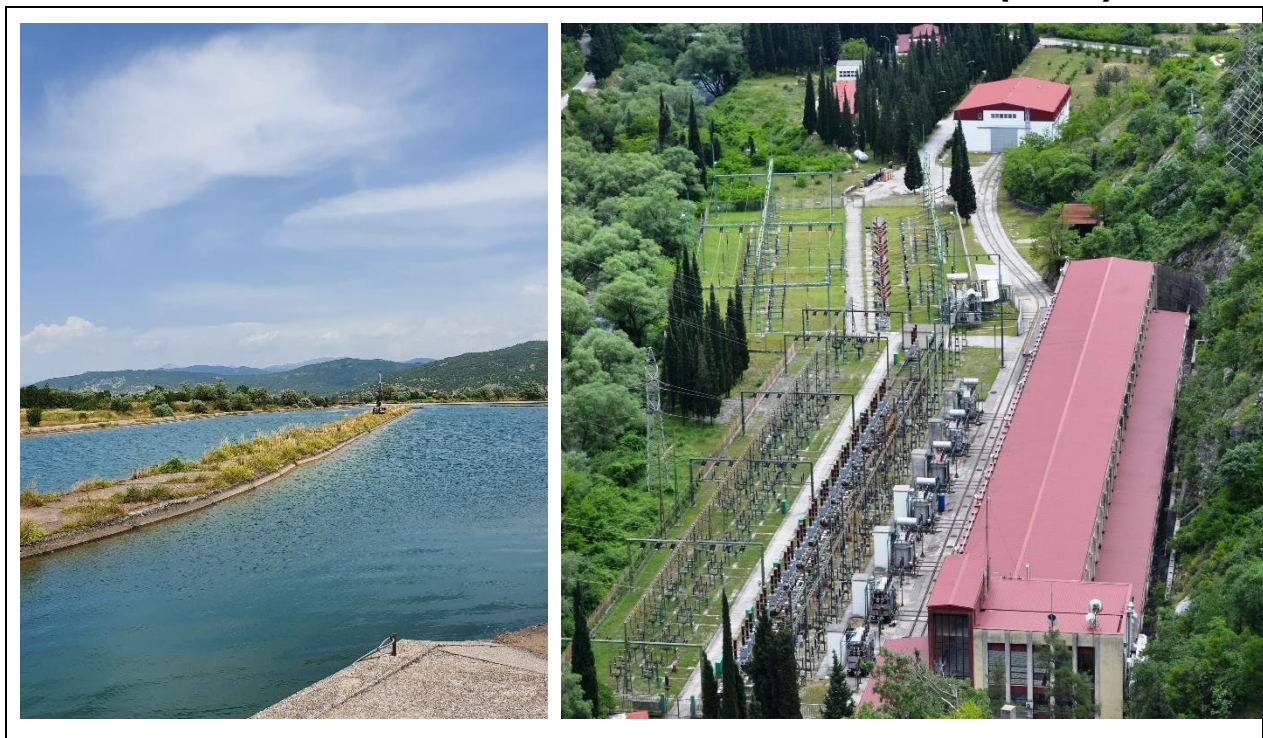




**GREENING PUBLIC INFRASTRUCTURE - PROMOTION  
OF ENERGY-EFFICIENCY AND UPGRADE OF HYDRO  
POWER PLANT PERUĆICA - INSTALLATION OF UNIT U8  
Consultancy Services for Upgrade of Hydro Power Plant  
Perućica  
Installation of Unit U8**

**TOM D  
PRATEĆI ELABORATI  
KNJIGA 4: NE TEHNIČKI REZIME (NTR)  
BOOK 4: NON – TECHNICAL SUMMARY (NTS)**



22024-D-04

**ENERGOPROJEKT**  
HIDROINŽENJERING a.d.

## **SISTEMATIZACIJA DOKUMENTACIJE**

Ova Studija je sastavni deo projektne dokumentacije:

### **GREENING PUBLIC INFRASTRUCTURE - PROMOTION OF ENERGY-EFFICIENCY AND UPGRADE OF HYDRO POWER PLANT PERUĆICA - INSTALLATION OF UNIT U8**

#### **Consultancy Services for Upgrade of Hydro Power Plant Perućica**

#### **Installation of Unit U8**

koja obuhvata sledeće delove koji se rade u okviru ovog ugovora:

#### **TOM A - GLAVNI PROJEKAT REKONSTRUKCIJE ČVORIŠTA KANAL ZETA I – KOMPENZACIONI BAZEN – ULAZNA GRAĐEVINA**

**Knjiga 1 : Opšta knjiga**

**Knjiga 2 : Podloge**

Sveska 1: Geodetski elaborat

Sveska 2: Geološka dokumentacija za potrebe izrade glavnog projekta rekonstrukcije čvorišta KANAL ZETA I – KOMPENZACIONI BAZEN – ULAZNA GRAĐEVINA

Sveska 2-1 : Projekat detaljnih geoloških istraživanja

Sveska 2-2 : Elaborat o izvršenim geološkim istraživanjima tla

**Knjiga 3 : Hidrauličke analize**

**Knjiga 4 : Građevinski projekat**

**Knjiga 5 : Glavni projekat organizacije i tehnologije izvođenja radova**

**Knjiga 6 : Ostali elaborati**

#### **TOM B - ELABORAT O PREGLEDU I OCENI POSTOJEĆEG STANJA I GEOLOŠKIM SVOJSTVIMA TERENA ODVODNOG SISTEMA AGREGATA A8**

**Knjiga 1 : Geodetski elaborat odvodnog sistema agregata A8**

**Knjiga 2 : Geološka dokumentacija**

Sveska 1 : Projekat detaljnih geoloških istraživanja za potrebe glavnog projekta rekonstrukcije odvodnog sistema agregata A8

Sveska 2 : Elaborat o izvršenim geološkim istraživanjima tla za potrebe rekonstrukcije odvodnog sistema agregata A8

**Knjiga 3 : Izveštaj o pregledu i oceni stanja građevinskih konstrukcija sa predlogom mera sanacije**

#### **TOM C - ELABORAT OCENE MOGUĆNOSTI ODVOĐENJA PRELIVNIH VODA VODOSTANA**

**TOM D - PRATEĆI ELABORATI****Book 1 : Scoping Report****Book 2 : Stakeholder Engagement Plan****Book 3: Environmental and Social Impact Assessment****Knjiga 4: Ne tehnički rezime****Book 4: Non – Technical Summary****Book 5: Environmental and Social Management Plan****Book 6: Environment, Social, Health and Safety Study**

**NASLOVNA STRANA**

GREENING PUBLIC INFRASTRUCTURE - PROMOTION  
OF ENERGY-EFFICIENCY AND UPGRADE OF HYDRO  
POWER PLANT PERUĆICA - INSTALLATION OF UNIT U8

Consultancy Services for Upgrade of Hydro Power Plant  
Perućica

Installation of Unit U8

Investitor: Elektroprivreda Crne Gore A.D., Nikšić, Crna Gora

Objekat: HE Perućica, Nikšić

Vrsta tehničke dokumentacije: Rezime

Naziv i oznaka dela projekta: Ne tehnički rezime

Za građenje/izvođenje radova: Rekonstrukcija, ugradnja

Odgovorni projektant:  
mr Dušan Krstić, dipl.inž.

Potpis:

---

Energoprojekt Hidroinženjering a.d., Beograd

Potpis i pečat:

---

mr Bratislav Stišović, dipl.inž.  
Direktor

Broj dela projekta: 22024-D-04

Mesto i datum: Beograd, oktobar 2022.

## 0.1 UČESNICI U IZRADI DOKUMENTACIJE

Projektna dokumentacija:

### GREENING PUBLIC INFRASTRUCTURE - PROMOTION OF ENERGY-EFFICIENCY AND UPGRADE OF HYDRO POWER PLANT PERUĆICA - INSTALLATION OF UNIT U8

Consultancy Services for Upgrade of Hydro Power Plant Perućica

Installation of Unit U8

TOM D

PRATEĆI ELABORATI

KNIGA 4: NE TEHNIČKI REZIME (NTR)

BOOK 4: NON – TECHNICAL SUMMARY (NTS)

izrađena je u Energoprojekt – Hidroinženjering, akcionarskom društvu za projektovanje, konsalting i inženjering hidroenergetskih, vodoprivrednih i infrastrukturnih objekata iz Beograda po Ugovoru br. 22024-204 (EPCG br. 10-005357) zaključenim sa Elektroprivredom Crne Gore A.D. Nikšić.

**ŠEF PROJEKTA:**

Nenad Turković, dipl.inž.

