11.2 U toku eksploatacije

Tokom rada hidroelektrane moguće su sledeće incidentne situacije:

- neadekvatno zbrinjavanje neopasnog otpada preostalog nakon čišćenja elemenata male hidroelektrane, kao i nanosa i krupnog otpada koji se zadrže na zaštitnoj rešetki hidroelektrane,
- neadekvatno zbrinjavanje opasnog otpada koji nastaje tokom održavanja hidroelektrane (otpadna hidraulična ulja, otpadna maziva, ulja za motore i zupčanike, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odeća onečišćena opasnim materijama)
- požar unutar objekata hidroelektrane.

Adekvatnim mjerama i odgovarajućim ophođenjem sa otpadom mogu se sve pobrojane udesne situacije minimizirati. Za požar koji se eventualno može pojaviti unutar minihidroelektrane će se definisati odgovarajuće mjere, uređaji i oprema shodno Pravilniku o zaštiti od požara i Elaboratu koji će se uraditi u kasnijoj fazi izrade sveukupne tehničke dokumentacije za hidroelektranu.

4.12 Prekogranični uticaj

Svi objekti koji su planirani za realizaciju u sklopu projekta MHE „Jovići“ nalaze se na teritoriji Republike Srpske, na području opštine Šipovo. Entitetska granica je udaljena više od 13 km vazdušne linije od lokacije zahvata. Sa obzirom da se radi o protočnoj-derivacionoj MHE, neće doći do formiranja akumulacije, niti će tokom gradnje dolaziti do miniranja i neće se izvoditi radovi takvog inteziteta koji bi mogli da imaju uticaj na drugi Entitet.

Na osnovu navedenog može se konstatovati da predmetni projekat MHE „Jovići“ neće imati uticaj na drugi Entitet niti u toku izgradnje niti u toku eksploatacije.

5. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI, UKOLIKO JE TO MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJE IZ POSTROJENJA

Mjere koje se specifikuju u okviru narednih stavova, a za smanjenje emisija iz objekta, obuhvataju širok dijapazon potrebnih aktivnosti u okviru svakog od analiziranih uticaja i to u fazi upotrebe.

Uvažavajući lokalne prostorne uslove koji bitno određuju moguće akcije, mjere zaštite sredine su sistematizovane u nekoliko osnovnih grupa, a investitor je dužan da tokom rada i prestanka rada predmetnog objekta primjeni mjere ublažavanja negativnih uticaja na životnu sredinu i monitoring emisija.

Investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo, dužan je da tokom rada i prestanka rada, ispuni opšte uslove zaštite životne sredine tako da:

- Ne ugrožava niti ometa zdravlje ljudi i ne predstavlja nesnosnu/pretjeranu smetnju za ljude koji žive na području uticaja predmetnih postrojenja ili za okolinu zbog emisija supstanci, buke, mirisa, vibracija ili toplote, ili saobraćaja iz postrojenja ili prema postrojenju;
- Preduzme sve odgovarajuće preventivne mjere tako da se spriječi zagađenje i da se ne prouzrokuje značajnije zagađenje;
- Izbjegava produkciju otpada;
- Energetske i prirodne resurse efikasno koristi;
- Da se preduzimaju neophodne mjere za sprečavanje nesreća/akcidenata i ograničavanje njihovih posljedica;
- Da se preduzimaju neophodne mjere nakon prestanka rada postrojenja da bi se izbjegao bilo kakav rizik od zagađenja i da bi se lokacija na kojoj se postrojenje nalazi vratila u zadovoljavajuće stanje, što znači da su ispunjeni svi standardi kvaliteta životne sredine koji se tiču zaštite zemljišta, vode i vazduha.

Uvažavajući prethodne napomene kao i lokalne prostorne uslove koji bitno određuju moguće akcije, posebni uslovi zaštite životne sredine su sistematizovani u nekoliko osnovnih grupa, a investitor je dužan da tokom rada i prestanka rada predmetnog objekta primjeni mjere ublažavanja negativnih uticaja na životnu sredinu i monitoring emisija, a posebno:

5.1. Mjere za sprječavanje/smanjenje negativnog uticaja na/u zemljište

U toku izgradnje:

- Prije početka izgradnje isplanirati korištenje pristupnih puteva za mehanizaciju, te odlagališta na lokalitetima gdje će biti najmanja šteta za biljni pokrov.
- Prije početka građenja pripremiti plan organizacije gradilišta sa definisanim prostorom za deponovanje skinutog pokrovnog zemljišta, skladišta građevinskog otpada, skladišta komunalnog otpada, itd.

- Zabranjuje se bilo kakvo stvaranje ujezerenih površina.
- Na cijeloj površini unutar granice izvođenja radova privremeno ukloniti površinski sloj zemljišta i to poprečnim skidanjem slojeva sa deponovanjem materijala na privremene deponije duž granice zone radova.
- Provoditi redovno i kontrolisano zbrinjavanje komunalnog i opasnog otpada, odnosno zabranjeno je bilo kakvo privremeno ili trajno odlaganje otpadnog materijala na okolno tlo osim na, za te namjene Projektom organizacije gradilišta I Planom upravljanja otpadom predviđenim mjestima, te postaviti nepropusne kontejnere za otpad.
- Nakon završetka radova sanirati pristupne puteve, privremena parkirališta mehanizacije i opreme te ukloniti višak građevinskog i otpadnog materijala sa šireg prostora oko mjesta građenja.
- Uništavanje postojeće vegetacije svesti na minimum da se spriječe procesi klizanja i erozije tla.
- Površine osjetljive na eroziju zaštititi sredstvima za stabilizaciju kao i biljkama koje sprečavaju eroziju.
- Mašinski park mora biti u ispravnom stanju zbog sprečavanja procurivanja ulja I naftnih derivata u okolinu, a garaže i platoi na kojima se vrši eventualno pranje I održavanje vozila moraju imati sistem za prikupljanje upotrebljenih voda i otpadnih uljnih materija u taložnik sa separatorom.
- Strogo se zabranjuje distribucija goriva na gradilištu.
- Sve privremene objekte, pozajmišta, predmete i materijale sa površina korištenih za potrebe gradilišta ukloniti nakon završetka radova i izravnati te površine uz njihovo dovođenje u prvobitno stanje.
- Posebno voditi računa o tome da se materijal iz iskopa ne otiskuje u riječno korito.
- Redovno kontrolisati ispravnost građevinskih mašina da ne bi došlo do nekontrolisanog izlivanje nafte ili motornog ulja.
- U toku građenja pri manipulisanju sa naftom i njenim derivatima preduzeti maksimalne mjere zaštite.
- Mogućnost incidentnih situacija svesti na minimum dobrom organizacijom građenja i nadzorom nad izvođenjem radova.
- Dobrim odabirom lokacije odlagališta otpadnog materijala spriječiti pojave erozije, nestabilnosti padina i obrušavanja terena.
- Izvođačima radova strogo naglasiti odgovornost čuvanja cijele okolne vegetacije i zemljišta unutar i izvan građevinske zone.
- Radovi na predmetnoj lokaciji se moraju organizovati u okviru dimenzija gradilišta, definisanog projektnom dokumentacijom, kako bi se spriječila degradacija okolnog zemljišta, flore i faune.
- U slučaju prosipanja nafte i ulja odmah izvršiti čišćenje tog prostora posipanjem apsorbenta po zagađenom zemljištu i na kraju mehanički odstraniti zagađeno zemljište.
- Sakupljeno gorivo i ulje sa posutim materijalom i odstranjeno zemljište ukloniti i deponovati na posebno predviđeno vodonepropusno mjesto ili u vodonepropusni kontejner za opasni otpad.

U toku eksploatacije:

- Na odgovarajućim mjestima postaviti kontejnere zatvorenog tipa za prikupljanje komunalnog otpada.
- Utvrditi način čuvanja i skladištenja goriva, maziva i ulja, odnosno deponovanja starog ulja i maziva.
- Burad koja će se koristiti za čuvanje goriva moraju biti od pocinčanog čeličnog lima, zavarene konstrukcije i sa po dva čelična obruča radi zaštite prilikom premještanja, utovara i istovara.
- Manipulativni plato u krugu hidroelektrana asfaltirati tako da se spriječi procurivanje nafte i njenih derivata u zemljište i eventualno curenje iz motornih vozila koja se kreću u krugu hidroelektrane.
- U slučaju incidenata izvršiti hitnu intervenciju u skladu sa operativnim planovima interventnih mjera u incidentnim situacijama.
- Vršiti redovno održavanje i čišćenje sabirnih uljnih jama ispod turbina.
- Na mjestima koja su najviše zahvaćena erozionim procesima izvršiti mjere zaštite od erozije (šumsko-meliorativne radove) posebno na ogoljenim površinama.
- Projektant je u obavezi da propiše i utvrdi mjere zaštite u incidentnim situacijama (mjere zaštite za procurivanje ulja iz transformatora, sistema za podmazivanje ležajeva).
- Redovno pratiti okolni teren i poduzeti mjere stabilizacije tla radi zaštite od erozije.
- Teren koji je raskrčen zbog građevinskih radova ponovo ozeleniti da bi se umanjili efekti moguće erozije tla.

5.2. Mjere za sprječavanje/smanjenje negativnog uticaja na/u vode

U toku izgradnje:

- Pridržavati se mjera za uređenje prostora u toku izvođenja radova na izgradnji postrojenja kroz uslove navedene u projektnoj dokumentaciji i lokacijskim uslovima.
- Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju i prevozna sredstva na gradilištima za transport opreme i materijala.
- Zabranjeno je prati mašine i vozila u zoni radova, a pravilnom organizacijom radova i nadzorom minimalizovati mogućnost incidentnog zagađenja vode zbog nemarnosti osoblja.
- Zabranjeno je istresanje iskopnog materijala na obalu rijeke i vodotoka.
- Prilazne saobraćajnice i manipulativne površine izgraditi na način da se osigura odvod površinskih voda prilagađen predviđenoj frekvenciji i teretu transportnih vozila koji će se kretati na navedenim lokacijama.
- Za sanitarne potrebe radnika koristiti mobilne ekološke toalete, te vršiti kontrolu ispravnosti i redovno održavanje istih.
- Smještaj svih vozila i mehanizacije koja koriste tečno gorivo vršiti na uređenom vodonepropusnom platou uz strogu kontrolu eventualnog zagađenja, odnosno procurivanja.
- Zabranjeno je ispuštanje u vodotok bilo kakve otpadne vode nastale na gradilištu.

U toku eksploatacije:

- Planiranim vodozahvatom neće se stvarati akumulacija vode rijeke Plive, te se ne očekuje pogoršanje kvaliteta vode, uslijed procesa eutrofikacije.
- Zagađenja voda i zemljišta ne bi trebalo biti u toku normalnog rada minihidroelektrane i ispravnosti uređaja minihidroelektrane, ali da bi se to postiglo moraju se ispoštovati sljedeće mjere zaštite vodotoka od eventualnih zagađenja:
- Obavezno na vodozahvatu propuštati količinu vode od minimalno 7,3 m³/s namjenjenu održavanju biološkog minimuma, u cilju održavanja života akvatičnih zajednica, ustaljenog režima i kvalitete vode u riječnom koritu rijeke nizvodno od vodozahvata.
- Uspostaviti automatsku mjernu stanicu na morfološki stabilnom dijelu korita između vodozahvata i ispusta u cilju obazbjeđivanja kontrole ispuštanja ekološki prihvatljivog protoka iza pregradnog profila.
- Poštovati vodoprivredni i biološki minimum u cilju zaštite kompletnog ekosistema, pogotovo u supšim periodima uz njegovo praćenje automatskom mjernom stanicom.
- Kvalitet vode po izlasku iz hidroelektrane mora biti bar istog kvaliteta vode koji se u nju upušta.
- Redovno održavati slivnike i za prikupljanje vode sa manipulativnih površina.
- Na izlazu vode iz turbine osigurati zaštitu dna i obala na mjestu ispuštanja vode u prirodni tok rijeke, odnosno, tačno dimenzionisati odgovarajuće slapište.
- Ispod transformatorskog postrojenja mašinske zgrade, kao i ispod turbina izgraditi nepropusne tankvane, uljne bazene zapremine dovoljne da mogu primiti svo eventualno iscurjelo turbinsko ili izolaciono ulje iz sistema mašinske zgrade.
- Redovno pregledati obale rijeke u obuhvatu MHE i pristupati sanaciji na mjestima gdje se uoči pojava klizišta.
- Oborinske vode sa krovova objekta ispuštati direktno u upojni bunar na parceli.
- Oborinske vode, ispuštene u recipijent - upojni bunar, moraju da odgovaraju Pravilniku o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 44/01).
- otpadne oborinske vode sa parkinga i manipulativnih površina sakupljati sistemom atmosferske kanalizacije i tretirati na separatoru ulja i goriva odgovarajućeg kapaciteta, prije ispuštanja u krajnji recipijent,
- separator ulja i goriva mora biti izrađen u skladu sa važećim standardima (BAS EN 858-1, BAS EN 858-1/A1, BAS EN 858-2) i projektovanoj količini otpadne vode,
- iza separatora ulja i goriva izvesti kontrolni šaht koji će služiti za uzimanje uzoraka za kontrolu kvaliteta prečišćenih voda prije ispuštanja u recipijent,
- vršiti redovno kontrolu i čišćenje separatora ulja i goriva, u skladu sa tehničkim uputstvom uređaja, tako da se obezbjedi njegova potpuna ispravnost i funkcionalnost,
- količinu izdvojenog ulja u separatoru, odnosno mulja u taložniku, potrebno je kontrolisati jednom mjesečno, pomoću mjerne aluminijske letvice, premazane posebnom pastom za vodu,
- rezultate mjerenja potrebno je upisati u zapisnik kontrole separatora,

