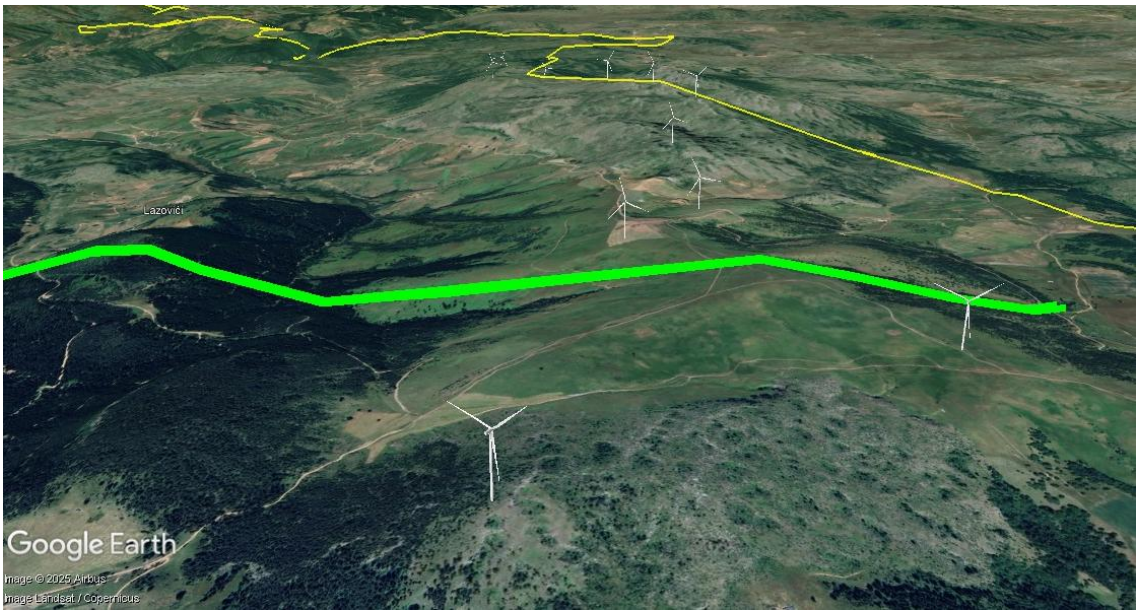
MEDIX d.o.o.
PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

ELABORAT PROCJENE UTICAJA OBJEKTA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH RESURSA – VJETROELEKTRANA „KORITA“ SA PRIKLJUČNIM DALEKOVODOM 400kV ZA POTREBE VJETROELEKTRANE „KORITA“ NA ŽIVOTNU SREDINU



NOSILAC PROJEKTA: „VJETRO PARK KORITA“ D.O.O. PODGORICA

September 2025. godine

SADRŽAJ

1. OPŠTE INFORMACIJE 5
2. OPIS LOKACIJE 8
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaja 8
2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m^2, za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i o površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju 8
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, inženjersko-geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena 15
2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i osnovnim hidrološkim karakteristikama 22
2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima 23
2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela 25
2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na: močvarna područja, obalna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, priobalne zone i morska sredina, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti 26
2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa 28
2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela 39
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine 39
2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat 39
2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture 39
3. OPIS PROJEKTA 42
3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, i gdje je potrebno, neophodne radove uklanjanja i uslove korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih 42
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta (površina potrebnog zemljišta, tehnologija građenja, organizacija unutrašnjeg transporta, primjena mehanizacije, opreme i sredstava, dinamika realizacije pojedinih faza, korišćenje vode, energije, sirovina, stvaranje otpada, emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh, povećanje buke, vibracija) 49
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet) 60
3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda 64
3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija 66

3.6. Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta 66
3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija 70
4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE 71
5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA 75
6. OPIS SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE 80
6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija) 80
6.2. Zdravlje ljudi 80
6.3. Biodiverzitet (flora i fauna), posebno podatke o rijetkim i zaštićenim vrstama 80
6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike) 81
6.5. Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla) 81
6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količinu i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda) 81
6.7. Vazduh (kvalitet vazduha) 82
6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticajima bitnim za adaptaciju) 82
6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti 82
6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte 82
6.11. Predio i topografija 82
6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina 83
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 84
7.1. Uticaj na kvalitet vazduha 85
7.2. Uticaj na kvalitet voda 93
7.3. Uticaj na zemljište 94
7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo 97
7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju 102
7.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina 122
7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu 123
7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu, karakteristike pejzaža i slično 125
7.9. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih ili odobrenih projekata 125
7.10. Uticaj u slučaju akcidenta 126
8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 129
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje 129
8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća 130
8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično) 133
8.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu 134
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 158
9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu 158

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu...159
9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara.....163
9.4. Sadržaj i dinamiku dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima.....164
9.5. Obaveza obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja.....164
10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA 165
11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA.....173
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 174
13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA.....175
14. IZVORI PODATAKA.....176
PRILOZI.....178

1. OPŠTE INFORMACIJE

- Podaci o nosiocu projekta
- Glavni podaci o projektu
- Izvod iz sudskog registra za preduzeće
- Dokaz o ispunjenju propisanih uslova