**ODGOVORNI PROJEKTANT:**

mr Dušan Krstić, dipl.inž.  
ESIA (environmental) Expert, international

**VRŠILAC UNUTRAŠNJE KONTROLE:** Zoran Marinković, dipl.inž.

**PROJEKTANTI:**

Vukica Popadić Njunjić, ESIA (social) Expert international

Ilinka Beatović, ESIA Expert national

mr Milica Daković, ESIA social Expert national

Maida Muratović, Environmental Protection Specialist

Elma Šukurica, Environmental Protection Specialist

Milica Stanišić, Spec. Civil Engineer/Hyrotechnical Engineer

mr Marija Sindić, Socioeconomic specialist

Jovana Đukanović, Management in Civil

Engineering

Jelena Ćuk, Environmental Protection Specialist

Nikola Kilibarda, Environmental Protection Specialist

**O.II SAGLASNOST STRUČNOG SAVETA**

Na svojoj xx-oj sednici održanoj dana xx..2022. godine. Stručni savet ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING a.d. razmatrao je i usvojio projektну dokumentaciju:

**GREENING PUBLIC INFRASTRUCTURE - PROMOTION OF ENERGY-EFFICIENCY AND UPGRADE OF HYDRO POWER PLANT PERUĆICA - INSTALLATION OF UNIT U8****Consultancy Services for Upgrade of Hydro Power Plant Perućica****Installation of Unit U8****TOM D - PRATEĆI ELABORATI****KNIGA 4: NE TEHNIČKI REZIME (NTR)****BOOK 4: NON-TECHNICAL SUMMARY (NTS)**

Na osnovu ove saglasnosti, predmetna projektна dokumentacija se može isporučiti Naručiocu.

**PREDSEDNIK  
STRUČNOG SAVETA**

---

dr Vladimir Beličević, dipl.inž.geol.

## S A D R Ž A J

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | UVOD .....  | 1  |
| 2.  | OPIS PROJEKTA.....  | 1  |
| 3.  | POTREBA ZA REALIZACIJOM PROJEKTA.....                         | 3  |
| 4.  | POSTUPAK I POTREBA ZA IZRADOM ESIA .....                      | 5  |
| 5.  | PRAVNI I ZAKONODAVNI OKVIR.....                               | 5  |
| 6.  | POLAZNO STANJE U ŽIVOTNOJ SREDINI I DRUŠTVENOM OKRUŽENJU..... | 7  |
| 6.1 | Oblast istraživanja i izvori polaznih podataka.....           | 7  |
| 6.2 | Karakteristike i kvalitet fizičkog okruženja .....            | 8  |
| 6.3 | Karakteristike i kvalitet biološkog okruženja.....            | 12 |
| 6.4 | Karakteristike socioekonomskog okruženja .....                | 13 |
| 7.  | UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU I DRUŠTVENO OKRUŽENJE.....         | 15 |
| 7.1 | Utjecaji na aspekte životne sredine .....                     | 15 |
| 7.2 | Utjecaji na društveno okruženje.....                          | 17 |
| 8.  | UBLAŽAVANJE UTICAJA I MONITORING .....                        | 17 |
| 9.  | UČEŠĆE JAVNOSTI I OBJAVLJIVANJE INFORMACIJA.....              | 18 |



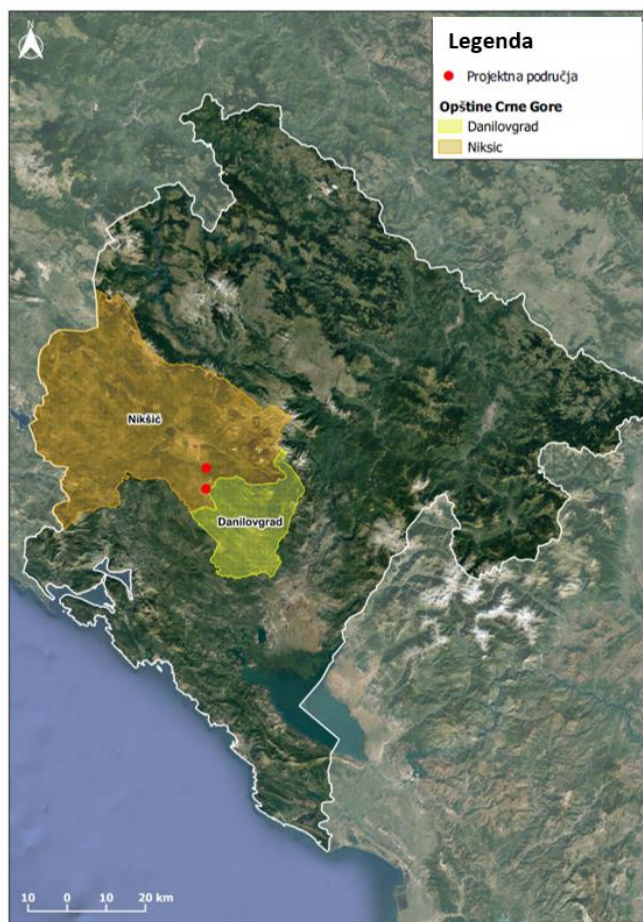
## 1. Uvod

Ne tehnički rezime (NTS – *Non-technical summary*) predstavlja kratak generalni pregled projekta, potencijalnih uticaja i definisanih mjera za njihovo ublažavanje, opis monitoringa uticaja, kao i ostalih generalnih karakteristika projekta. Stoga, ovaj izvještaj ima za cilj da pruži ne tehnički pregled glavnih aspekata i karakteristika projekta, polaznog stanja u životnoj sredini i društvenom okruženju u projektnoj oblasti i potencijalnim uticajima, a sve kako bi zainteresovana javnost imala što lakši pristup glavnim informacijama o projektu.

## 2. Opis projekta

Hidroelektrana Perućica je jedan od najznačajnijih energetske objekata u Crnoj Gori, koji čini oko polovinu hidroenergetskih kapaciteta. Takođe, HE Perućica je najstarija hidroelektrana u Crnoj Gori, puštena u pogon 1960. godine. Ime je dobila po vrelu Perućica, koje izvire u blizini postrojenja.

Hidroenergetski sistem HE "Perućica" se nalazi na rijeci Zeti u centralnoj Crnoj Gori, oko 35 km sjeverozapadno od Podgorice, glavnog grada Crne Gore, između susjednih gradova Danilovgrada (cca. 21 km) i Nikšića (cca. 15 km). Prema Prostorno-urbanističkom planu opštine Nikšić, područje HE "Perućica" pripada katastarskoj opštini Bogetići. Na slici 1 su prikazane lokacije projektnih područja (mašinske zgrade u Bogetićima i kompenzacionog bazena u Slivlju/Ozrinićima).



**Slika 1: Prikaz lokacije projekta u Crnoj Gori**

HE Perućicu čine sljedeći objekti: akumulacije „Krupac“ i „Slano“ i retezija „Vrtac“, sistem kanala, taložnica, kompenzacioni bazen, dovodni tunel sa ulaznom građevinom, cjevovod sa tri cijevi pod pritiskom, mašinska zgrada za osam agregata, trafostanice od 110 kV i 220 kV. U mašinskoj zgradi instalirano je sedam agregata, pet od 40 MVA i dva od 65 MVA. Uz mašinsku zgradu nalazi se razvodno postrojenje od 110 kV.

Hidroelektrana je izgrađena u tri faze. Prva faza je obuhvatala postavljanje dva agregata sa odgovarajućim kapacitetom od 38 MV i odgovarajućim protokom od 8,5 m<sup>3</sup>/s i završena je 1960. godine; druga faza je obuhvatala instalaciju tri agregata iste snage i protoka, i završena je 1962. godine; treća faza je obuhvatala postavljanje dva agregata sa odgovarajućim kapacitetom od 58,5 MV i odgovarajućim protokom od 12,75 m<sup>3</sup>/s, a završena je 1977. godine. Za modernizaciju i dogradnju HE „Perućica“ nadležno ministarstvo je 1991. godine izdalo građevinsku dozvolu, tako da će se radovi odvijati u skladu sa odgovarajućim dozvolama i zakonskim zahtjevima. Takođe, rekonstrukcija i modernizacija HE „Perućica“ je uključena u najvažniju državnu i lokalnu stratešku i plansku dokumentaciju, kao što su Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine i Prostorno-urbanistički plan opštine Nikšić.

Postavljanje agregata A8 u HE "Perućica" obuhvatiće mjere rekonstrukcije i modernizacije, odnosno dogradnje HE "Perućica". Dogradnja HE "Perućica" uključivaće instalaciju mašinske, hidro-mašinske i elektro opreme sa pratećim građevinskim radovima.