- otpadno ulje koje se sakuplja u hvataču separatora neophodno je odstraniti prije nego debljina sloja postane veća od dozvoljene, propisane tehničkim upustvom,
- kod odstranjivanja ulja potrebno je voditi računa da se odstrani što veća količina ulja, a ne mješavina ulja i vode; zbog toga je skidanje ulja potrebno izvesti pažljivo i odgovarajućim hvatačima i usisnicima koji su za to namijenjeni,
- čišćenje izdvojenog ulja iz separatora vrši stručno osposobljeno lice operatera postrojenja ili ovlašteno preduzeće,
- izdvojeno otpadno ulje čuvati u namjenskim vodonepropusnim posudama, adekvatno uskladištenim na lokaciji preduzeća, do momenta predaje ovlaštenom preduzeću za tretman te vrste otpada,
- otpadno ulje zabranjeno je ispuštati na nezaštićeno tlo, u uređaje za prečišćavanje (biološke ili druge koji nisu namijenjeni čišćenju i obradi ulja), u podzemlje, septičke jame, fekalnu kanalizaciju ili vodotokove,
- mulj iz taložnika separatora treba da se odstrani prije nego što visina mulja postigne maksimalno dozvoljeni nivo, propisan tehničkim upustvom,
- Snabdijevanje vodom za sanitarne potrebe obezbjediti iz gradske vodovodne mreže, pod uslovima koje propisuje nadležno komunalno preduzeće.
- Plutajući nanos na području objekata hidroelektrana redovno sakupljati i po potrebi odvoziti u saradnji sa nadležnom komunalnom službom.
- Pravilnim upravljanjem pri ispuštanju vode namijenjenih održavanju biološkog minimuma osigurati održavanje života akvatičnih zajednica, ustaljen režim i kvalitet vode u riječnom koritu rijeke nizvodno od objekta MHE.
- Redovno pregledati obale rijeke u obuhvatu minihidroelektrane i pristupati sanaciji na mjestima gdje se uoči pojava klizišta.

5.3. Mjere za sprečavanje/smanjenje nastanka otpada sa mjerama upravljanja otpadom

U toku izgradnje i u toku eksploatacije :

- Najstrože je zabranjeno deponovanje bilo koje vrste otpada na predmetnoj lokaciji.
- Na lokalitetu postaviti dovoljan broj kontejnera za sakupljanje komunalnog otpada, a zatim odvoziti u saradnji sa komunalnim preduzećem u skladu sa ugovorom o saradnji.
- Ukoliko dođe do nekontrolisanog isticanja opasnih materija (gorivo, ulje) obezbjediti dovoljne količine adsorbensa i adekvatne posude za prihvatanje goriva, a dalji tretman ovog otpada vršiti od strane ovlašćene institucije, koja mora da obavi uklanjanje opasnih materija i sanaciju terena u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21).
- Pridržavati se Plana upravljanja otpadom pripremljenim u skladu sa čl. 22. Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21).
- Ugovore sa ovlašćenim institucijama za zbrinjavanje otpada, u skladu sa Pravilnikom o kategorijama otpada sa katalogom („Službeni glasnik Republike

Srpske“ br. 19/15 i 79/18), zaključiti u skladu sa Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 61/15).

U toku eksploatacije:

- Otpad prikupljati i razvrstavati u skladu sa Planom upravljanja otpadom za predmetno postrojenje/objekat i Pravilnikom o kategorijama ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl. gl. RS br. 19/15, 79/18), te zbrinjavati na osnovu ugovora sa ovlaštenim operaterima;
- Komunalni otpad odlagati u zatvorene kontejnere.
- Redovno održavati i čistiti sabirne uljne jame ispod turbina.
- Komunalni otpad odlagati u zatvorene kontejnere i zbrinjavati po Ugovoru sa nadležnom komunalnom službom.
- Otpadna transformatorska ulja i zamjenjene mehaničke sklopove prikupljati u posebne posude smještene u nepropusnoj podlozi, vidljivo označiti i zbrinjavati sa ovlaštenom institucijom.
- Redovno prikupljati čvrsti otpadni materijal koji dotiče u akumulaciju, spriječiti njegovo odlaganje na obalama i zbrinjavati ga sa ovlašćenom institucijom.
- Iskorištene naftne derivate (ulja i maziva) sakupljati i skladištiti u metalnu burad, zaštićenu od atmosferskog uticaja i pristupa neovlašćenih lica, do zbrinjavanja sa ovlašćenom institucijom.
- Sve aktivnosti zbrinjavanja otpada vršiti u skladu sa Planom upravljanja otpadom pripremljenim u skladu sa čl. 22. Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21 i 65/21).

5.4. Mjere za sprječavanje i smanjenje emisije buke

U toku izgradnje:

- Koristiti uređaje, vozila i postrojenja koja su klasifikovana u kategoriju sa minimalnim uticajem na okolinu.
- Vršiti redovnu tehničku kontrolu vozila na radilištu i njihovo redovno održavanje te koristiti goriva sa dozvoljenim sadržajem sumpora.
- Pri utovaru održavati optimalnu vlažnost utovarnog materijala (oko 6%), a u sušnom periodu vršiti kvašenje iskopanog materijala.
- Pri transportu utovara kamionima vršiti orošavanje vodom pristupnih puteva i manipulativnih površina.
- Lokalne saobraćajnice planirati bez narušavanja lokalnog i tranzitnog saobraćaja u odnosu na situaciju prije početka izgradnje.
- U cilju sprečavanja emisije prekomjerne buke iz objekta redovno pratiti ispravnost i održavati tehničke standarde instalirane opreme i uređaja.
- Pridržavati se mjera zaštite od buke uređaja smanjenom emisijom buke u životnu sredinu.
- Građevinske radove izvoditi u određenim vremenskim intervalima i prema

- odgovarajućim propisima i standardima;
- Zabraniti korišćenje građevinskih mašina u noćnom periodu i ograničiti ih na radne sate i dane u sedmici;
- U slučaju da nivo buke prekorači dozvoljene vrijednosti, zabraniti korišćenje mehanizacije koja proizvodi nedozvoljeno veliku buku, odnosno koristiti modernu i ispravnu mehanizaciju.

U toku eksploatacije:

- U toku eksploatacije predmetnog energetskog postrojenja nisu potrebne mjere zaštite vazduha jer je tehnološki proces proizvodnje električne energije takav da nema uticaja na vazduh.
- Nisu potrebne posebne mjere zaštite stanovništva od buke u periodu eksploatacije predmetne male hidroelektrane, a u toku remonta radnici moraju koristiti zaštitna sredstva radi zaštite od buke.
- Održavati tehnički ispravnom instalisanu opremu za rad.
- Mašinska zgrada kao najveći izvor buke mora biti zvučno izolovana tako da spriječi širenje buke u životnu sredinu.

5.5. Mjere za zaštitu vazduha

Za vrijeme izgradnje:

- Teretna vozila i druga vozila, koji će odvoziti/dovoziti građevinski materijal i sl., prije izlaska na saobraćajnice očistiti od ostataka zemlje koja se može naći na točkovima vozila (Zakon o osnovima bezbjednosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini, Sl. glasnik BiH br. 06/06).
- Prilikom transporta izrazito suvog prašinstog materijala, ukoliko vozilo ide u javni saobraćaj, materijal prekriti zaštitnom ceradom.
- Tokom zastoja ili bilo kakve obustave rada mehanizacije isključiti motore.
- Brzinu i rad transportnih sredstava prilagoditi uslovima puta.
- Vršiti redovne i vanredne tehničke preglede mašina i vozila koja će se koristiti prilikom izgradnje objekata.
- Koristiti uređaje, vozila i postrojenja koja su, prema evropskim standardima, klasifikovana u kategoriju s minimalnim uticajem na kvalitet vazduha.
- Obavezno koristiti niskosumporna goriva, kao energente, kod kojih je sadržaj sumpora ispod 1%.
- Primjeniti sve mjere neophodne da disperzija lebdećih čestica u vazduhu bude što manja, tokom izvođenja građevinskih radova (iskop, utovar i istovar materijala), ublažavati mjerama zaštite kojima se emisije lebdećih čestica dovode u granične vrijednosti (optimalna vlažnost materijala, kvašenje i orošavanje materijala).
- Redovno održavati i kvasiti pristupne i druge gradilišne puteve kao i manipulativne platoe.
- U cilju ocjene uticaja rada predmetnih malih hidroelektrane na stanje kvaliteta vazduha, vršiti praćenje koncentracije zagađujućih materija u vazduhu tokom izgradnje, nakon izgradnje, kao i tokom rada predmetnog objekta.

U toku eksploatacije:

- U toku eksploatacije predmetnih energetskih postrojenja nisu potrebne mjere zaštite vazduha jer je tehnološki proces proizvodnje električne energije takav da nema uticaja na vazduh.
- Preduzeti sve mjere i radnje u cilju zaštite od požara.

5.5 Mjere za zaštitu pejzaža

- Radove izvoditi isključivo u prostornom obuhvatu utvrđenom u Glavnom projektu.
- Pri projektovanju predvidjeti maksimalno korišćenje postojećih pristupnih puteva koji se nakon završetka radova moraju vratiti u prvobitno stanje.
- Ograničiti krčenje i skidanje vegetacije samo na površinama gdje je to neophodno.
- Najstrože je zabranjeno deponovanje bilo koje vrste otpada na predmetnoj lokaciji.
- Objekti postrojenja moraju biti minimalnih gabarita u kojima je moguće obavljati predviđeni proces proizvodnje.
- Oblikovanju i materijalizaciji posvetiti posebnu pažnju, kako se ne bi narušile karakteristike prirodnog okruženja, a preporučuje se koliko je god moguće, primjena lokalnih prirodnih materijala (kamen, drvo).
- U spoljnoj obradi izbjegavati upotrebu vidljivog betona, lima, plastičnih materijala.
- Objekat kroz primjerenu materijalizaciju i oblikovanje prilagodi i integrisati u ambijent.
- U što većoj mjeri sačuvati postojeću obalnu vegetaciju, radi vizuelnog efekta.
- Trase budućih dalekovoda kojima će MHE biti spojena sa glavnim vodovima elektroenergetskog sistema moraju biti projektovane uz minimalno narušavanje prirodnih i ambijentalnih vrijednosti.
- Nakon završetka građevinskih radova obavezno sprovesti mjere rekultivacije i sanacije terena.

5.6 Mjere za zaštitu flore i faune

- U cilju zaštite vegetacije i nepotrebnog još većeg uništavanja biljnog fonda ograničiti krčenje vegetacije i kretanje građevinskih mašina, mehanizacije i transportnih sredstava isključivo u prostoru odobrenom po Glavnom projektu.
- Posebno je zabranjeno da se materijali iz iskopa guraju u korito rijeke.
- U cilju zaštite okolne faune i njenog što manjeg uznemiravanja koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju sa što manjim stepenom emisije štetnih produkata sagorijevanja, buke i vibracija, organizacijom gradilišta i faznim načinom izgradnje omogućiti prolaze, pristupe pojilištima, hranilištima i sl.
- Zbog zaštite riba organizacija gradilišta se mora obaviti uz sljedeće uslove:
 - Sve vrijeme tokom građenja se mora obezbjediti nesmetana protočnost korita, kako ne bi bile ugrožene ribe na nizvodnim dionicama.

- Radovi unutar vodotoka se moraju obavljati tako da se izbjegava zamućivanje vode u što većoj mjeri, jer je posljedica zamućenja vode smanjenje količine rastvorenog kiseonika u vodi što, može imati velike posljedice po živi svijet vodotoka.
- Pri realizaciji privremenih zagata u toku rijeke, moraju se preduzeti sve mjere za zaštitu riba, a eventualno zarobljene ribe unutar privremenih zagata se moraju pod kontrolom članova ribolovačke organizacije prebaciti u protočni dio korita.
- Sve aktivnosti na gradilištu koje imaju interakcije sa ribljim populacijama obavljati u koordinaciji sa ribolovačkom organizacijom i nadležnom inspekcijom.
- Nakon završetka radova posebnu pažnju posvetiti fazi spuštanja zatvarača na vodozahvatu, radi punjenja sistema male hidroelektrane i u toj fazi se dinamika spuštanja zatvarača mora prilagoditi zahtjevu da se obezbijedi neophodna protočnost na nizvodnom toku rijeke.
- Projektovati mehanizme zaštite riba od ulaska u dovodni sistem mini hidroelektrane.
- Izgraditi riblju stazu da bi se omogućila migracija ribljih vrsta koji žive u rijeci uzvodno i nizvodno od male hidroelektrane, kao i projektovati mehanizme zaštite riba od ulaska u dovodni sistem mini hidroelektrane i održavati riblju stazu prohodnom.
- Vodozahvatni objekat dimenzionisati da obezbijedi ekološki prihvatljiv protok (EPP), a koji će se, do donošenja podzakonskog akta, utvrditi na osnovu hidroloških osobina vodnog tijela za karakteristične sezone, kao minimalni srednji mjesečni protok devedesetpetpostotne obezbjeđenosti, na osnovu člana 65. Zakona o vodama („Službeni glasnik Republike Srpske”, br. 50/06, 92/09 i 121/12).
- U slučaju evidentne štete po riblji fond i druge akvatične organizme, a koji nastanu kao posljedica rada predmetne male hidroelektrane, odgovorno lice je obavezno izvršiti nadoknadu i uraditi program sanacije ekosistema shodno Zakonu o ribarstvu i Zakonu o zaštiti prirode.

5.7 Mjere za zaštitu zdravlja ljudi

Za vrijeme izgradnje:

- Stanovništvu naselja u neposrednom okruženju i zainteresovanoj javnosti prezentovati negativne i pozitivne efekte implementacije projekta te otpore i konflikte interesa zbog pejzažnih, imovinskih i drugih aspekata sa razumijevanjem i poštovanjem razmotriti i naći adekvatno rješenje.
- U slučaju potrebe izgraditi odgovarajuću infrastrukturu (napajanje strujom, kao i putnu infrastrukturu), kako bi se obezbijedila neometana komunikacija lokalnog stanovništva između naselja i njihovih imanja.
- Tokom gradnje radnicima obezbijediti ličnu i kolektivnu zaštitu na radu i zdravstvenu zaštitu u nadležnoj zdravstvenoj ustanovi.

U toku eksploatacije:

- Obezbjediti i vršiti redovan godišnji monitoring elektromagnetnog zračenja sa akreditovanim Centrom za zračenje Instituta za javno zdravstvo Republike Srpske a kako bi se obezbijedilo praćenje nivoa i jačine elektromagnetnih zračenja.
- Izvršiti blagovremeno obavještanje ukoliko se pojavi bilo koji negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu u toku izgradnje i eksploatacije predmetnog objekta u skladu sa nadležnostima Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske.
- Mjere zaštite zdravlja stanovništva u toku eksploatacije hidronergetskog sistema nisu potrebne, ali treba saradivati i pomagati stanovništvu da se adaptiraju novom prostornom sadržaju i iskoriste mogućnosti za razvoj privrednih aktivnosti.

5.8 Mjere za zaštitu kulturno – istorijskog i prirodnog nasljeđa

- Zabranjuje se bilo kakvo stvaranje ujezerenih površina.
- Obaveza je izvođača radova, u skladu sa članom 53. Zakona o kulturnim dobrima, da ukoliko u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, odmah bez odlaganja prekine radove i obavjesti Zavod, te da preduzme mjere da se nalaz ne uništi i ne ošteti i da se sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven."
- Ukoliko se u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da ima status spomenika prirode, obavijestiti Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa i preduzeti sve mjere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica (Zakon o zaštiti prirode, „Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 20/14).
-

5.9 Mjere u slučaju incidentnih situacija

- Obavezno vršiti redovne periodične preglede uslova radne sredine kao i primjene mjera za zaštitu radne i životne sredine.
- Redovni periodični pregledi sredstava rada i opreme, sa aspekta primjene mjera zaštite na radu i zaštite životne sredine, obavezni su u rokovima utvrđenim zakonskim propisi.
- Za saniranje i lokalizaciju zagađenja koje bi nastupilo u slučaju proboja trafoa i isticanja transformatorskog ulja projektom predvidjeti odgovarajuće dispozicione elemente na tim objektima, koji se sastoje od sabirnih kanala ispod trafoa i bazena (nepropusna betonska kada) za sakupljanje ulja, kako isto ne bi dospijelo u rijeku.
- Nepropusna betonska kada mora biti dovoljnih dimenzija da primi svu količinu ulja iz transformatora.
- Projektovati potrebne količine protivpožarne vode koristeći Pravilnik o tehničkim normativima za spoljašnju i unutrašnju hidrantsku mrežu za gašenje požara („Službeni glasnik RS" broj 60/20) i prema propisima Zakona o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS" broj 94/19).

5.10 Mjere održavanja uljnih jama

- Sedmično vršiti vizuelni pregled stanja transformatora i okna uljnih jama, a obavezno nakon obilnijih padavina.
- U slučaju da se u jami nalazi značajnija količina vode izvršiti ispumpavanje u čelične bačve od 200l ili odgovarajuću cisternu i odvoziti u separator masti i ulja.
- U slučaju havarije u kojoj bi došlo do pucanja transformatorskog suda i isticanja transformatorskog ulja u jamu, izvršiti prečišćavanje na postrojenju za obradu ulja i pripremu za ponovnu upotrebu.

5.11 Mjere nakon zatvaranja i prestanka rada postrojenja

- Lokacije postrojenja vratiti u zadovoljavajuće stanje, ukloniti sav materijal i teren lokacije potpuno rekultivisati (zatravniti, nanijeti sloj humusa i ozeleniti predmetnu površinu).

6. OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLADIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA ODGOVORNOG LICA, POSEBNO MJERAMA NAKON ZATVARANJA POSTROJENJA

Obzirom na konkretne lokacijske uslove, karakteristike predmetnog objekta, a radi svođenja uticaja na okolnu životnu sredinu u dozvoljene i prihvatljive granice obrađene u ovim Dokazima, vlasnik predmetnog objekta obavezan je da sprovede sljedeće mjere radi usklađivanja sa osnovnim obavezama odgovornog lica:

- Nije dozvoljeno mijenjanje procesa rada izvan okvira obrađenih u ovim Dokazima, bez provjere da takva promjena neće imati negativnih uticajan na okolnu životnu sredinu (ponovna analiza i izdavanje ekološke dozvole za novonastalu situaciju).
- Za sprečavanje eventualnih akcidentnih situacija i regulisanja ponašanja zaposlenog osoblja, treba se pridržavati svih mjera zaštite i definisanih postupaka ponašanja u uputstvima za rad i održavanje od proizvođača opreme i sredstava, internim uputstvima korisnika, kao i mjera zaštite na radu i protivpožarne zaštite, predviđenih odgovarajućim Pravilnicima, Elaboratima, Planovima, zakonima i drugim propisima.
- Prilikom rada u predmetnom objektu preduzimati i niz drugih postupaka i akcija čija je svrha bezbjedno odvijanje procesa i redukcija negativnih posljedica, a time i zaštita radne i životne sredine. To su prvenstveno mjere organizacione i higijensko - tehničke prirode i odnose se na održavanje i kontrolu opreme i instalacija, pravilno skladištenje i tretman repromaterijala, zamjenjenih i novih dijelova i kontrola održavanja čistoće i reda, stalna kontrola procesa rada, stalna kontrola obučenosti zaposlenog osoblja i dr.
- Za spriječavanje posljedica nestručnog rukovanja postrojenjem i instalacijama dozvoliti rukovanje samo ovlaštenom i osposobljenom osoblju, a na vidnim mjestima istaći odgovarajuća uputstva za rukovanje kao i potrebna upozorenja i zabrane.

- U pogledu globalne zaštite sve zahtjeve smatrati minimumom. Za sve oblike zagađenja za koje nisu istaknuti posebni zahtjevi važe opšti normativi koji tu materiju regulišu. Sve definisane preporuke ne oslobađaju korisnika odgovornosti poštovanja i svih drugih opštih propisa iz domena urbanizma, uređenja prostora i zaštite prirodnih resursa.

Odgovorno lice prema zakonskim odredbama Zakona o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik 71/12) ima obavezu da obavještava opštinski organ uprave nadležan za poslove zaštite životne sredine o sljedećem:

- O rezultatima praćenja emisija u roku od 30 dana po izvršenim ispitivanjima;
- O svakoj slučajnoj ili ne predviđenoj nezgodi ili acidentu koji značajno utiče na životnu sredinu;
- O bilo kakvoj planiranoj promjeni u radu postrojenja, koja bi mogla imati posljednice po životnu sredinu.

Obaveze odgovornog lica nakon zatvaranja postrojenja:

Za slučaj da se u ovom prostoru prestane obavljati predmetna djelatnost nije potrebno propisivati posebne mjere radi zaštite životne sredine, osim što se mora izvršiti izmještanje opreme. Svi otpadni materijali se takođe moraju ukloniti na već opisani način prema njegovim karakteristikama.

7. OPIS MJERA PLANIRANIH ZA MONITORING EMISIJA U ŽIVOTNU SREDINU

U cilju uspostavljanja kontinualnog praćenja stanja okolne životne sredine, te eventualnih negativnih uticaja eksploatacije predmetnog objekta, neophodno je preduzimati sve navedne mjere zaštite, te vršiti permanentan monitoring osnovnih elemenata životne sredine. Osnovna namjena plana monitoringa jeste sagledavanje efekata preventivnih zaštitnih mjera i uvođenja neophodnih poboljšanja i ispravki.

U svakom planu monitoringa moraju biti definisani sljedeći stavovi:

- Predmet monitoringa,
- Parametar koji se osmatra,
- Mjesto vršenja monitoringa,
- Način vršenja monitoringa odabranog faktora/vrsta opreme za monitoring,
- Vrijeme vršenja monitoringa, stalan ili povremen monitoring,
- Razlog zbog čega se vrši monitoring određenog parametra.