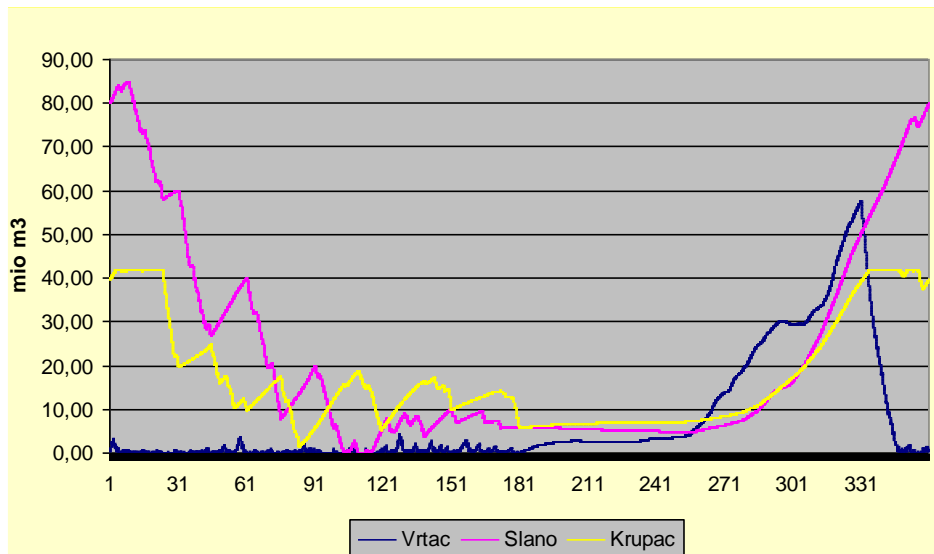
Projekat će se realizovati kroz implementaciju dva zadatka, i to:

- **Zadatak 1:** *Izrada glavnih projekata i tenderske dokumentacije, pomoć i podrška EPCG u toku tenderskih procedura za izbor izvođača, pomoć u procjeni i evaluaciji ponuda, kao i ugovaranju radova za izvođenje građevinskih radova:*
  - Rekonstrukcija postojećeg odvodnog kanala agregata A8;
  - Rekonstrukcija čvorišta kanal Zeta I – kompenzacioni bazen – ulazna građevina;
  - Dogradnja vodostana.
- **Zadatak 2:** *Priprema tenderske dokumentacije, pomoć i podrška EPCG u toku tenderskih procedura za izbor dobavljača, pomoć u procjeni i evaluaciji ponuda kao i ugovaranju radova na elektro-mašinskoj opremi i odgovarajućim građevinskim radovima vezanim za ugradnju agregata A8, 65 MVA, odnosno za sljedeće radove:*
  - Instalacija mehaničke i hidro-mehaničke opreme (turbinski zaštitni ventil, turbina, turbinski regulator, uređaji za hlađenje i podmazivanje, drenažni sistem, pomoćni zatvarači turbinskih odvoda);
  - Instalacija električne opreme (sinhroni generator, sistem pobude i električnog kočenja, oprema generatorskog napona, blok transformator, visokonaponska oprema, MCC; sopstvena potrošnja, , sistem upravljanja na nivou agregata iz kontrolne sobe postrojenja, sistemi monitoringa i sistemi električnih i tehnoloških zaštita agregata);
  - Prpratni građevinski radovi prilikom ugradnje mašinske i elektro opreme.

### 3. Potreba za realizacijom projekta

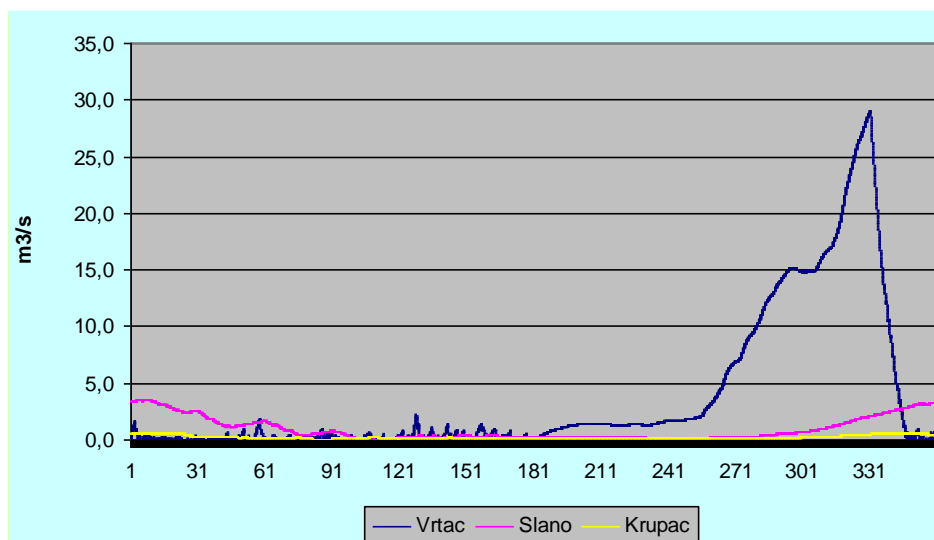
Realizacijom ovog projekta, HE „Perućica“ bi u prosjeku proizvodila 1.053 GW godišnje. Od ukupne proizvodnje agregati 1-5 proizveli bi 533 GWh odnosno 51%, agregati 6 i 7 oko 345 GWh, tj. 33%, dok bi agregat 8 proizveo 173 GWh odnosno 16%. Ovim bi elektrana ostvarila prihod u iznosu od 84,5 miliona eura.

Stanje akumulacija i prognozirani gubici nakon ugradnje agregata A8 prikazani su na slikama 2 i 3.



**Slika 2: Stanje akumulacija u slučaju ugradnje agregata A8**

Prema dobijenim rezultatima u Studiji izvodljivosti za ugradnju osmog agregata u HE „Perućica“, predlaže se rekonstrukcija postojećeg odvodnog kanala za agregat A8 i rekonstrukcija kanala Zeta I – kompenzacioni bazen. Ovim bi se smanjili gubici koji nastaju usljed infiltracije vode na lokaciji postojećih akumulacija i na taj način povećala efikasnost novog agregata.



**Slika 3: Gubici u akumulacijama u slučaju ugradnje agregata A8**

Iz gore navedenog, može se zaključiti da će se ugradnjom agregata A8 postići poboljšani uslova rada elektrane (povećanje proizvodnje). Proizvodnja HE „Perućica“ će se u prosjeku povećati za 7,41 GWh godišnje.

## 4. Postupak i potreba za izradom ESIA

ESIA (Studija procjene uticaja na životnu sredinu i društveno okruženje) se priprema u skladu sa pravilima i standardima KfW banke, koja je finansijer ovog projekta. KfW je kategorisao predmetni projekat kao projekat B+ kategorije, a za koje projekte je neophodna priprema ESIA-e. ESIA je pripremljena u skladu sa pravilima i zahtjevima KfW-a, kao i u skladu sa nacionalnim zakonodavnim okvirom.

Glavna pravila i zahtjevi koji su praćeni prilikom pripreme ESIA su definisana u okviru KfW Okvira za održivost i IFC Okvira za održivost, odnosno u skladu sa zahtjevima učinka u životnoj sredini i društvenom okruženju koji su definisani za sve infrastrukturne projekte koje finansiraju međunarodne finansijske institucije. Pored toga, ESIA je pripremljena u skladu sa relevantnim odredbama i konvencijama EU iz oblasti zaštite životne sredine, društvenih pitanja i održivosti; regulatornim okvirom ILO (Međunarodne organizacije rada) i konvencijama iz oblasti prava i upravljanja radnom snagom; Smjernicama Svjetske banke po pitanju životne sredine, zdravlja i bezbjednosti (EHS smjernice); nacionalnim zakonodavnim i regulatornim okvirom koji se odnosi na zaštitu životne sredine i društvenih prava, radnički prava i upravljanja radnom snagom, zaštitu zdravlja i bezbjednosti na radu, kao i u skladu sa svim ostalim relevantnim nacionalnim regulativama.

Prije početka izrade ESIA-a, sprovedena je faza usmjerena na definisanje obima ESIA studije. Faza određivanja obima je realizovana u periodu od marta do maja 2022. godine, pri čemu je ova faza obuhvatila istraživanje i prikupljanje zvanično dostupnih podataka, studija, literature i dokumentacije koju je dostavila EPCG. Istraživanje i analiza literature su imali za cilj da pruže početni uvid u polazno stanje sa aspekta životne sredine i društvenih pitanja u vezi sa projektom, kao i u projektnoj oblasti; prepoznaju aspekte životne sredine i društvenog okruženja koje je potrebno analizirati detaljnije u okviru ESIA-e, aspekte za koje je potrebno prikupiti dodatne informacije i podatke (istraživanja i primarno prikupljanje podataka); identifikaciju i analizu zainteresovanih strana, kao i predstavljanje prethodnih projektnih aktivnosti.