U konkretnom slučaju plan monitoringa bi trebao da obuhvati sljedeće stavove:

Tabela br. 3. Monitoring plan u toku izgradnje postrojenja

Predmet monitoringa	Parametar koji se osmatra	Mjesto vršenja monitoringa	Vrijeme i način vršenja monitoringa	Razlog zbog čega se vrši monitoring određenog parametra
Kvalitet vode rijeke Plive	Fizičko-hemijski i biološki paramteri (osnovni pokazatelji kvaliteta vode, u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl. gl. RS br. 44/101)	Uzvodno od vodozahvala i nizvodno od objekta mašinske zgrade	Jedan put u toku izvođenja građevinskih radova (po jedan uzorak) ili po nalogu nadležnog ekološkog/vodnog inspektora	Određivanje uticaja izvođenja građevinskih radova na kvalitet površinskih voda
Intenzitet buke	Ukupni nivoa buke U skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima inteziteta buke (Službeni glasnik RS, br. 02/23)	Na lokaciji gradilišta	Petnaestominutno mjerenje nivoa buke jednom u toku izvođenja građevinskih radova ili po nalogu nadležnog ekološkog inspektora	Da se utvrdi uticaj izvođenja građevinskih radova na intenzitet buke
Kvalitet vazduha u skladu	Koncentracija prašine SO ₂ , NO _x , NO, NO ₂ LČ ₁₀ , CO i O ₃ sa Uredbom o vrijednostima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS, broj 124/12)	Na lokaciji gradilišta	Po nalogu nadležnog ekološkog inspektora	
Kvalitet zemljišta	Fizičko hemijski parametri	Na mjestu akcedenta (u slučaju prosipanja nafte i naftnih derivata)	U slučaju incidenata ili po nalogu inspektora	Utvrdjivanje stepena i vrste eventualnog zagađenja zemljišta

Tabela br. 4. Monitoring plan u toku eksploatacije

Predmet monitoringa	Parametar koji se osmatra	Mjesto vršenja monitoringa	Vrijeme i način vršenja monitoringa	Razlog zbog čega se vrši monitoring određenog parametra
Kvalitet vode Rijeke Plive	Fizičko-hemijski i biološki parametri (osnovni pokazatelji kvaliteta vode, u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode (Sl. gl. RS br. 44/101))	Nizvodno od objekta mašinske zgrade	Jednom u toku prve godine eksploatacije MHE, a nakon toga ako koncentracije ispitivanih parametara ne budu prelazile granične vrijednosti samo u slučaju incidentne situacije ili po nalogu nadležnog ekološkog/vodnog inspektora	Određivanje uticaja rada MHE na kvalitet površinskih voda
Kvalitet otpadne vode iz separatora	Mjerenje kvaliteta prečišćene vode nakon tretmana u separatoru, u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske tokove (Sl. glasnik RS, br. 44/01)	Kontrolni šaht posle treće komore separatora, prije ispusta u krajnji recipijent - upojni bunar	Ispitivanje namjenskom opremom	Jednom u tri godine, po nalogu inspektora ili u slučaju akcidenata
Garantovani ekološki protok	Mjerenje protok vode na mjernim profilima	Na lokaciji zahvata vode i na ispusnom mjestu iza mašinske zgrade	Stalni monitoring	Održavanje biološkog minimuma u rijeci Pliva
Intenzitet buke	Ukupni nivoa buke, u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima inteziteta buke (Službeni glasnik RS, br. 02/23)	Prema najbližim stambenim objektima	Jednom u toku prve godine pri punom kapacitetu eksploatacije MHE, a nakon toga ako ukupni nivo buke ne prelazi granične vrijednosti samo u slučaju incidentne situacije ili po nalogu nadležnog ekološkog inspektora	Određivanje uticaja rada MHE na nastanak intenziteta buke
Kvalitet zemljišta	Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija za industrijska i poljoprivredna zemljišta prema dostupnim	Na lokaciji mašinske zgrade	Samo u slučaju incidentne situacije	

	međunarodnim standardima i propisima i u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u poljoprivrednom zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama za njihovo ispitivanje („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 56/16)			
Elektromagnetno zračenje	Elektromagnetno polje skladu sa Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetnih polja do 300 GHz (Službeni Glasniku RS broj 99/19)	U više mjernih tačaka u raznim pravcima Sva mjerenja vršiti na visini od 1,5 m od tla, odnosno poda	Jednom u tri godine ili pritužbi građana ili po nalogu inspektora	Mjerenje jačine el. polja i magnetne indukcije
Otpad	Uspostaviti evidenciju o vrstama otpada, načinu prikupljanju i konačnom zbrinjavanju	Uspostaviti evidenciju o vrstama otpada, načinu prikupljanju i konačnom zbrinjavanju	Kontinuirano	Odgovornost o upravljanju otpadom

Za sva navedena mjerenja i analize, potrebno je angažovati **ovlaštene institucije za pojedine oblasti monitoringa**.

U toku izgradnje, kao i u toku eksploatacije predmetne hidroelektrane ne smiju se prekoračiti granične vrijednosti za zagađujuće materije i to za:

- Vrijednosti kvaliteta vazduha moraju biti usklađene sa graničnim vrijednostima nivoa zagađujućih materija u vazduhu utvrđene Uredbom o vrijednostima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 124/12).

Vrijednosti kvaliteta vazduha prema navedenoj uredbi predstavljaju numeričke vrijednosti graničnih vrijednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu, i to donje i gornje granice ocjenjivanja kvaliteta vazduha, kritičnih nivoa, granica tolerancije i tolerantnih vrijednosti, ciljnih vrijednosti i dugoročnih ciljeva zagađujućih materija u vazduhu, koncentracija opasnih po zdravlje ljudi i koncentracije o kojima se izvještava javnost.

Nivo zagađujućih materija vazduha prati se mjerenjem koncentracija za sumpor dioksid, azot dioksid i okside azota, suspendovane čestice (PM₁₀, PM_{2.5}), olovo, benzen, ugljen monoksid, prizemni ozon, arsen, kadmijum, živu, nikl, benzo(a)piren i čađ u vazduhu, instrumentima za automatsko mjerenje i/ili uzimanjem uzoraka analizom.

Granične i tolerantne vrijednosti i granice tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, suspendovane čestice (PM₁₀) i ugljen monoksid date su u sljedećoj tabeli:

Tabela br. 5. Granične, tolerantne vrijednosti i granice tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi

Period uzorkovanja	Granična vrijednost	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost
Sumpordioksid			
Jedan sat	350 µg/m ³	150 µg/m ³	500 µg/m ³
Jedan dan	125 µg/m ³	-	125 µg/m ³
Kalendarska godina	50 µg/m ³	-	50 µg/m ³
Azotdioksid			
Jedan sat	150 µg/m ³	75 µg/m ³	225 µg/m ³
Jedan dan	85 µg/m ³	40 µg/m ³	125 µg/m ³
Kalendarska godina	40 µg/m ³	20 µg/m ³	60 µg/m ³
Suspendovane čestice PM₁₀			
Jedan dan	50 µg/m ³	25 µg/m ³	75 µg/m ³
Kalendarska godina	40 µg/m ³	8 µg/m ³	48 µg/m ³
Ugljenmonoksid			
Maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost	10 mg/m ³ (10000 µg/m ³)	6 mg/m ³ (6000 µg/m ³)	16 mg/m ³ (16000 µg/m ³)
Jedan dan	5 mg/m ³ (5000 µg/m ³)	5 mg/m ³ (5000 µg/m ³)	10 mg/m ³ (10000 µg/m ³)
Kalendarska godina	3 mg/m ³ (3000 µg/m ³)	-	3 mg/m ³ (3000 µg/m ³)

Tabela br. 6. Ciljna vrijednost za prizemni ozon

Ciljna vrijednost za prizemni ozon		
Cilj	Period računanja prosječne vrijednosti	Ciljna vrijednost
Zaštita zdravlja ljudi	Maksimalna dnevna osmočasovna srednja vrijednost	120 µg/m ³

Granične vrijednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu koje su propisane ovom uredbom ne smiju se prekoračiti kad se jednom postignu. Koncentracije opasne po zdravlje ljudi za sumpor dioksid, azot dioksid i prizemni ozon u vazduhu, date su u sljedećoj tabeli:

Tabela br. 7. Koncentracije sumpor dioksida i azot dioksida opasne po zdravlje ljudi

Zagađujuća materija	Koncentracija opasna po zdravlje ljudi
Sumpor dioksid	500 µg/m ³
Azot dioksid	400 µg/m ³

Tabela br. 8. Konc. prizemnog O₃ opasne po zdravlje ljudi i konc. o kojima se izvještava javnost

Svrha	Period usrednjavanja	Granica
Obaveštenje	1 sat	180 µg/m ³
Upozorenje	1sat*	240 µg/m ³

*U zoni ili aglomeraciji utvrđuju se ili predviđaju prekoračenja granice u toku tri uzastopna sata, a u cilju donošenja kratkoročnih akcionih planova radi zaštite zdravlja ljudi ili životne sredine po potrebi.

- Granične vrijednosti za kvalitet vode, odnosno dozvoljene vrijednosti parametara u otpadnim vodama koje se smiju ispuštati u površinske vode definisane su Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 44/01).

Prema Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik RS“, broj 44/01), rijeka Pliva spada u prvu kategoriju vodotoka.

Granične vrijednosti za kvalitet vode, u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode, date su u sljedećoj tabeli:

Tabela br. 9. Granične vrijednosti polutanata koje se ispuštaju u površinske vode

Redni broj	Parametar	Jedinica mjere	Granična vrijednost
1.	Temperatura vode	°C	30
2.	pH	6,5-9,0	
3.	Talag nakon 0,5 časova taloženja	mg/l	0,5
4.	Ukupne suspendovane materije	mg/l	35
5.	Alkalitet	mg. CaCO ₃ /l	-
6.	Elektroprovodljivost	µS/cm	-
7.	Ostatak isparenja-ukupni	mg/l	-
8.	Ostatak-nefiltrabilni	mg/l	35
9.	Ostatak-filtrabilni	mg/l	-
10.	Suspendovane materije po Imhoff-u	ml taloga/l	0,5
11.	Rastvoreni kiseonik	mg/l % zasićenja	-
12.	HPK	mg/l	125
13.	BPK5	mg/l	25
14.	Amonijačni azot	mg/l	10
	Amonijak	mg/l	-
15.	Nitritni azot	mg/l	1
16.	Nitratni azot	mg/l	10
17.	Ukupni azot	mg/l	15
18.	Ukupni fosfor	mg/l	3
19.	Masti i ulja	mg/l	-
20.	Gvožđe	mg/l	2 000
21.	Kadmijum	mg/l	10

22.	Mangan	mg/l	500
23.	Nikl	mg/l	10
24.	Olovo	mg/l	10
25.	Ukupni hrom	mg/l	100
26.	Cink	mg/l	1 000

Parametri i klase kvaliteta površinskih voda prema Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka, dati su u sljedećoj tabeli:

Tabela br. 10. Parametri i klase kvaliteta površinskih voda prema Uredbi o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka

Parametar	Klasa kvaliteta površinskih voda				
	I	II	III	IV	V
pH – vrijednost	6,8-8,5	6,8-8,8	6,5-9,0	6,5-9,5	<6,5;>9,5
Alkalitet, kao CaCO ₃ g/m ³	>175	175-150	150-100	100-50	<50
Ukupna tvrdoća, kao CaCO ₃ , g/m ³	>160	160-140	140-100	100-70	<70
Elektroprovodljivost, μS/cm	<400	400-600	600-800	800-1500	>1500
Ukupne čvrste materije, g/m ³	<300	300-350	350-450	450-600	>600
Ukupne susp.materije, g/m ³	<2	2-5	5-10	10-15	>15
Rastvoreni kiseonik, g/m ³	>7	7-6	6-4	4-3	<3
Zasićenost kiseonikom, %	80-100	80-70	70-50	50-20	<20
Prezasićenost kiseonikom	110-120	120-130	130-150	>150	
BPK ₅ pri 20 C, g O ₂ /m ³	<2	2-4	4-7	7-15	>15
HPK iz KMnO ₄ , g O ₂ /m ³	<6	6-10	10-15	15-30	>30
Amonijačni azot, g/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,4	0,4-1,0	>1,0
Nitritni azot, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,2	>0,2
Nitratni azot, g/m ³	<1	1-6	6-12	12-30	>30
Fosfor, g/m ³	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,1	>0,1
PAH, mg/m ³	<0,1	0,1-0,2	0,1-0,2	0,2-0,5	>0,5
PCBs, mg/m ³	<0,01	<0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	>0,06
Fenolni indeks, mg/m ³	<1	1-3	3-5	5-10	>10
Mineralna ulja, mg/m ³	<10	10-20	20-50	50-100	>100
Deterđženti, mg/m ³	<100	100-200	200-300	300-500	>500
Gvožđe, mg/m ³	<100	100-200	200-500	500-1000	>1000
Mangan, mg/m ³	<50	50-100	100-200	200-400	>400
Olovo, mg/m ³	<0,1	0,1-0,5	0,5-2	2-5	>5
Kadijum, mg/m ³	-	0,05-1	1-2	2-5	>5
Arsen, mg/m ³	<10	10-20	20-40	50-70	>70
Ukupni hrom, mg/m ³	<5	5-15	15-30	30-50	>50
Sulfatii, g/m ³	<50	50-75	75-100	100-150	>150
Hloridi, g/m ³	<20	20-40	40-100	100-200	>200
Fluoridi, g/m ³	<0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	1,0-1,7	>1,7
Ukupni koliformi, N/100ml	<50	50-5000	5*103-5*104	5*104-5*105	>105

- Dozvoljeni nivoi vanjske buke prema Pravilniku o graničnim vrijednostima inteziteta buke (Službeni glasnik RS, br. 02/23)

Tabela br. 11. Granične vrijednosti buke u životnoj sredini po zonama

Zona	Namjena porostora	Najviše dopušteni mjerodavni nivoi buke (dBA)			
		L _{dan}	L _{veče}	L _{noć}	L _{dan-veče-noć}
1	Područja namijenjena za odmor, liječenje i oporavak, tiha područja izvan naseljenog područja, uključujući i sve kategorije zaštićenih područja u Republici Srpskoj (nacionalni park, strogi rezervat prirode, posebni rezervat prirode, spomenik prirode, zaštićeno stanište, zaštićeni prirodni pejzaž, zaštićeni kulturni pejzaž, park prirode, park šuma, objekat oblikovane prirode i spomenik parkovske arhitekture)	50	45	40	50
2	Isključivo stambena područja ili tiha područja unutar naseljenog područja (predškolske i školske zone)	55	55	40	56
3	Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski stambene namjene	55	55	45	57
4	Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski poslovne namjene (poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja) i područja neposredno uz magistralne i glavne gradske saobraćajnice	65	65	50	66
5	Područja isključivo obrtničke, uslužno-trgovačke, sportskorekreativne i ugostiteljsko turističke namjene	65	65	55	67
6	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali	Na granici ove zone buka ne smije prelaziti graničnu vrijednost u zoni sa kojom se graniči			

Predmetna lokacija svrstana je u zonu 4 (Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski poslovne namjene (poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja) i područja neposredno uz magistralne i glavne gradske saobraćajnice). Djelovanje buke izvan lokacije postrojenja ne smije da prelazi dozvoljenu granicu za određenu zonu.

- Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija za industrijska i poljoprivredna zemljišta prema dostupnim međunarodnim standardima i propisima:

Tabela br. 12 Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija za industrijska i poljoprivredna zemljišta prema dostupnim međunarodnim standardima i propisima

Redni broj	Element	Industrijsko zemljište		Poljoprivredno zemljište (mg/kg)		
		Holandski standardi 2009, Interventne vrijednosti	The European Council Regulation EEC No 2092/91	Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u poljoprivrednom zemljištu I vodi za navodnjavanje i metodama za njihovo ispitivanje („Službeni glasnik Republike Srpske“ broj 56/16)		
				Pjeskovito zemljište	Praškasto ilovasto zemljište	Glinovito zemljište
1.	Olovo (Pb)	530	100	50	100	150
2.	Nikl (Ni)	210	50	30	50	75
3.	Kadmijum (Cd)	12	2	0,5	1,0	2
4.	Hrom (Cr)	380	150	40	80	120
5.	Zink (Zn)	-	-	60	150	200
6.	Živa (Hg)	-	-	0,5	1	1,5

- Granične vrijednosti elektromagnetnog zračenja u skladu sa Zakonom o zaštiti od nejonizirajućeg zračenja (Službeni Glasnik RS broj 39/19) i Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetnih polja do 300 GHz (Službeni Glasnik RS broj 99/19)

Prema Pravilniku o zaštiti od elektromagnetnih polja do 300 GHz, objavljenom u Službenom glasniku RS broj 99/19) u tabeli br. 13. su prikazane granične vrijednosti:

Tabela br. 13 Granične vrijednosti za područje povećane osjetljivosti kod mjerene frekvencije 50 HZ

Frekvencija f	Jačina električnog polja E(V/m)	Jačina magnetnog fluksa N(A/m)	Gustina magnetnog fluksa B(μT)	Gustina snage S _{ekv} (W)	Vrijeme usrednjavanja t (minute)
0.025– 0.8 kHz	100/f ²	1.6/f ²	2/f ²	/	*

*Napomena: * Relevantna maksimalna propisana vrijednost*

8. OPIS ALTERNATIVNIH RJEŠENJA U ODNOSU NA PREDLOŽENU LOKACIJU I TEHNOLOGIJU

Energija vode je najznačajniji obnovljivi izvor energije, a ujedno i jedini koji je ekonomski konkurentan fosilnim gorivima i nuklearnoj energiji. Druga bitna osobina ovako proizvedene električne energije je ta, što moderne hidroturbine mogu konvertovati do 90% energije vode u električnu energiju, dok najsavremenije elektrane na fosilna goriva konvertovanje mogu dostići maksimalno do 50%. Od ukupne proizvodnje energije u svijetu iz obnovljivih izvora, hidroenergija čini 97%. To je čista proizvodnja koja ne ostavlja otpad, ne zagađuje životnu sredinu i ne stvara efekat staklene bašte. Osim toga, ulaskom u EU, porez na utrošenu električnu energiju biće u svim članicama EU jedinstven. U zemljama koje primjenjuju ovaj porez cijena električne energije porasla je za 15-25%. Jedan dio poreza vraća se proizvođačima električne energije iz obnovljivih izvora. Na taj način, energija dobijena iz konvencionalnih izvora postaje skuplja čime se stimulišu proizvođači energije iz obnovljivih izvora.

Socijalni aspekti

Izgradnja MHE na rijeci Plivi, imaće svoj pozitivni efekat i na sociološku problematiku ovog regiona kroz poboljšanje infrastrukture (izgradnja novih puteva), elektrifikaciju dijelova koji do sada nisu imali električnu energiju (poboljšanje uslova za ostanak mladih na seoskim imanjima i razvoj poljoprivrede ovog kraja) kao i zapošljavanje jednog broja stanovništva u objektima MHE.

U neposrednoj blizini (cca 280m od planirane mašinske zgrade) nalazi se i stubna transformatorska stanica sa pripadajućim SN vodom na koji je moguće priključenje predmetne MHE.

Predmetna MHE je utvrđena kao MHE od javnog interesa i ista obrađena planskom dokumentacijom „Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025.godine“.

U prostornom planu Republike Srpske je ostavljena mogućnost maksimalnog iskorištenja hidroenergetskih potencijala vodotokova Republike Srpske.

Analizom planskog dokumenta Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske do 2025.godine - „Tabela broj 44. - Spisak MHE za koje postoji interes za gradnju“ utvrđeno je da je u Prostornom planu predmetna MHE „Jovići“ na rijeci Plivi uvrštena i u spisak MHE za koje postoji javni interes u pogledu izgradnje iste.

Varijanta „Ne graditi ništa“.

Ostaje još alternativa „ne graditi ništa“, ali potrebe za električnom energijom jednostavno ne ostavljaju takvu mogućnost. Predmetni hidroenergetski objekat, proizvođaće električnu energiju iz obnovljivog izvora, neće doći do stvaranja akumulacije, zagađivanja vode i produkcije otpada.

9. PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

U skladu sa članom 22. tačka 2. Zakona o upravljanju otpadom (Sl. glasnik RS br. 111/13, 106/15 i 16/18, 65/21) potrebno je izraditi Plan upravljanja otpadom je koji tretira otpad iz djelatnosti kojom se bavi predmetni objekat.

U skladu sa članom 31 tačka (ž) istog Zakona odgovorno lice – Petar Srblijanović će ujedno vršiti poslove Koordinatora za otpad, odnosno biće zadužen da:

- organizuje sprovođenje i ažuriranje plana upravljanja otpadom;
- predlaže mjere prevencije, smanjenja, ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada i
- prati sprovođenje zakona i drugih propisa o upravljanju otpadom i izvještava organe upravljanja.

Planom se definišu aktivnosti za dugoročni način upravljanja otpadom, mogućnosti njegovog prilagođavanja u slučaju izmjena radnog procesa uz uvažavanje, najčešće, ekonomskih ograničenja.

Svrha izrade *Plana upravljanja otpadom* na predmetnoj lokaciji je prikaz tokova otpada od njegovog nastanka, trenutnog zbrinjavanja i konačnog odlaganja, na način najmanjeg mogućeg negativnog uticaja na životnu sredinu. Planom se posebno regulišu slijedeće aktivnosti:

- načini i procedure upravljanja otpadom,
- zaštita životne sredine od nekontrolisanog odlaganja otpada.

Plan upravljanja otpadom prema navedenom članu Zakona treba da sadrži:

- dokumentaciju o otpadu koji se proizvodi u preduzeću ili čije odlaganje obavlja preduzeće (vrsta, sastav i količina otpada);
- mjere koje se poduzimaju radi spriječavanja produkcije otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu;
- odvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada i od otpada koji će se ponovo koristiti;
- skladištenje otpada na samoj lokaciji, načini tretmana i odlaganje.

Cilj ovog plana upravljanja otpadom je podsticanje i obezbjeđivanje:

- sprečavanja nastajanja otpada,
- prerade otpada na ponovu upotrebu i reciklažu,
- smanjenje količine otpada,
- sigurno odlaganje otpada na ekološki prihvatljiv način.

Preduzimanje navedenih ciljeva doprinjeće izbjegavanju ugrožavanja zdravlja ljudi i smanjenju nastanka šteta i zagađenja po životnu sredinu a naročito:

- šteta po vode, vazduh, zemljište, životinje i biljke,
- smanjenju emisija buke i mirisa,
- i drugih štetnih uticaja po prirodu ili mjesta koja su od posebnog interesa.

9.1. Podaci o otpadu koji se produkuje (vrsta, sastav, količina otpada)

9.1.1. Otpad koji se produkuje u toku izgradnje

U toku izgradnje objekta MHE Bjelava pojaviće se sljedeće vrste otpada:

- Zemlja i kamen iskopani u toku pripreme terena i izgradnje,
- Zemlja i kamen dobijeni nakon miniranja terena,
- Muljeviti otpad iskopan bagerom kod regulacije riječnog toka i kod skretanja rijeke,
- Beton, drvo, gvožđe, cigla i ostali građevinski materijal,
- Ambalaža od građevinskog, izolacionog i drugog materijala,
- Električni kablovi i ostali elektro materijal,
- Otpadni eksplozivi,
- Otpadna ulja i maziva, ambalaža od sredstava za podmazivanje, uljni filtri, akumulatori, automobilske gume, zauljene krpe, odjeća i ostali slični materijali,
- Otpad od tretmana površine i premazivanja metala i drugih materijala,
- Komunalni otpad.

Upravljanje otpadnim materijama vršiće se shodno propisima iz oblasti upravljanja otpadom, u skladu sa Pravilnikom o kategoriji, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik Republike Srpske”, broj 19/15, 79/18).

Tabela br. 14. Klasifikacija otpada prema Katalogu otpada za lokaciju izgradnje

ŠIFRA	NAZIV OTPADA	PROCJENA KOLIČINE
13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 i 19)	
13 01 11*	Sintetička hidraulična ulja	50 lit / god
13 02 06*	sintetička motorna ulja, ulja za mjenjače podmazivanje	200 lit /god
13 02 07*	biorazgradiva motorna ulja, ulja za mjenjače podmazivanje	
13 03 07*	mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote	
15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, FILTRERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNE TKANINE, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO	
15 01 06	Miješana ambalaža	150 kg /god
15 01 10*	Amabalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama	20 kg /god
15 02 02*	Apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama	50 kg /god
15 02 03	Apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koja je drugačija od 15 02 02	30 kg /god

<p>16 16 02 16</p>	<p>OTPADI KOJI NISU DRUGAČIJE SPECIFIKOVANI U KATALOGU</p> <p>Komponente ukolonjene iz odbačene opreme drugačije od onih navedenih u 16 02 15</p>	<p>50 kg /god</p>
<p>20</p> <p>20 01 36 20 01 38 20 01 40 20 03 01</p>	<p>KOMUNALNI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I INDUSTRIJSKI OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE</p> <p>Odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35</p> <p>Drvo drugačije od onog navedenog u 20 01 37</p> <p>Metali</p> <p>Miješani komunalni otpad</p>	<p>50 kg /god</p> <p>80 kg /god</p> <p>400 kg /god</p> <p>200 kg /god</p>

Napomena: Opasni otpad u Katalogu otpada ima oznaku zvijezdice ()*

Moguće otpadne materije koje zagađuju životnu sredinu (ako se ne primijene mjere za ublažavanje uticaja, propisane u Planu upravljanja otpadom), a mogu se pojaviti u radu mehanizacije, su curenja mašinskog ulja ili goriva iz mehanizacije. Ova curenja su najčešće beznačajna pošto se u takvim slučajevima mašina zaustavlja i popravlja. Drugi izvor zagađenja nastaje pri održavanju opreme i mehanizacije. Pri održavanju opreme i mehanizacije istu je potrebno prvo oprati. Pri tome se izdvajaju naslage zemlje i prašine koje su često zauljene. Takođe je svaki dio koji se rastavi zamašćen ili zauljen pa se prije popravke vrši odmašćivanje. Pri pranju se koriste voda pod pritiskom, često, pomiješana sa deterdžentima za odmašćivanje. Većina mašina koristi ulje za koje se periodično mijenja. Ovo otpadno ulje je potencijalni zagađivač okoline. Radovi na održavanju se izvode kao tekuće održavanje, periodični pregledi, redovno servisiranje i opravke kvarova. Pri ovim radovima mogu se pojaviti navedene otpadne materije štetne po okolinu, naročito zemlju i vodu. S ovim materijalima se mora adekvatno postupati da ne dospiju u okolinu već se zbrinjavaju po propisima.