Tokom faze definisanja obima ESIA studije je utvrđeno da je potrebno prikupiti dodatne podatke u vezi sa biodiverzitetom i bukom. Stoga, dodatna istraživanja biodiverziteta i buke su sprovedena u junu 2022. godine, i to od strane stručnog tima biologa i akreditovane laboratorije za mjerenja i ispitivanja u životnoj sredini. Rezultati dodatnih istraživanja su analizirani u kontekstu cjelokupnog projekta i ostalih podataka, pri čemu su objedinjeni podaci korišćeni za pripremu ESIA-e.

## 5. Pravni i zakonodavni okvir

Sve projektne aktivnosti i prateća dokumentacija se pripremaju u skladu sa nacionalnim i međunarodnim zakonodavnim i regulatornim okvirom. Osnovni zahtjevi koji su ispoštovani prilikom pripreme ESIA su definisani u KfW-om Priručniku za procjenu i upravljanje uticajima u životnoj sredini, društvenom okruženju i klimatskim aspektima (2021), dok sveukupne Performanse učinka koje su definisane od strane IFC-a („IFC Performance Standards“) takođe predstavljaju jedan od ulaznih elemenata za pripremu kompletne dokumentacije koja se odnosi na životnu sredinu, društveno okruženje, klimatske promjene i prateće uticaje.



Osim gorepomenutih regulativnih smjernica, ESIA je pratila smjernice Međunarodne organizacije rada (ILO), evropske konvencije koje su ratifikovane u Crnoj Gori, kao i smjernice koje su u ovom domenu definisane od strane Grupacije Svjetske banke i Ujedinjenih nacija.

Pored međunarodnih standarda, dokumentacija je pripremljena u skladu sa smjericama koje definiše nacionalni zakonodavni, strateški i regulatorni okvir.

Zakonodavni okvir u oblasti životne sredine u Crnoj Gori je definisan „Zakonom o životnoj sredini“ („Službeni list Crne Gore“, br. 12/96 i 52/16). Ovim zakonom je definisan status Crne Gore kao ekološke države, pri čemu je definisano da nadležni organi moraju uložiti napore kako bi poboljšali kvalitet životne sredine, umanjili sve faktore koji negativno utiču na zdravlje ljudi, kao i da se moraju smanjiti štetni uticaji na ljude. Takođe, ovim zakonom je definisan „zagađivač plaća“ princip, u skladu sa kojim je zagađivač dužan da reguliše i snosi troškove za sve štetu koju izazove u životnoj sredini.

Takođe, „Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu“ Crne Gore („Službeni list Crne Gore“, br. 075/18 od 23.11.2018. godine) definiše aktivnosti koje podliježu izradi Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, procedure preliminarne procjene, učešće javnosti u donošenju odluka, procedure procjene i verifikacije kriterijuma za procjenu uticaja na životnu sredinu. Navedeni zakon je u potpunosti usaglašen sa EU direktivama koje definišu oblast zaštite životne sredine. Ostali nacionalni zakoni koji su praćeni i implementirani tokom pripreme ESIA su:

- Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Republike Crne Gore“, br. 80/05 i „Službeni list Crne Gore“, br. 40/11, 59/11, 52/16);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore“, br. 54/16);
- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list Crne Gore“, br. 80/05, 80/05, 64/11, 39/16), uz prateće zakonske akte;
- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni list Crne Gore“, br. 25/10, 40/11, 43/15);
- Zakon o prostornom planiranju i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“, br. 064/17, 44/18 i 63/18);
- Zakon o odgovornosti za štetu u životnoj sredini („Službeni list Crne Gore“, br. 27/14);
- Zakon o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, Sl. list CG“, br. 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17, 84/18);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni list Crne Gore“, br. 80/05, 54/09, 42/15, 54/16);
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Službeni list RCG“, br. 18/97).

Kada je u pitanju nacionalni zakonodavni i regulatorni okvir po pitanju društvenih prava u kontekstu procjene uticaja na društveno okruženje, važno je napomenuti da nacionalni okvir

ne definiše potrebu za procjenom uticaja na društveno okruženje prilikom realizacije infrastrukturnih projekata. Stoga, primarni regulatorni okvir koji je uzet u obzir prilikom ESIA se odnosi na međunarodne regulative, konvencije i standarde iz oblasti društvenih prava i procjene uticaja na društveno okruženje. Svakako, u kontekstu nacionalnog zakonodavnog okvira iz oblasti društvenih prava, ESIA je pripremljena u skladu sa Zakonom o zaštitniku/ci ljudskih prava i sloboda Crne Gore („Službeni list Crne Gore“, br. 42/2011 i 32/2014). Ovim zakonom se definišu nadležnosti, ovlašćenja i način rada i aktivnosti koje realizuje Zaštitnik/ca ljudskih prava i sloboda u Crnoj Gori, a sve u domenu zaštite ljudskih prava i sloboda koja su zagarantovana Ustavom, zakonima, ratifikovanim međunarodnim konvencijama o ljudskim pravima i slobodama, kao i opšte prihvaćenim međunarodnim zakonodavnim pravilima, kao i sva ostala relevantna pitanja.

Takođe, značajna razlika između nacionalnog i internacionalnog okvira se odnosi na obavezu održavanja javnih konsultacija. Naime, nacionalni zakonodavni okvir definiše obavezu održavanja javnih konsultacija u okviru procesa pripreme i objavljivanja Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, pri čemu su ovi sastanci usmjereni samo na pitanja koja se odnose na životnu sredinu i održavaju se samo prilikom predstavljanja izvještaja. Međutim, međunarodni zahtjevi definišu obavezu održavanja konsultativnih sastanaka tokom svih faza realizacije projekta (prije realizacije projekta, tokom realizacije projekta, nakon realizacije projekta), pri čemu su tokom svih navedenih faza realizuje niz konsultativnih sastanaka na kojim se predstavlja sva zvanična dokumentacija koja se odnosi na životnu sredinu i društveno okruženje.

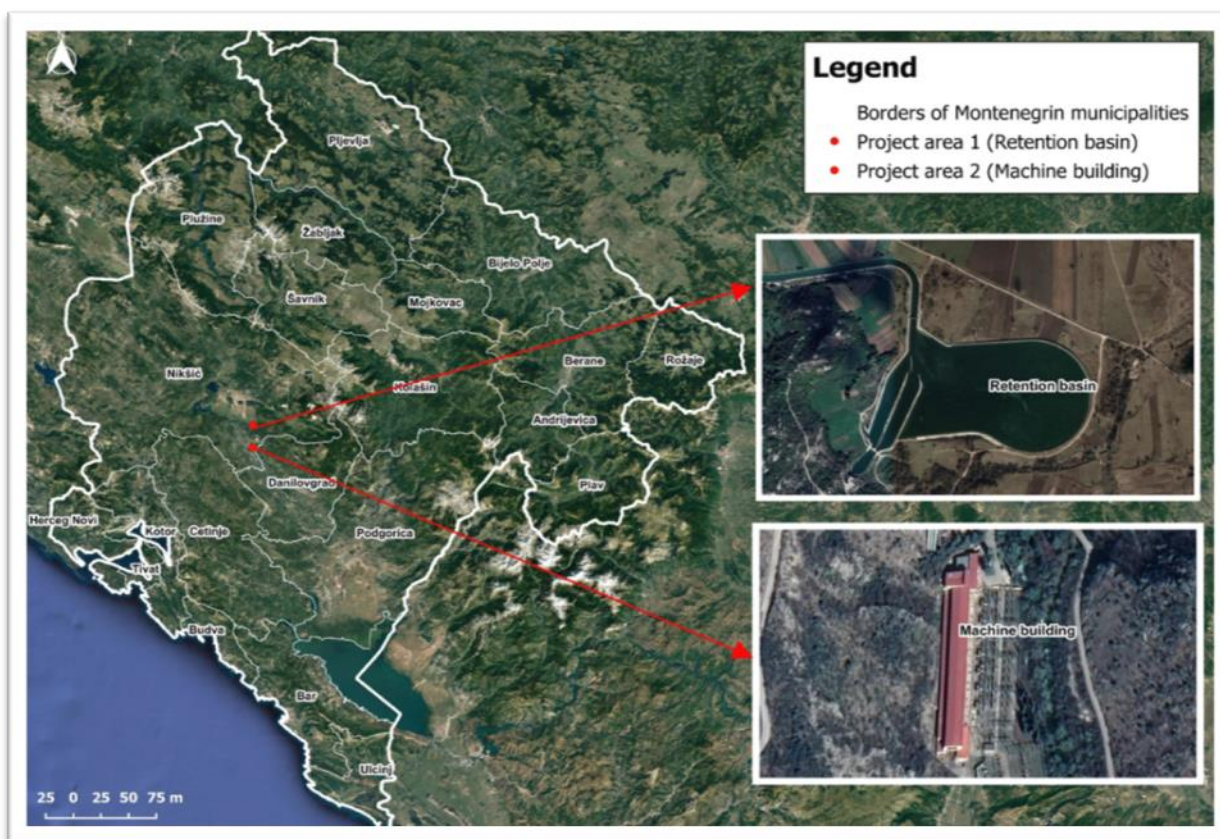
## 6. Polazno stanje u životnoj sredini i društvenom okruženju

U narednim poglavljima je opisano polazno stanje u životnoj sredini u društvenom okruženju u projektnoj oblasti, i to po pojedinačnim segmentima

### 6.1 Oblast istraživanja i izvori polaznih podataka

Šira projektna oblast se nalazi u centralnoj Crnoj Gori, oko 35 km sjeverozapadno od crnogorskog glavnog grada Podgorice, između susjednih gradova Danilovgrada i Nikšića. Prema Prostorno-urbanističkom planu opštine Nikšić, područje HE Perućica pripada katastarskoj opštini Bogetići.