9.1.2. Otpad koji se produkuje u toku eksploatacije objekta

Nakon izgradnje hidroelektrane i početka eksploatacije objekata nastajace sljedeće vrste otpada:

- Otpadna ulja, ambalaža od sredstava za podmazivanje, zauljene krpe, odjeća i ostali slični materijali,
- Komunalni otpad.

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 19/15, 79/18), otpad koji će nastajati u toku eksploatacije hidroelektrane, može se svrstati prema kataloškim šiframa u kategorije date u narednoj tabeli.

Tabela br. 15 Klasifikacija otpada prema Katalogu otpada prilikom eksploatacije MHE

Šifra	Naziv otpada
13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 01 11*	sintetička hidraulična ulja
13 03	otpadna ulja za izolaciju i prenos toplote
13 03 01*	ulja za izolaciju i prenos toplote koja sadrže PCB
13 03 10*	ostala ulja za izolaciju i prenos toplote
13 05	Sadržaj separatora ulje/voda
13 05 02 *	Muljevi iz separatora ulje/voda
13 05 06*	Ulja iz separatora ulje/voda
13 05 07*	Zauljena voda iz separatora ulje/voda
15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNE TKANINE, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO
15 01	ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je
15 02	apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
15 02 03	apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odjeća drugačiji od onih navedenih u 15 02 02
16	OTPADI KOJI NISU DRUGAČIJE SPECIFIKOVANI U KATALOGU
16 07	otpadi iz rezervoara za transport i skladištenje i otpad od čišćenja buradi (izuzev 05 i 13)
16 07 08*	otpadi koji sadrže ulje
20	KOMUNALNI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I INDUSTRIJSKI OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)
20 01 01	papir i karton
20 01 02	staklo
20 01 08	biorazgradivi kuhinjski otpad i otpad iz restorana
20 01 38	drvo drugačije od onog navedenog u 20 01 37
20 01 39	plastika
20 01 40	metali
20 01 99	ostale frakcije koje nisu drugačije specificirane
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	miješani komunalni otpad
20 03 99	komunalni otpad koji nisu drugačije specifikovani

Moguće otpadne materije koje zagađuju životnu sredinu, ako se ne primjene mjere za ublažavanje uticaja propisane u ovoj studiji, mogu se pojaviti u radu mehanizacije, pri curenju mašinskog ulja ili goriva iz mehanizacije. Ova curenja su najčešće beznačajna pošto se u takvim slučajevima mašina zaustavlja i popravlja. Ukoliko curenja nisu beznačajna, potrebno je izvršiti remedijaciju zemljišta po obimu, površini i zapremini koja je zagađena. Drugi izvor zagađenja nastaje pri održavanju opreme i mehanizacije. Pri održavanju opreme i mehanizacije istu je potrebno prvo oprati. Pri tome se izdvajaju naslage zemlje i prašine koje su često zauljene. Takođe je svaki dio koji se rastavi zamašćen ili zauljen pa se prije popravke vrši odmašćivanje. Pri pranju se koriste voda pod pritiskom, često, pomiješana sa deterdžentima za odmašćivanje. Većina mašina koristi ulje za podmazivanje koje se periodično mijenja. Ovo otpadno ulje je potencijalni zagađivač okoline. Radovi na održavanju se izvode kao tekuće održavanje, periodični pregledi, redovno servisiranje i opravke kvarova. Pri ovim radovima mogu se pojaviti navedene otpadne materije štetne po okolinu, naročito zemlju i vodu. S ovim materijalima se mora adekvatno postupati da ne dospiju u okolinu već se zbrinjavaju po propisima. Ako ovi materijali, ipak, dospiju u okolinu potrebno je izvršiti hitnu sanaciju nastalih posljedica.

9.2. Mjere koje se preduzimaju radi sprečavanja produkcije otpada, posebno kad se radi o opasnom otpadu

Cilj Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21) je da se obezbijede i osiguraju uslovi za:

- upravljanje otpadom na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina,
- prevenciju nastajanja otpada, posebno razvojem čistijih tehnologija i racionalnim korišćenjem prirodnih bogatstava, kao i otklanjanje opasnosti od njegovog štetnog dejstva na zdravlje ljudi i životnu sredinu,
- ponovno iskorišćavanje i reciklažu otpada, izdvajanje sekundarnih sirovina iz otpada i korišćenje otpada kao energenta,
- razvoj postupaka i metoda za odlaganje otpada,
- sanaciju neuređenih odlagališta otpada,
- praćenje stanja postojećih i novoformiranih odlagališta otpada i
- razvijanje svijesti o upravljanju otpadom.

Upravljanje otpadom vrši se na način kojim se obezbjeđuje najmanji rizik po ugrožavanje života i zdravlja ljudi i životne sredine, kontrolom i mjerama smanjenja:

- zagađenja voda, vazduha i zemljišta,
- opasnosti po biljni i životinjski svijet,
- opasnosti od nastajanja udesa, eksplozija ili požara,
- negativnih uticaja na predjele i prirodna dobra posebnih vrijednosti i
- nivoa buke i neprijatnih mirisa

Upravljanje otpadom zasniiva se na sljedećim načelima:

- načelo izbora najpogodnije opcije za životnu sredinu kaže da je to sistematski i konsultativni proces donošenja odluka koji obuhvata zaštitu i očuvanje životne sredine. Primjena izbora najpogodnije opcije za životnu sredinu ustanovljava, za date ciljeve i okolnosti, opciju ili kombinaciju opcija koja daje najveću dobit i najmanju štetu za životnu sredinu u cjelini, uz prihvatljive troškove i profitabilnost, dugoročno, ali i kratkoročno.
- načelo blizine i zajedničkog pristupa upravljanju otpadom podrazumijeva:
 - tretiranje ili odlaganje otpada što je moguće bliže mjestu njegovog nastajanja, odnosno u području u kojem je proizveden, da bi se u toku transporta otpada izbjegle neželjene posljedice na životnu sredinu,
 - vršenje izbora lokacije postrojenja za tretman ili odlaganje otpada u zavisnosti od lokalnih uslova i okolnosti, vrste otpada, njegove zapremine, načina transporta i odlaganja, ekonomske opravdanosti, kao i od mogućeg uticaja na životnu sredinu i
 - zajedničko upravljanje otpadom obezbjeđuje se razvojem i primjenom zajedničkih planova zasnovanih na strategiji upravljanja otpadom donesenom u skladu sa ovim zakonom.
- načelo hijerarhije upravljanja otpadom predstavlja redoslijed prioriteta u praksi upravljanja otpadom, a to je:
 - prevencija stvaranja otpada i redukcija, odnosno smanjenje korišćenja resursa i smanjenje količina i/ili opasnih karakteristika nastalog otpada,
 - ponovna upotreba, odnosno ponovno korišćenje proizvoda za istu ili drugu namjenu,
 - reciklaža, odnosno tretman otpada radi dobijanja sirovine za proizvodnju istog ili drugog proizvoda,
 - iskorišćenje, odnosno korišćenje vrijednosti otpada (kompostiranje, spaljivanje uz iskorišćenje energije i dr.) i
 - odlaganje otpada deponovanjem ili spaljivanje bez iskorišćavanja energije, ako ne postoji drugo odgovarajuće rješenje.
- načelo odgovornosti podrazumijeva da:
 - proizvođači, uvoznici, distributeri i prodavci proizvoda koji utiču na porast
 - količine otpada odgovorni su za otpad koji nastaje usljed njihovih aktivnosti,
 - proizvođač snosi najveću odgovornost jer utiče na sastav i osobine proizvoda i njegove ambalaže i
 - proizvođač je obavezan da brine o smanjenju nastajanja otpada, razvoju
 - proizvoda koji su reciklabilni, razvoju tržišta za ponovno korišćenje i reciklažu svojih proizvoda.
- načelo zagađivač plaća kaže da proizvođač proizvoda od kojeg nastaje otpad, odnosno proizvođač otpada, prethodni vlasnik otpada, odnosno vlasnik otpada snosi troškove mjera upravljanja otpadom, te je finansijski odgovoran za

spровоđenje sanacijskih mjera zbog štete koju je prouzrokovao ili bi mogao da je prouzrokuje otpad.

Pored već navedenih mjera i poštovanja važećih zakona i propisa, potrebno je preduzeti i konkretne mjere koje se odnose na svako pojedinačno preduzeće ili ustanovu koja se bavi problemom prikupljanja, tj. zbrinjavanja otpada i to:

- Maksimalno smanjiti nastajanje svih vrsta otpada kroz poštovanje radnog procesa.
- Redovno čistiti i prazniti sadržaj uljne jame ispod transformatora, sav otpad od podmazivanja tehnološke opreme, te zamjene ulja iz iste, zbrinjavati u namjenske kontejnere za ovu vrstu otpada. S obzirom da se radi o opasnim materijama, za navedene poslove angažovati ovlaštena i stručna lica, a nastali otpad sa lokacije, koji spada u grupu opasnih otpada, na odgovarajući način zbrinjavaju ovlaštena preduzeća za zbrinjavanje opasnog otpada.
- Na sredstvima za rad, redovno vršiti kontrolu rada opreme, u cilju smanjenja otpada, odnosno, uklanjanja otpadnog materijala.
- Posebna pažnja se mora obratiti na same mašine, opremu za smanjenje emisija, dijelove za prikupljanje otpada i dr.
- Sav nastali otpad će se zbrinjavati u skladu sa potpisanim ugovorima sa ovlaštenim operaterima, i dr. U toku rada javljaju i određene količine raznih vrsta opasnog i neopasnog otpada. Navedeni otpadi se moraju klasifikovati i odvojeno skladištiti do konačnog zbrinjavanja od strane ovlaštenog preduzeća za upravljanje opasnim otpadom, vodeći računa da vrijeme transfera bude što kraće.
- Sakupljanje opasnog otpada sa predmetne parcele na kojoj se nalazi predmetni objekat, mora se vršiti putem kontejnera zatvorenog tipa. Kontejneri moraju biti locirani na čvrstoj, vodonepropusnoj podlozi u nadkrivenom prostoru.
- Kao posljedica rada javlja se izvjesna količina komunalnog otpada, koji se odlaže u kontejner i kojeg odvozi ovlašteno preduzeće prema sklopljenom ugovoru.

9.3. Postupci razdvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada i od otpada koji će se ponovo koristiti, radi smanjenja količine otpada za odlaganje

Reciklaža otpada se pojavljuje kao povrat materijala za direktno ponovno korištenje i prerada otpada kako bi se dobili materijali i proizvodi koji se dalje mogu korisno upotrebljavati.

Osnovni elementi uspješne reciklaže otpada su:

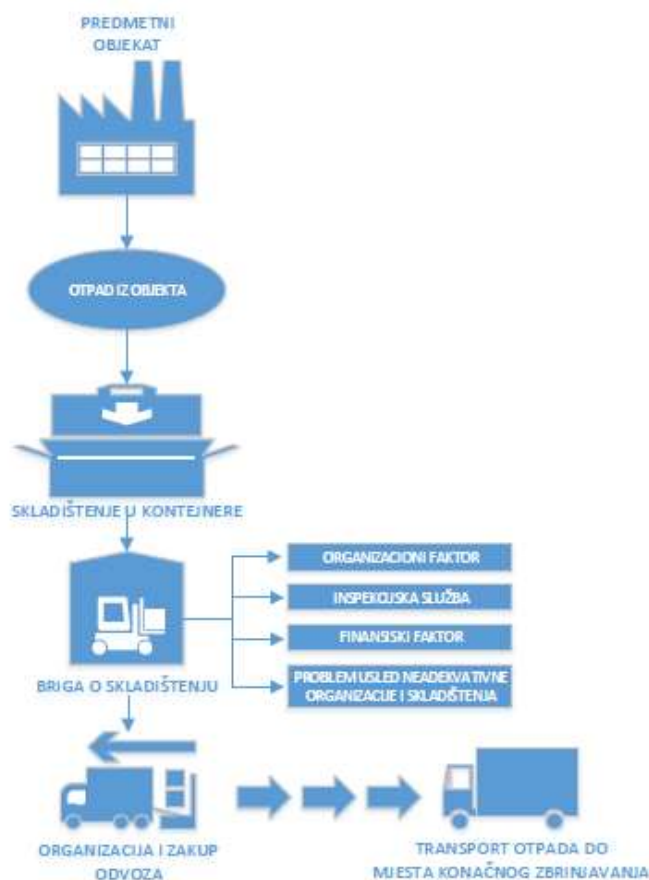
- Odgovarajuća količina i vrste otpada na izvoru sakupljanja po prihvatljivim cijenama,
- Izgradnja odgovarajućih objekata za preradu,
- Iznaženje pogodnih tržišta za reciklažne materijale što bi omogućilo dugoročne ugovore sa proizvođačima otpada uz prihvatljive cijene otkupa, koje bi bile dovoljne za pokretanje dijela troškova recikliranja.

Primarna reciklaža se zasniva na odvojenom sakupljanju iskoristivih otpadnih materija i to na mjestu nastanka otpada. Na taj način se formiraju odvojeni tokovi različitih vrsta iskoristivih i opasnih otpadnih materija. To je dinamički sistem koji se stalno nadopunjuje.

Otpad koji se koristi kao sekundarna sirovina jeste otpad koji se može ponovo koristiti za ponovnu upotrebu proizvoda za istu ili drugu namjenu, za reciklažu, odnosno tretman otpada, radi dobijanja sirovine za proizvodnju istog ili drugog proizvoda (papir i karton, metal, staklo, plastika).

Da bi se otpad pravilno zbrinjavao potrebno je odmah odvajati po vrstama, a naročito je bitno odvajanje opasnog otpada od neopasnog. Pozitivni efekti odvojenog sakupljanja otpada su svakako višestruki. Na taj način se omogućava iskorištavanje otpada kao sirovine za dobijanje novih proizvoda, pri čemu se smanjuje zagađenje životne sredine i štedi energija (npr. staklo, papir, metal). Za količine otpada koje se odvojeno sakupe i upute na daljnju preradu, smanjuje se zauzimanje deponijskog prostora koji bi taj otpad zauzeo u slučaju trajnog odlaganja.

Na lokaciji se mora strogo voditi računa o odvajanju i čuvanju opasnog otpada. U tu svrhu, na lokaciji je potrebno da se nalaze namjenske posude i kontejneri, u zavisnosti od količine otpada koja se proizvodi iz procesa rada objekta predmetne hidroelektrane (transformatora).



Slika br. 32. Šema organizacije upravljanja otpadom

9.4. Skladištenje na samoj lokaciji, način tretmana i odlaganja

Na lokaciji MHE se moraju odrediti mjesta za privremeno skladištenje, deponovanje otpada, do trenutka preuzimanja od lica koja su ovlaštena za zbrinjavanje otpada, tako da ne prave smetnju i ne predstavljaju opasnost za normalno odvijanje procesa rada.

Treba imati u vidu, da će se kod skladištenja otpada voditi računa da:

- Vrijeme transfera bude što kraće.
- Da se preduzmu sve mjere zaštite u slučaju curenja, prosipanja i požara.
- Vodi se evidencija o količini i tipu otpada koji se skladišti.

Takođe, voditi računa da se privremena skladišta otpada nalaze u blizini:

- Mjesta izvora određenog tipa otpada,
- Izvan zone plavljenja,
- Izvan zone rada objekta za preradu ogrevnog drveta,
- Izvan zone aktivnosti radnika,
- Imaju dobar kontakt sa pristupnim putevima, infrastrukturom.

Nabavka kontejnera

Na lokaciji predmetne MHE „Jovići” treba da se nalaze namjenski kontejneri za privremeno skladištenje otpada sljedećih karakteristika:

- materijal kontejnera je inertan, tj. neće reagovati sa sadržajem, da je otporan na
- uticaj sadržaja,
- robustan i sposoban da primi vanjski uticaj,
- u dobrom je stanju, bez curenja strukturnih defekta ili hrđe, čist,
- po mogućnosti dobro zatvoren osim kada se otpadni materijal dodaje ili uklanja iz njega,
- da se sadržaj neće prosuti pri normalnom rukovanju,
- odgovarajući za količinu/masu otpada – neprepućen,
- napravljen od kvalitetnog materijala,
- trajan,
- otporan na vremenske prilike.

Sva mjesta na lokaciji na kojima će se privremeno skladišti otpad, biće vidno označene trajnim, jasno uočljivim i na maternjem jeziku pisanim oznakama.

U sklopu predmetnog objekta za potrebe prikupljanja i skladištenja otpada, nabaviće se sljedeće:

- vreće,
- kutije,
- burad,
- kontejneri.

U zavisnosti od vrste otpada, izvršiće se i nabavka sredstava za skladištenje otpada.

Sva mjesta na lokaciji, na kojima će se skladišti privremeno otpad, biće vidno označene, a oznake moraju da budu:

- trajne,
- na jednom od jezika konstitutivnih naroda BiH,

- jasne,
- na kontrastnoj podlozi,
- udaljene od drugih oznaka.

Etikete

Svi kontejneri i buradi za skladištenje opasnog i neopasnog otpada moraju jasno biti označeni tipom i nivoom opasnosti otpada. Etikete treba da budu:

- napravljene od kvalitetnog materijala,
- trajne,
- otporne na vremenske prilike, dobro locirane,
- prepoznatljive i jasne danju i noću,
- da daju informacije o mjerama predostrožnosti i zabranama prilikom održavanja, najmanje 100 mm sa svake strane.

Tipovi etiketa

Etikete za opasnost:

- pravougaonog oblika pod uglom od 45°,
- potrebne za najopasnije proizvode osim za magnetne materijale.

Etikete sa uputstvom za rukovanje:

- u različitim pravougaonim oblicima,
- potrebne ili kao same ili kao dodatak etiketama za opasnost za neke opasne proizvode.

Način skladištenja, pakovanja i obilježavanja opasnog otpada provodi se u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obilježavanja opasnog otpada („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 49/15).

Troškovi upravljanja otpadom

Proizvođač ili vlasnik otpada snosi troškove sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana i odlaganja otpada, u skladu sa zakonom.

Troškovi upravljanja otpadom utvrđuju se prema količini i svojstvima otpada u skladu sa načelom “zagađivač plaća” i obuhvataju:

- 1) troškove odvojenog sakupljanja otpada;
- 2) troškove prevoza otpada;
- 3) troškove drugih mjera upravljanja otpadom koje nisu pokrivene prometom otpada;
- 4) troškove uklanjanja otpada koji je lice odložilo izvan deponije otpada;

Pravno ili fizičko lice koje obavlja djelatnost sakupljanja, transporta, skladištenja, tretmana ili odlaganja otpada naplaćuje svoje usluge prema cjeni utvrđenoj u skladu sa zakonom. Cjena usluge se određuje u zavisnosti od vrste, količine, karakteristika otpada i učestalosti usluge, kao i od dužine i uslova transporta otpada i ostalih okolnosti koje utiču na cjenu organizacije upravljanja otpadom.

9.5. Dužnosti koordinatora za otpad

Dužnosti koordinatora za otpad su:

- Da ažurira plan za upravljanje otpadom,
- Da organizuje sprovođenje plana za upravljanje otpadom,
- Da predlaže mjere prevencije, smanjenja, ponovnog korišćenja i reciklaže otpada,
- Da prati sprovođenje zakona i drugih propisa o upravljanju otpadom i izvještava organe upravljanja,
- Da vodi knjigu Evidencije o otpadnim tokovima, vrsti i količini otpada nastalog na lokaciji.

Vodenje evidencije

Vodenje zapisnika o tokovima i načinu nastanka otpada tokom određenog radnog procesa, ima za cilj:

- Da se ima evidencija o proizvodnji otpada i njegovom kretanju
- Da se uniformišu opcije odlaganja
- Da služi kao dokument o „lancu odgovornosti“
- Da se usaglasi sa propisima
- Da se osigura kompatibilnost otpada
- Osigura pravilno označavanje i etiketiranje kontejnera i vrsta otpada
- Vode precizni zapisnici i vrše redovne inspekcije unutar preduzeća
- Razmotre opasnosti za zaposlene
- Da se vodi računa o minimiziranju otpada
- Da se razmotre mogućnosti reciklaže i ponovne upotrebe određenih komponenti otpada.

Evidencija podrazumjeva sljedeće podake:

- Podaci o proizvedenom otpadu i uzrocima njihovog nastanka,
- Vrsta otpada i količina,
- Preuzimanje otpada od strane ovl. institucije
- Konačno zbrinjavanje otpada.

Proizvođač otpada će svaku pošilju otpada evidentirati u knjigu Evidencije a popratnu dokumentaciju (otpremnice i sl.) čuvati u posebnom registratoru. Na osnovu pohranjenih dokumenata se lako utvrđuje tačna količina predanog neopasnog otpada i radi plan količina za ubuduće.

Plan upravljanja otpadom će se ažurirati svakih pet godina ili u slučaju promjene u radu.

METODOLOGIJA PRIKUPLJANJA PODATAKA O OTPADU I NJIHOVOJ EVIDENCIJI

Na osnovu člana 80. stav 8. t. a), b) i v) Zakona o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 111/13) Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS donijelo je pravilnik o metodologiji prikupljanja podataka o otpadu i njihovoj evidenciji („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 71/15). Ovim pravilnikom se propisuje metodologija za prikupljanje podataka o sastavu i količinama komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave, metodologija za prikupljanje podataka o vrstama i količinama otpada, uključujući i sekundarne sirovine, koje su stavljene u promet, obrasci

dnevne evidencije i obrasci godišnjeg izvještaja o otpadu sa uputstvom za popunjavanje godišnjeg izvještaja.

Dnevnu evidenciju o otpadu vode:

- 1) proizvođači otpada,
- 2) odgovorno lice postrojenja za odlaganje otpada,
- 3) odgovorno lice postrojenja za ponovno iskorišćenje otpada,
- 4) izvoznici otpada i
- 5) uvoznici otpada.

Lica iz stava 1. ovog člana na osnovu podataka iz dnevne evidencije izrađuju Godišnji izvještaj o prikupljenim podacima o otpadu.

Član 5. definisano je da se dnevna evidencija o otpadu vodi na sljedećim obrascima:

- 1) Obrazac DEO 1 – Dnevna evidencija o otpadu proizvođača otpada,
- 2) Obrazac DEO 2 – Dnevna evidencija o otpadu odgovornog lica postrojenja za odlaganje otpada,
- 3) Obrazac DEO 3 – Dnevna evidencija o otpadu odgovornog lica postrojenja za ponovno iskorišćenje otpada,
- 4) Obrazac DEO 4 – Dnevna evidencija o otpadu izvoznika otpada, i
- 5) Obrazac DEO 5 – Dnevna evidencija o otpadu uvoznika otpada.

Obrasci Dnevne evidencije nalaze se u Prilogu 2. važećeg pravilnika.