Kada je u pitanju projektno područje, radovi će se izvoditi na dvije lokacije: (1) mašinska zgrada u Bogetićima i (2) kompenzacioni bazen u Slivlju/Ozrinićima (Slika 4).



**Slika 4 :Generalni prikaz projektnih područja (1) mašinska zgrada i (2) kompenzacioni bazen**

Tokom faze utvrđivanja opsega ESIA studije, utvrđeno je da postojeći podaci i informacije o životnoj sredini nisu dovoljni za izradu same studije. Stoga su u projektnom području sprovedene dodatne studije i istraživanja, uključujući niz istraživanja biodiverziteta (flore i faune) i istraživanje buke.

Pored navedenih istraživanja, osnovni podaci dobijeni su od EPCG, Opštine Nikšić i Opštine Danilovgrad odnosno iz njihovih redovnih rezultata monitoringa određenih segmenata životne sredine; zvaničnih nacionalnih i lokalnih studija i izvještaja; i drugih literaturnih izvora. Pregled osnovnog, polaznog stanja svakog aspekta životne sredine je predstavljen u nastavku.

## 6.2 Karakteristike i kvalitet fizičkog okruženja

### Geomorfološke i geološke karakteristike područja

HE Perućica (PP 2: lokacija mašinske zgrade), koja je izgrađena nedaleko od Glave Zete, koristi vode Nikšićkog polja. Na samom kraju Nikšićkog polja nalazi se kompenzacioni bazen (PP 1). Kada je Nikšićko polje u pitanju, to je najveće kraško polje u Crnoj Gori. Površina mu je 66,5 km<sup>2</sup>, a nadmorska visina od 600 m do 660 m. Nikšićko polje je zatvorena kraška depresija, okružena višim terenima sa prosječnom nadmorskom visinom od 1.200 m. Snažno



kraško vrelo Vidrovan, koje izvire na sjevernom dijelu Gornjeg Polje, izvorište je rijeke Zeta koja u Nikšićkom polju prima nekoliko manjih, uglavnom povremenih tokova.

Planine, visoravni i kotline koje čine okvir Nikšićkog polja izgrađene su od stijena različite starosti i karakteristika. Na istoku i sjeveroistoku preovlađuju starije mezozojske naslage, dok u dolini Gračanice preovlađuju paleozojski škriljci i erupcije, a mlađe mezozojske naslage nalaze se u višim djelovima planina. Na južnom i zapadnom dijelu polja dominiraju mlađe mezozojske krečnjačke naslage, pa je u reljefnom i hidrološkom pogledu Nikšićko polje tipično područje dubokog krša. Ravnica polja je sastavljena od najmlađih kvartarnih diluvijalnih i aluvijalnih naslaga.

### **Hidrološke i hidrogeološke karakteristike**

Cijelo slivno područje vodotoka nikšićke kotline ima ekstremnu krašku prirodu i topografski drenira površinu od oko 850 km<sup>2</sup>. Hidrogeološki, ovo područje je mnogo veće i dostiže oko 1.170 km<sup>2</sup>. Glavni vodotok u nikšićkoj kotlini je rijeka Zeta, koja se dužinom od oko 20 km proteže od izvora do ponora Slivlje. Rijeka Zeta cijelim svojim tokom prima nekoliko malih pritoka, sa znatno manjim dotocima.

Svi površinski vodotoci u nikšićkoj kotlini, koji čine nekadašnju rijeku Gornju Zetu, kontrolišu se hidrološkom stanicom i njihov udio u vodosnabdijevanju HE Perućica je manje-više tačno definisan.

Na osnovu hidrogeoloških karakteristika i funkcija stijenskih masa na širem području mogu se izdvojiti:

Kompleks srednje do dobro propusnih stijena, intergranularne poroznosti;

Slabo do srednje propusna lomljena stijena, rijetko kavernozone poroznosti;

Srednje do dobro propusna stijena pukotinsko-kavernozone poroznosti;

Slabo propusna do nepropusna stijena.

U grupu slabo propusnih do nepropusnih stijena ubrajaju se sedimenti fliša kredno-paleogene starosti, kvartarni limnoglacialni sedimenti i crvenice. U najvećem dijelu Nikšićkog polja prekriveni su kvartarnim limnoglacialnim i glaciofluvijalnim nanosom. Kod ovih sedimenata preovlađuje glinovito-laporotiva komponenta koja uslovljava njihovu vodonepropusnost. Preko sedimenata fliša navučeni su krečnjaci kredne starosti, a na samom kontaktu na širem prostoru pojavljuje se veći broj povremenih i stalnih izvora male izdašnosti. Limnoglacialni sedimenti, koji su uvršteni u grupu nepropusnih stijena, zastupljeni su u južnom dijelu Nikšićkog polja, a predstavljeni su glinama, pjeskovitim glinama, glinovitim pijeskom sa prosojcima konglomerata. Crvenice se nalaze po obodu polja ili su nataložene u većini karstnim oblicima i vrtačama. Njihova rasprostranjenost je dosta ograničena i nemaju većeg značaja sa hidrogeološkog aspekta.

### **Klima**

Nikšić je u Crnoj Gori tipičan predstavnik prelazne klime. To je posljedica njegovog središnjeg geografskog položaja i otvorenosti za prodor mediteranskog temperaturnog uticaja, a veliki uticaj ima i raščlanjenost reljefa i uticaj okolnih visokih planina. Klimatski

uslovi područja opštine imaju karakter prelaza od mediteranske, ka planinskoj i kontinentalnoj klimi.

Glavne karakteristike klime su umjereno topla ljeta sa niskom količinom padavina i blage zime sa mnogo kišnih padavina sa čestim promjenama strujanja vazduha i brzim smjenama vazdušnih masa.

Prema podacima meteorološke stanice u Nikšiću, srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 10,70°C. Najhladniji mjesec je januar sa 1,30 °C, a najtopliji jul sa 20,50 °C.

Što se tiče vlažnosti vazduha i oblačnosti, može se reći da Nikšić ima umjerenu relativnu vlažnost, koja je najniža tokom jula i avgusta. Oblačnost zavisi od vlažnosti vazduha, temperaturnih promjena, kao i terena, a minimalna oblačnost je prisutna u julu i avgustu. Osim toga, Nikšić ima i visoku vrijednost insolacije, oko 2220 časova godišnje.

Prosječna godišnja količina kišnih padavina iznosi 1993 mm. Raspored padavina po godišnjim dobima je neravnomjeran. Najmanja količina je u mjesecu julu i avgustu, a najveća u novembru i decembru.

Najvjetrovitije godišnje doba je proljeće kada najviše duva južni vjetar, međutim najizrazitiji je sjeverni vjetar koji je hladan, suv i duva u naletima. Prema vrijednostima godišnjih učestalosti pravaca vjetrova, najveću učestalost imaju južni i sjeverni vjetar koji su zastupljeni sa 221‰ i 220‰, a najmanju zapadni vjetar sa svega 13‰.

### **Seizmičnost**

Projektno područje (opština Nikšić) pripada seizmički relativno mirnom regionu, sa stepenom seizmičkog intenziteta do VII stepeni MCS skale.

### **Karakteristike pejzaža**

Prema „Mapiranju i tipologiji predjela Crne Gore“, Projektne područja (kompenzacioni bazen i mašinska zgrada) pripadaju kraškom regionu. Lokalno, ovo područje pripada ravničarskom području Nikšićkog polja i niže-planinskim područjima Ozrinića i Ostroškog područja.

U okviru ovih tipova pejzažnog karaktera, kao elementi pejzaža posmatraju se šume, livade i pašnjaci, goli stjenoviti tereni, poljoprivredna polja, devastirana područja (kamenolomi, deponije) i dr.

U ovom regionu javljaju se klimatogene zajednice submediteranske i epimediteranske vegetacijske zone. Uglavnom su zastupljene termofilne šume hrasta medunca, bjelograbića, makedonskog hrasta, crnog graba, a na planinama termofilna varijanta bukovih šuma.