Član 6. definisano je da se Godišnji izvještaj o otpadu vodi na sljedećim obrascima:

- 1) Obrazac GIO 1 – Godišnji izvještaj o otpadu proizvođača otpada,
- 2) Obrazac GIO 2 – Godišnji izvještaj o odgovornog lica postrojenja za odlaganje otpada,
- 3) Obrazac GIO 3 – Godišnji izvještaj o otpadu odgovornog lica za ponovno iskorišćenje otpada,
- 4) Obrazac GIO 4 – Godišnji izvještaj o otpadu izvoznika otpada,
- 5) Obrazac GIO 5 – Godišnji izvještaj o otpadu uvoznika otpada, i
- 6) Obrazac KOM 1 – Godišnji izvještaj o komunalnom otpadu.

Obrasci Godišnjeg izvještaja sa Uputstvom za njihovo popunjavanje nalaze se u Prilogu 3. važećeg pravilnika.

Proizvođač otpada će svaku pošilju otpada evidentirati u knjigu Evidencije a popratnu dokumentaciju (otpremnice i sl.) čuvati u posebnom registratoru. Na osnovu pohranjenih dokumenata se lako utvrđuje tačna količina predanog opasnog i neopasnog otpada i radi plan količina za ubuduće.

10. NE-TEHNIČKI REZIME

Investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo je pokrenuo projekat izgradnje MHE „Jovići“ snage 0.6 MW na rijeci Plivi, u Šipovu.

Lokacija za izgradnju predmetne MHE „Jovići“ na rijeci Plivi, nalazi se na teritoriji opštine Šipovo, na k.č.br. 618. Postrojenje MHE „Jovići“ se situaciono nalazi uz regionalni put Šipovo – Barači (R 415a) na mjestu napuštenog ribanjaka. Prostor predviđen za izgradnju MHE „Jovići“ se nalazi na stacionaži 25+350km od ušća rijeke Plive, odnosno na četvrtom kilometru nizvodno od ušća dva kraka koje snabdijevaju vrela izvora Plive.

MHE „Jovići“ snage 0.6 MW biće realizovana kao protočno postrojenje i sastojace se od:

- Pregradnog praga čija krana se nalazi na apsolutnoj koti od 455.10 mnm i koja će biti izvedena od lokalnog materija - kamenih oblutaka, čije je funkcija skretanje vode u dovodni kanal.
- Dovodog kanala dužine 120 m i širine 6,8 m, čija je funkcija uvođenje vode u mašinsku zgradu.
- Prelivnog jaza čije je funkcija da evakuše bilo kakav višak vode koji se formira u kanalu.
- Riblje staze dimenzija 60x60cm, za nesmetan prolaz riba nizvodno i uzvodno, od pregradnog praga, izgrađena od kamenih oblutaka i oblikovana sistemom zig-zag kako bi se umirilo tečenje vode.
- Mašinske zgrade spoljnjih dimenzija 10.2 m x 26m.

Investitor je za predmetni projekat bio pribavio ekološku dozvolu broj 15.04- 96/118/17 od 26.03.2018. godine, izdatu od strane Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, međutim nije na vrijeme podnio zahtjeva za obnovu ekološke zbog čega je morao da pokrene novi postupak pribavljanja ekološke dozvole.

Na osnovu navedenog i za potrebe ishoda nove ekološke dozvole investitor „Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo je angažovao ovlašćeno pravno lice, Institut za građevinarstvo “IG” d.o.o. Banja Luka da izradi Elaborat uz zahtjev za prethodnu procjenu o uticaju na životnu sredinu za izgradnju MHE „Jovići“ na rijeci Plivi, te se dana 13.04.2023. godine obratio Ministarstvu za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju sa zahtjevom za *Prethodnu procjenu uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje male hidroelektrane „Jovići“*.

Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je dana 17.04.2024. godine donijelo Rješenje (broj rješenja: 15.04-96-78/23) po kojem investitor “Prirodna energija“ d.o.o. Šipovo, nije obavezan sprovesti procjenu uticaja niti pribaviti Studiju uticaja na životnu sredinu za MHE “Jovići” na rijeci Plivi u opštini Šipovo, instalisane snage 0,6 MW.

Na osnovu pregleda lokaliteta, dokumentacije i uvida u situaciju na terenu konstatujemo da će se uticaj na životnu sredinu, nastao izgradnjom i eksploatacijom MHE „Jovići“ snage 0.6

MW moći potpuno svesti u Zakonom dozvoljene okvire, ukoliko se u narednom periodu sprovedu gore predložene mjere u tački 5. ovih *Dokaza*.

Ovi *Dokazi* za izdavanje ekološke dozvole se odnose na predstavljeni proces rada i kapacitet predmetne MHE, a u slučaju izmjene radnog procesa ili kapaciteta, potrebno je izraditi novu dokumentaciju od strane ove ili druge ovlaštene institucije.

Preduzimanjem ovog zahvata, Investitor se opredijelio za obavljanje djelatnosti u skladu sa pozitivnim zakonima iz domena zaštite životne sredine i zaključcima koji će se utvrditi rješenjem nadležnog organa za izdavanje ekološke dozvole.

Na osnovu svih analiza relevantnih uticaja moguće je donijeti generalni zaključak da su uticaji predmetnog objekta, na životnu sredinu takvi da se, specificiranim mjerama mogu dovesti u prihvatljive granice, pa se eksploatacija predmetnog objekta može prihvatiti sa stanovišta mogućih uticaja na životnu sredinu.

12. STRUČNA LITERATURA, ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE

Pri primjeni mjera za zaštitu radne i životne sredine rukovodili smo se sljedećim zakonima i propisima:

- Zakon o zaštiti životne sredine, („Službeni glasnik RS“ 71/12, 79/15, 70/20)
- Zakon o fondu za zaštitu životne sredine, („Službeni glasnik RS“ 117/11, 63/14);
- Zakon o zaštiti prirode, („Službeni glasnik RS“ 20/14);
- Pravilnik o postupku revizije i obnavljanja ekoloških dozvola ("Službeni glasnik Republike Srpske", br: 28/13)
- Pravilnik o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br: 124/12)
- Pravilnik o projektima za koje se sprovodi procena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o obavezi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br:124/12)
- Pravilnik o uslovima za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", br:28/13)
- Uputstvo o sadržaju studije uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br:108/13)
- Pravilnik o aktivnostima i načinu izrade najboljih raspoloživih tehnika ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 108/13)
- Pravilnik o sadržini i načinu vođenja registra izdatih ekoloških dozvola ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 108/13)

OBLAST KVALITETA VAZDUHA

- Zakon o zaštiti vazduha, („Službeni glasnik RS“ 124/11);
- Zakon o zaštiti vazduha, („Službeni glasnik RS“ 124/11);
- Uredba o određivanju zone i aglomeracija („Službeni glasnik RS“, br. 100/12)
- Uredba o vrijednostima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 124/12)
- Uredba o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 124/12)
- Uredba o uspostavljanju republičke mjere mjernih stanica i mjernih mjesta („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 124/12)
- Pravilnik o mjerama za sprečavanje i smanjenje zagađivanja vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske", br: 3/15)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o mjerama za spriječavanje i smanjenje zagađivanja vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha (Službeni glasnik RS br. 51/15)

OBLAST ZAŠTITE VODA

- Zakon o vodama (Službeni Glasnik RS broj: 50/06);
- Zakon o zaštiti voda, („Službeni glasnik RS“ 53/02);
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji vodotoka (Službeni Glasnik RS broj: 42/01);

- Pravilnik o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju (Službeni Glasnik RS 44/01);
- Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske tokove (Službeni Glasnik Republike Srpske broj: 44/01);
- Pravilnik o tretmanu i odvodnju otpadnih voda za područje gradova i naselja gdje nema javne kanalizacije (Sl. glasnik RS 68/01)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu i metodama određivanja stepena zagađenosti otpadnih voda kao osnovice za utvrđivanje vodoprivredne naknade - Službeni Glasnik RS, 65/05;
- Zakon o meteorološkoj i hidrološkoj djelatnosti, („Službeni glasnik RS“ 20/00);
- Pravilnik o načinu održavanja riječnih korita i vonog zemljišta („Sl. glasnik RS“ br.34/03, 22/06);
- Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl.glasnik RS“ br.40/03);

OBLAST ZAŠTITE ZEMLJIŠTA

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu, („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 93/06, 86/07, 14/10 i 5/12)
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje - Službeni Glasnik RS, 11/90;
- Zakon o zaštiti bilja, („Službeni glasnik RS“ 13/97);
- Zakon o šumama, („Službeni glasnik RS“ 14/94, 8/96, 10/97, 23/98, 18/99);
- Pravilnik o katastru šuma i šumskog zemljišta, („Službeni glasnik RS“ 30/94);
- Zakon o lovstvu, („Službeni glasnik RS“60/09));

OBLAST UPRAVLJANJA OTPADOM

- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“ 111/13, 106/15 i 16/18, 65/21);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 21/15)
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obilježavanja opasnog otpada („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 49/15)
- Pravilnik o sadržini, načinu vođenja i izgledu registra izdatih dozvola za upravljanje otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 43/15)
- Pravilnik o sadržini i izgledu dozvole za upravljanje otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 43/15)
- Pravilnik o sadržini programa mjera sa dinamikom prilagođavanja za rad postojećih deponija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 41/15)
- Uredba o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 36/15)
- Sistem klasifikacije i označavanja ambalažnih materijala (Sastavni dio Uredbe o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom)
- Izvještaj proizvođača uvoznika pakera punioca i isporučioća (Sastavni dio Uredbe o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom)
- Uredba o odlaganju otpada na deponije („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 36/15)
- Uredba o izmjenama i dopuni Uredbe o naknadama za opterećivanje životne sredine ambalažnim otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj: 36/15)
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 21/15)

- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 21/15)
- Pravilnik o prestanku važenja Pravilnika o transportu opasnog otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 21/15)
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 19/15)
- Pravilnik o obrascu zahtjeva za izdavanje dozvole za skadištenje, tretman i odlaganje otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj: 18/15)
- Uredba o naknadama za opterećivanje životne sredine ambalažnim otpadom ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj: 101/12 i 38/13)
- Pravilnik o načinu upravljanja otpadnim gumama ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj: 20/12)
- Pravilnik o eko-oznakama i o načinu upravljanja eko-oznakama ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 108/13)

ZAŠTITA OD BUKE

- Pravilnik o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma - Službeni List SRBiH, 46/89;
- Zakon o zaštiti od jonizirajućeg zračenja, („Službeni glasnik RS“ 02/05);

UPRAVLJANJE HEMIKALIJAMA

- Zakon o hemikalijama ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 21/18)
- Pravilnik o registru proizvođača i uvoznika hemikalija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18)
- Pravilnik o uslovima za obavljanje djelatnosti sa hemikalijama („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18)
- Pravilnik o programu dodatne edukacije za savjetnika za hemikalije („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18)
- Pravilnik o Inventaru hemikalija („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18)
- Pravilnik o sadržaju evidencija o hemikalijama i načinu godišnjeg izvještavanja („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18)
- Pravilnik o visini naknada koje se odnose na hemikalije („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 69/18)
- Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju i obilježavanju hemikalija i određenih proizvoda ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 9/16)
- Pravilnik o izmjeni Pravilnika o klasifikaciji, pakovanju i obilježavanju hemikalija i određenih proizvoda ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 89/16)
- Spisak klasifikovanih supstanci ("Službeni glasnik Republike Srpske", Publikacija broj 2 od 9. novembra 2016. godine)
Prilog 2 - Spisak klasifikovanih supstanci za koje su klasifikacija i obilježavanje usaglašeni u EU
- Pravilnik o kriterijumima za identifikaciju supstanci kao PBT ili vPvB ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 104/15)
- Pravilnik o sadržaju bezbjednosno-tehničkog lista ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 104/13)

13. PRILOZI

1. Kopija Katastarskog plana
2. List nepokretnosti br. 47/1
3. List nepokretnosti br. 104/2
4. List nepokretnosti br. 288/2
5. Lokacijski uslovi br. 15.02-364-40/17 od dana 20.07.2017. godine.
6. Lokacijski uslovi br. 15.02-364-40/17 od dana 02.07.2021. godine.
7. Rješenje o vodnoj saglasnosti br. 01/4-4-4650-1/21 od 06.07.2021. godine
8. Rješenje Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske (broj rješenja: 15.04-96-78/23) po kojem investitor "Prirodna energija" d.o.o. Šipovo, nije obavezan sprovesti procjenu uticaja niti pribaviti Studiju uticaja na životnu sredinu za MHE "Jovići" na rijeci Plivi u opštini Šipovo, instalisane snage 0,6 MW.