### **Kvalitet voda**

Glavni vodotok u projektnom području je rijeka Zeta, ukupne dužine 20 km od izvora do ponora Slivlje. EPCG, kao vlasnik HE Perućica, angažuje akreditovanu laboratoriju Instituta za javno zdravlje za obavljanje fizičko-hemijskih analiza površinskih voda (rijeka Zeta). Mjerenje se vrši na dvije lokacije: (1) 150-200 m nizvodno od ispusta - HE Perućica i (2) ulazni objekat „Marin krst“ – Norin.

Kao i prethodnih godina tokom decembra 2021. godine, vršeno je uzorkovanje površinskih voda na gore pomenutim lokacijama. Na osnovu laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja, dostavljeni uzorci, u pogledu ispitivanih parametara, pokazali su odgovarajući kvalitet površinskih voda.

Kvalitet vode u rijeci Zeti se redovno prati od strane državnog organa putem državnih mjernih stanica za monitoring i klasifikuje se prema *Zakonu o vodama* ("Sl. list RCG", br. 27/07 i "Sl. list CG", br. 32/11, 47/11 - ispr., 48/15, 52/16, 2/17 - dr. zakon, 80/17 - dr. zakon, 55/16 - dr. zakon i 84/18) i *Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda*. Mjerenje kvaliteta vode rijeke Zete vrši akreditovana institucija, Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore.

Takođe, EPCG angažuje akreditovanu laboratoriju Centra za ekotoksikološka istraživanja Crne Gore (CETI) za obavljanje fizičko-hemijskih analiza otpadnih voda, koje nastaju radom HE Perućica. Uzorkovanje se vrši na mjestu ispuštanja otpadnih voda u recipijent.

Tokom 2021. godine mjerenje je vršeno na gore pomenutoj lokaciji u 2 ciklusa (oktobru i decembru). Kao i prethodne godine, fizičko-hemijska analiza otpadnih voda pokazala je da ispitivani parametri u uzorku otpadne vode odgovaraju uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent – u skladu sa *Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda* („Sl. list CG“, br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12, 59/13).

### **Kvalitet zemljišta**

Praćenje stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu vrši se u skladu sa *Zakonom o životnoj sredini* ("Sl. list CG", br. 052/16, 073/19), *Zakonom o poljoprivrednom zemljištu* ("Sl. RCG", br. 015/92, 059/92, 027/94", "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11) i u skladu sa *Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje* („Službeni list RCG“, br. 018/97). Takođe, u skladu je i sa zahtjevima Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađivačima (POP).

Monitoring se vrši prema godišnjem Programu monitoringa koji priprema Agencija za zaštitu životne sredine. Monitoring zemljišta obuhvata praćenje sadržaja hemijskih elemenata u zemljišta, i to: kadmijum (Cd), olovo (Pb), živa (Hg), arsen (As), hrom (Cr), nikel (Ni), fluor (F), bakar (Cu), molibden (Mo), bor (B), cink (Zn) i kobalt (Co), a u posljednjih nekoliko godina unapređen je uvođenjem dodatnih metodoloških rješenja. Takođe, monitoring obuhvata praćenje sadržaja toksičnih i kancerogenih organskih materija u zemljištu, odnosno dugotrajnih organskih zagađivača (POP).

Najbliža lokacija na kojoj je vršeno uzorkovanje zemljišta je oko 5 km vazdušne udaljenosti od projektnog područja (lokacija u blizini gradske deponije "Mislov do").

U zemljištu uzorkovanom na ovoj lokaciji povećan sadržaj ovih elemenata (hroma i bora) ima prirodno, geološko porijeklo. Oko 90% ukupnog hroma je prisutno samo u silikatnim jedinjenjima, dok značajne količine ovih elemenata nisu nađene u lako dostupnim frakcijama. Bor je uglavnom prisutan u zemljištu u kristalnim oblicima i na njegovu bio-raspoloživost najviše utiče kiselost zemljišta (pH), što je opet direktno povezano sa klimatskim uslovima koji dovode do smanjene rastvorljivosti bora, odnosno do njegove povećane akumulacije u površinskom sloju zemljišta.

## Kvalitet vazduha

Kvalitet vazduha u Crnoj Gori prati se u skladu sa evropskim standardima od 2009. godine. U skladu sa evropskim i crnogorskim zakonodavstvom u oblasti zaštite vazduha, za potrebe praćenja i ocjene kvaliteta vazduha, teritorija Crne Gore je podijeljena na tri zone kvaliteta vazduha. Nikšić pripada centralnoj zoni.

U Nikšiću se kontinuirano automatsko praćenje sprovodi od sredine 2009. godine. Lokacija mjerne stanice nalazi se u dvorištu Gimnazije „Stojan Cerović“ (8,5 km vazdušne udaljenosti od projektnog područja). Centar za ekotoksikološka istraživanja Crne Gore (CETI) je tokom 2021. godine realizovao program monitoringa kvaliteta vazduha opštine Nikšić. Na osnovu dobijenih rezultata, od 12 praćenih parametara kvaliteta vazduha, osam parametara (azot dioksid, prizemni ozon, ugljen monoksid, benzen, olovo, kadmijum, arsen i nikel) je bilo u okviru maksimalno dozvoljenih koncentracija.

Što se tiče lokacije projekta, ona se nalazi na području koje nije okruženo potencijalnim izvorima zagađivača (nema industrijskih i građevinskih objekata). Istovremeno, rad agregata i proizvodnja električne energije ne rezultiraju oslobađanjem gasova koji mogu uticati na kvalitet vazduha na mikrolokaciji.

## Nivo buke

Što se tiče predmetnih područja na koje projekat utiče, podaci o nivoima buke nisu dostupni. S tim u vezi, u cilju utvrđivanja nultog stanja nivoa buke u projektnom području, angažovana je akreditovana laboratorija CETI d.o.o. Ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini obavljeno je 1. i 2. juna 2022. godine. Mjerenja dnevnog, večernjeg i noćnog nivoa buke u životnoj sredini realizovana su na 2 mjerna mjesta. Prva mjerna pozicija nalazi se na lokalitetu Slivlje/Ozrinići u neposrednoj blizini kompenzacionog bazena (PP 1), dok je druga pozicija na lokalitetu Bogetići/Glava Zeta u blizini mašinske zgrade (PP 2).

Analiza rezultata mjerenja nivoa buke u životnoj sredini u cilju utvrđivanja nultog stanja nivoa buke na projektnom području pokazuje da na ispitivanim mjernim mjestima dnevni, večernji i noćni indikatori buke ne prelaze zakonom propisane granične vrijednosti za stambenu zonu, mješovitu zonu, zonu pod jakim uticajem saobraćajne buke.

Stoga se može zaključiti da eventualno povećanje nivoa buke tokom izgradnje neće značajno uticati na stanovništvo, jer se projektno područje nalazi u slabo naseljenom mjestu. Takođe, uz primjenu odgovarajućih mjera (kao što je da se građevinski radovi neće izvoditi u toku noći), očekuje se značajno smanjenje intenziteta uticaja.

## 6.3 Karakteristike i kvalitet biološkog okruženja

Za potrebe izrade ESIA, u periodu od 28. maja do 5. juna 2022. godine, izvršeno je istraživanje biodiverziteta na području HE Perućica. Istraživanje je sprovedeno od strane eksperata i obuhvatilo je istraživanje: flore i staništa, batrahologije i herpetologije, kopnenih beskičmenjaka (insekata), sisara (uključujući istraživanje slijepih miševa), ornitofaune kao i istraživanje ihtiofaune i makrobentosa rijeke Zete.

Obilazak terena i istraživanje je sprovedeno na dvije lokacije:

Lokacija 1 - kompenzacioni bazen - Slivlje/Ozrinići;

Lokacija 2 - mašinska zgrada HE Perućica - Bogetići.

U skladu sa nacionalnim i evropskim zakonodavstvom, na obje lokacije nisu zabilježene endemske, rijetke i/ili zaštićene vrste biljka. Na lokaciji 1, evidentirana su dva Natura 2000 staništa niske reprezentativnosti, i to: 6510 Nizijske livade košanice i 92A0 Galerije bijele vrbe i topole. Takođe, na lokaciji 2 evidentirana su dva Natura 2000 staništa, i to: 92A0 Galerije bijele vrbe i topole i Suve livade ili 6220 Pseudostepe sa jednogodišnjim biljkama.

Projektne lokacije odlikuju velikim brojem povremenih i stalnih vodenih površina, stoga takav prostor daje uslove za izraženu raznovrsnost vodozemaca i gmizavaca. Na istraživanom području registrovano je ukupno 11 vrsta vodozemaca i gmizavaca.

Kada je riječ o insektima, na projektnom području je registrovano više vrsta, i to: 41 vrsta dnevnih leptira (*Lepidoptera*), 13 vrsta vilinih konjica (*Odonata*), 17 vrsta tvrdokrilaca (*Coleoptera*), 4 vrste pravokrilaca (*Orthoptera*), 2 vrste bogomoljki (*Mantodea*). Takođe, registrovano je i više vrsta opnokrilaca (*Hymenoptera*), dvokrilaca (*Dipteri*) i polukrilaca (*Hemiptera*).

Prilikom istraživanja faune slijepih miševa na široj Lokaciji 1 utvrđeno je prisustvo 8/9 vrsta slijepih miševa. Na široj Lokaciji 2, takođe je utvrđeno 8/9 vrsta, a na obje šire projektne lokacije registrovano ukupno 12 vrsta slijepih miševa.

Na predmetnom širem području konstatovano 29 vrsta ptica. Od vrsta koje imaju nepovoljan status ugroženosti prema domaćoj i međunarodnoj legislativi, na širem predmetnom području su prisutne vodene i močvarne ptice npr. siva čaplja (*Ardea cinerea*), ždral (*Grus grus*), vodomar (*Alcedo atthis*) i ražanj (*Plegadis falcinellus*), kao i ptice otvorenih staništa (sivi svračak, *Lanius minor*) i grabljivice: jastreb kokošar (*Accipiter gentilis*) i orao zmijar (*Circaetus gallicus*).

Kada je riječ o istraživanju ihtiofaune, registrovana je samo primorska pastrmka (*Salmo faroides*), koja je na tom dijelu brojna. Takođe, u ovom području može se registrovati i jegulja (*Anguilla Anguilla*), posebno oko male brane.

Istraživanjem zoobentosa duž transektu pronađeno je ukupno 35 različitih taksona vodenih makrobeskičmenjaka. Većina taksona pripada grupi insekata (73%) što je opšta karakteristika brzotekućih tokova sa pješčano-kamenitim koritom.

Na osnovu sprovedenih istraživanja može se zaključiti da su obje lokacije pod jakim antropogenim uticajem i da su se biljne i životinjske vrste prilagodile takvom okruženju.

## 6.4 Karakteristike socioekonomskog okruženja

U skladu sa poslednjim popisom koji je sproveden 2011. godine u Crnoj Gori, ukupan broj stanovnika je 620.079. Međutim, poslednje procjene broja stanovnika pokazuju da je sredinom 2021. godine u Crnoj Gori živjelo 619.211 stanovnika<sup>1</sup>. Ovaj projekat će biti realizovan na teritoriji opštine Nikšić i opštine Danilovgrad. Nikšić je drugi najveći grad u Crnoj Gori po broju stanovnika, sa populacijom od 72.449 u 2011. godini, pri čemu najnovije procjene broja stanovnika za 2020. godinu pokazuju da u Nikšiću živi 68.736 stanovnika.

<sup>1</sup> Procjene stanovništva i osnovni demografski pokazatelji, MONSTAT, saopštenje 60/2022, od 10.5.2022. godine



Danilovgrad je manja opština, u kojoj je 2011. godine živjelo 18.473 stanovnika, dok procjene za 2020. godinu pokazuju da u Danilovgradu živi 18.287 stanovnika.

Kada je u pitanju projektna lokacija, radovi će se izvoditi na dvije lokacije: u glavnoj mašinskoj zgradi u Bogetićima i na kompenzacionom bazenu u Slivlju/Ozrinići. Mašinska zgrada se nalazi na granici između teritorije opštine Nikšić i opštine Danilovgrad, dok se kompenzacioni bazen nalazi na teritoriji opštine Nikšić. Mapa na kojoj su prikazane obje lokacije na kojima će se izvoditi radovi se nalazi u nastavku.



**Slika 5: Lokacija kompenzacionog bazena i mašinske zgrade**

Mašinska zgrada pripada Katastarskoj opštini (KO) Bogetići, dok kompenzacioni bazen pripada KO Ozrinići (Slivlje-Norin). Važno je naglasiti da se oba objekta koja će biti predmet radova nalaze na konkretnim mikro lokacijama, pri čemu su obje lokacije na značajnoj udaljenosti od bilo kakvog stambenog objekta. Najbliži stambeni objekti se nalaze na udaljenosti većoj od 1 km od obje mikro lokacije, odnosno od lokacija na kojima će se izvoditi radovi.

Poslednji dostupni statistički podaci za Crnu Goru datiraju od Popisa 2011. godine, koji je sproveo MONSTAT<sup>2</sup>. Prema tim podacima, broj domaćinstava u KO Bogetići je 22, dok je broj domaćinstava u Ozrinićima 592. Pregled broja stanovnika i podjele stanovnika po polu je prikazan u tabeli u nastavku.

<sup>2</sup> <https://www.monstat.org/eng/page.php?id=56&pageid=56>

**Tabela 1: Stanovništvo u naseljima u projektnoj oblasti**

| Naselje  | Muško | Žensko | Ukupno |
|----------|-------|--------|--------|
| Bogetići | 43    | 32     | 75     |
| Ozrinići | 1034  | 1023   | 2057   |

Kada je u pitanju kulturno i arhitektonsko nasljeđe, u projektnoj oblasti se ne nalaze zaštićeni objekti. Međutim, potrebno je naglasiti da se u široj zoni kompenzacionog bazena Slivlje nalazi Carev most (na udaljenosti od skoro 3km vazdušnom linijom), kao i da se u široj zoni mašinske zgrade nalazi Manastir Ostrog most (na udaljenosti od skoro 3km vazdušnom linijom). Imajući u vidu istorijski, kulturološki i turistički značaj ovih lokacija, neophodno je obezbijediti nesmetano odvijanje saobraćaja tokom izvođenja radova na svim pristupnim putevima koji vode do pomenutih lokacija od značaja u široj projektnoj oblasti. Stoga je neophodno da izvođač pripremi Plan upravljanja saobraćajem, u kom će jasno biti definisan način i vrijeme transporta opreme i materijala u i iz lokacija na kojima će se izvoditi radovi, a sve kako bi se osiguralo potpuno nesmetano i bezbjedno odvijanje saobraćaja na okolnim saobraćajnicama.

## 7. Uticaji na životnu sredinu i društveno okruženje

U narednom dijelu su prikazani potencijalni uticaji koji su prepoznati u kontekstu realizacije cjelokupnog projekta, i to u domenu životne sredine i društvenog okruženja.

### 7.1 Uticaji na aspekte životne sredine

#### Uticaj na kvalitet voda

Što se tiče uticaja na kvalitet vode, očekuje se da će veće opterećenje biti na projektnom području 1 (kompenzacioni bazen). Kao rezultat izvođenja radova na kompenzacionom bazenu, gdje će doći do rušenja postojećih zidova u bazenu (na čvorištu kanala Zeta I/kompenzacioni bazen/zahvatna građevina), može doći do zamućenja i blagog fizičkog opterećenja vode zbog radova koji se izvodi na navedenoj lokaciji.

Takođe, uticaj na vode se može očekivati i u zoni mašinske zgrade kao rezultat radova na rekonstrukciji odvodne vade. Ovaj uticaj se može smatrati izuzetno mali imajuću u vidu vrstu i obim radova Primjenom standardnih mjera zaštite, navedeni uticaji mogu biti kontrolisani i u najvećoj mjeri eliminisani.

#### Kvalitet zemljišta

S obzirom na to da je zemljište u projektnom području 1 (u blizini kompenzacionog bazena) djelimično degradirano, neće biti veće promjene u kvalitetu zemljišta. Generalno, kada govorimo o promjeni zemljišta, mislimo na najmanje moguće promjene kao što je zbijanje zemljišta, usljed upotrebe građevinskih mašina i opreme. Uticaji na zemljište koji će nastati

tokom izvođenja radova su uglavnom beznačajni zbog njihove kratkotrajne prirode i niskog intenziteta. Ugradnja Agregata 8 će se vršiti u mašinskoj zgradi, te stoga neće imati uticaja na zemljište.

### **Kvalitet vazduha**

Glavni uticaj projektnih aktivnosti na kvalitet vazduha je stvaranje prašine i emisija izduvnih gasova. Prašina bi se generisala sa suvih površina koje nisu pokrivene vegetacijom, usled vjetrova i rada vozila na ovim površinama.

Osim toga, čvrste čestice će se stvarati prilikom bušenja betona, lomljenja betona, utovara i transporta materijala, a njihov neposredni uticaj može se odraziti na promjenu kvaliteta vazduha na gradilištu i u njegovoj neposrednoj okolini. Izduvni gasovi bi se generisali od strane građevinskih mašina i opreme. Ovi uticaji imaju lokalni karakter.

### **Buka i vibracije**

Dosadašnja realizovana mjerenja nivoa buke na predmetnim lokacijama, analizirana su za tri različite zone, i to: stambenu zonu, zonu mješovite namjene i zonu pod jakim uticajem saobraćaja.

S obzirom da ne postoje precizni podaci o građevinskoj mehanizaciji koja će se koristiti za izvođenje radova, nije moguće precizno utvrditi jačinu buke koja se može javiti tokom izvođenja radova. Međutim, može se pretpostaviti da će nivo buke koji se emituje na gradilištu tokom izvođenja radova premašiti nivo buke koji je dozvoljen za stambenu zonu (granične vrijednosti za dan/veče/noć - 55/55/45 dB).

Prilikom izvođenja radova na projektnim područjima doći će do pojave buke i vibracija zbog rada građevinskih mašina, kretanja građevinskih mašina i prilikom rušenja postojećih betonskih zidova i izgradnje novih. Međutim, održavanjem mehanizacije i poštovanjem saobraćajnih propisa, ovaj negativni uticaj se može svesti na minimum. Iako je riječ o privremenom uticaju, ne očekuje se da će ovaj uticaj značajno ugroziti lokalno stanovništvo, s obzirom na udaljenost najbližih objekata predviđenih za stanovanje.

### **Biodiverzitet**

Na osnovu istraživanja koje su izvršili biolozi u periodu maj-jun 2022. godine, generalni komentar je da su oba projektna područja pod više decenijskim antropogenim uticajem. Može se reći da prirodna vegetacija i divlji svijet neće biti u velikoj mjeri pogođeni radovima na rekonstrukciji, budući da je dominantan biljni ekosistem uz objekte loša travnata vegetacija. Građevinski radovi pokrivaju samo male površine u relativno kratkom vremenu.

U fazi izvođenja radova, uticaj na floru se očekuje ukoliko se nastali otpad sa gradilišta bude nepropisno/nekontrolisano odlagao u okolni prostor (livade). Pored toga, prilikom ugradnje nove elektro i mašinske opreme u mašinskoj zgradi stvaraće se prašina koja će se taložiti na biljkama (floru).

Što se tiče uticaja na faunu, pojava buke i vibracije na gradilištu može dovesti do smanjenja njihove brojnosti na lokacijama, takođe, korišćenjem mehanizacije na gradilištu može doći do oštećenja određenih staništa (ili njegova fragmentacija). Moguće izlivanje goriva i ulja iz mašina/vozila u slučaju akcidentnih situacija, može predstavljati dodatnu opasnost za



entomofaunu, ali i za živi svijet u cjelini, kao i za podzemne vode. Mjerama koje su sastavni dio ESIA, ovakve situacije su svedene na teorijske.

## 7.2 Uticaji na društveno okruženje

Realizacija projekta neće dovesti do stvaranja negativnih uticaja na društveno okruženje, imajući u vidu da se lokacije na kojim će se izvoditi radovi nalaze na značajnoj udaljenosti od naseljenih područja. Svakako, postoji mogućnost da će doći do određenog remećenja šire zajednice tokom transporta materijala i opreme koja će se koristiti tokom izvođenja radova, pa je stoga izvođač obavezan da pripremi Plan upravljanja saobraćajem kojim će biti definisano tačno vrijeme, način i rute transporta materijala i opreme, i to na način da se ne remeti i/ili ugrožava saobraćaj u široj projektnoj oblasti, tj. na okolnim lokalnim i međugradskim putevima.

Kada su u pitanju pozitivni društveni uticaji, ovim projektom će biti stvorene prilike za zapošljavanje lokalne radne snage, kao i za dobavljanje materijala i opreme od lokalnih dobavljača u Nikšiću i Danilovgradu. Izvođač će imati obavezu da pruži prilike za lokalno zapošljavanje i dobavljanje materijala i opreme od lokalnih dobavljača, a sve kako bi se tokom realizacije projekta podstakla lokalna ekonomija i poboljšala uključenost lokalnih aktera u projekat.

Konačno, generalni pozitivni uticaj koji se očekuje nakon realizacije projekta se odnosi na poboljšanje kapaciteta elektroenergetske mreže koja se koristi za proizvodnju električne energije za cijelu Crnu Goru. Realizacijom projekta će se osigurati veća sigurnost i održivost sistema, imajući u vidu da će ugradnja dodatnog agregata obezbijediti dugoročnost i sigurnost u proizvodnji električne energije.

## 8. Ublažavanje uticaja i monitoring

Mjere ublažavanja uticaja i monitoring su detaljno definisani za svaki od prepoznatih uticaja u ESIA, pri čemu su takođe definisane i obaveze i nadležnosti između EPCG i izvođača. Kada je u pitanju životna sredina, predviđene su obaveze koje se odnose na pripremu planova koji će biti obavezujući za izvođača tokom izvođenja radova, a koji se odnose na zaštitu i zdravlje na radu, upravljanje saobraćajem, upravljanje opasnim i neopasnim otpadom, plan reagovanja u hitnim i nepredviđenim situacijama, kao i plan upravljanje procesom angažovanja radne snage.

Sa druge strane, izvođač će, u saradnji sa EPCG, biti obavezan da vrši redovno praćenje i mjerenje nivoa i kvaliteta vode, kvaliteta vazduha, nivoa buke, kao i da održava i kontroliše radnu i tehnološku disciplinu tokom izvođenja radova na HE Perućica. Dodatno, izvođač će biti obavezan da prati i implementira ostale mjere koje su jasno definisane u ESIA, a koje se odnose na vrijeme i način izvođenja radova, način vršenja transporta, kao i na zaštitu i održavanje vegetacije i pejzaža u zatečenom stanju.

## 9. Učešće javnosti i objavljivanje informacija

Učešće javnosti i objavljivanje informacija je proces koji je u potpunosti usaglašen sa pravilima i zahtjevima KfW-a, u skladu sa kojim je EPCG obavezna da ove procese sprovodi u kontinuitetu, tokom svih faza pripreme i implementacije projekta. U skladu sa navedenim, u saradnji sa EPCG i lokalnim samoupravama realizovana su dva konsultativna sastanka, odnosno prezentacije na kojima su predstavljene planirane projektne aktivnosti, pripremljena dokumentacija, kao i sve prateće pojedinosti koje se odnose na realizaciju ovog projekta i učešće javnosti u istom. Konsultativni sastanci su održani u dva navrata. Krajem marta 2022. godine (28, 29 i 30. marta) su održane prezentacije projekta Opštini Nikšić, Opštini Danilovgrad i nadležnoj Agenciji za zaštitu životne sredine. Ovim sastancima su prisustvovali predstavnici EPCG, konsultanta, kao i predstavnici predmetnih nadležnih institucija. Takođe, tokom juna je realizovana druga faza konsultativnih sastanaka, pri čemu je cilj ovih sastanaka bio predstavljanje projekta zainteresovanim stranama izvan lokalnih samouprava. Ovi konsultativni sastanci su održani: 14. i 15. juna u prostorijama Opštine Nikšić, odnosno u prostorijama Opštine Danilovgrad. Sastancima su prisustvovali predstavnici EPCG, konsultanata koji su angažovani na pripremi dokumentacije, kao i predstavnici zainteresovanih strana.

Generalni pristup procesu učešća javnosti i objavljivanju informacija obuhvata javnu i transparentnu komunikaciju sa svim zainteresovanim stranama. Naime, faza pripreme zvanične dokumentacije koja se odnosi na životnu sredinu i društveno okruženje je trenutno u toku, a u narednom periodu se očekuje dostavljanje iste na odobrenje KfW-u i javno objavljivanje svih zvaničnih dokumenata. Nakon objavljivanja dokumenata, uslijediće period javnog uvida u dokumentaciju, kada će sve zainteresovane strane imati priliku da daju svoje komentare i sugestije, a sve u okviru zvaničnog procesa komunikacije sa KfW-om i njihovog uvida u kompletnu dokumentaciju i pristigle komentare i sugestije.

Proces učešća javnosti takođe obuhvata niz konsultativnih sastanaka koji će se održavati tokom same realizacije projekta, pri čemu će EPCG javno obavještavati sve zainteresovane strane o zakazanim sastancima (vrijeme, mjesto i tema sastanka), i to najmanje 10 dana prije održavanja samog sastanka. Sve zvanične informacije o planiranim sastancima će biti objavljene na internet stranici EPCG, a sve kako bi sve zainteresovane strane imale direktan i pravovremen pristup svim informacijama o projektu.

Dodatno, u okviru projekta će biti uspostavljen žalbeni mehanizam koji će biti dostupan svim zainteresovanim stranama i radnicima angažovanim na projektu. Putem žalbenog mehanizma će biti moguće dostaviti komentare, žalbe i sugestije koje se odnose na potencijalne probleme tokom izvođenja radova. EPCG će biti nadležna za uspostavljanje žalbenog mehanizma, pri čemu će sve informacije o žalbenom mehanizmu biti javno dostupne na internet stranici EPCG-a.