Podaci o nosiocu projekta

NOSILAC PROJEKTA: „VJETRO PARK KORITA“ D.O.O. PODGORICA
ODGOVORNO LICE: MARKO BOROZAN
ADRESA: PARTIZANSKI PUT BR. 47A
MATIČNI BROJ NOSIOCA PROJEKTA: 03479862
KONTKAT OSOBA: MILOŠ KNEŽEVIĆ
BROJ TELEFONA: +382 69 322 091
e-mail: milos.knezevic@sistem-mne.com

Glavni podaci o projektu

NAZIV PROJEKTA: „IZGRADNJA OBJEKTA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH RESURSA – VJETRO ELEKTRANE „KORITA“ i DALEKOVODA 400 kV OD TS KORITA DO RP RIBAREVINE“

LOKACIJA:

VJETEROELEKTRANA
k.p. broj: 1879/3, 1889/3 , 3156/2, 3150/2, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, Opština Bijelo Polje

DALEKOVOD
k.p. broj: 1917, 1934, 1945/2, 1941/1, 1969/7, 1970, 3032/1, 2713/2, 2712/2, 2685, 2714, 2712/1, 2702, 2675, 2674, 2670, 2669, 2664, 2662, 2559, 2558, 2553, 2555, 2551, 2667, KO Korita, Opština Bijelo Polje; 375, 374, 442, 342, 443, 458, 469, 470, 471, 472, 465, 466, 463, 298, 592, 278, 277, 273, KO Godijevo, Opština Bijelo Polje; 3, 94/4, 12, 10, KO Ivanje, Opština Bijelo Polje; 2375, 1255, 1339, 2203, 2195/1, KO Boljanina, Opština Bijelo Polje; 100, 99, 1, KO Dubovo, Opština Bijelo Polje; 534, 320, 126, 206, 126, 199, 194, 197, 88, 121, 125, 136, 137, 108, 111, 83, 84, 95, 76, 72, 73, 91, KO Zaton, Opština Bijelo Polje; 4368/1, 4607, 4385, 4653/1, 4652, 4660, 4653/2, 4664, 4661, 4670, 4672/1, 4722/1, KO Bijelo Polje, Opština Bijelo Polje; 1295/1, 1295/7, 1302/1, 1303/3, 1303/1, 1304, 1270, 1285, 1286, 1348, 1284, 1343/1, 1344/1, 1335, 1336, 1337, 1338 KO Ravna Rijeka, Opština Bijelo Polje

ADRESA: Opština Bijelo Polje

Na osnovu člana 19 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18) donosim

R J E Š E NJ E

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu Elaborata procjene uticaja objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrana Korita sa priključnim dalekovodom 400 kV za potrebe vjetroelektrane „Korita“ na životnu sredinu u sastavu:

1. Prof. dr Darko Vuksanović, dipl. ing met.
2. Mr Dragan Radonjić, dipl. ing tehn.
3. Ivana Raičević, specijalista zaštite životne sredine
4. Milan Maraš, specijalista hemijske tehnologije
5. Miljana Vuković, specijalista biologije

Saradnici:

6. Maida Muratović, specijalista životne sredine
7. Marko Ilić, specijalista životne sredine
8. Jovana Đukanović, GIS ekspert

Multidisciplinarni tim, prilikom izrade Elaborata procjene uticaja, se mora u svemu pridržavati Zakona o životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 52/16, 73/19, 84/24), Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast.

Imenovani ispunjavaju uslove predviđene članom 19 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Za lice koje će koordinirati izradom elaborata procjene uticaja određujem Milana Maraša, specijalistu hemijske tehnologije.

Preduzeće „E3 Consulting“ d.o.o.
direktor
Milica Daković, mr. sc. iz oblasti ekonomije

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "E3 CONSULTING" PODGORICA

Preduzeće „MEDIX“ d.o.o.
direktor
Ljiljana Vuksanović, dipl. ecc

"MEDIX"

CRNA GORA
VLADA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA
U Podgorici, dana 29.08.2013.god.

Poreska uprava - Centralni registar privrednih subjekata u Podgorici, na osnovu člana 6 st. 1 i člana 21 i 22 Zakona o poreskoj administraciji ("Sl list RCG", br. 65/01 i 80/04 i "Sl list CG", br. 20/11), na osnovu člana 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG" br.6/02 i "Sl.list CG" br. 17/07 ... 40/11, člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Sl. list RCG", br.60/03 i "Sl. list CG", br. 32/11) i člana 2 i 3 Upustva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl.list CG", br.20/12), rješavajuci po prijavi za registraciju promjene podataka u **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT"MEDIX" PODGORICA** broj 203130 od 29.08.2013.god. podnosioca

Ime i prezime: Lucijana Luković
JMBG ili br.pasoša:1712991218002
Adresa:Omera Abdovića Br.11 - Podgorica

dana 29.08.2013.god. donosi

R J E Š E NJ E

Registruje se promjena :prenos udjela, statuta, ovlašćenog zastupnika **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT"MEDIX" PODGORICA** - registarski broj **5-0039623/ 011**.

Sastavni dio Rješenja je i Izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave.

Obrazloženje

Rješavajući po prijavi , za upis promjene podataka (prenos udjela, statuta, ovlašćenog zastupnika) u privrednom društvu **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT"MEDIX" PODGORICA** utvrdjeno je da su ispunjeni uslovi za promjenu podataka shodno članu 83 i 86 Zakona o privrednim društvima ("Sl.list RCG" br.6/02 i "Sl.list CG" br. 17/07...40/11) i člana 2 i 3 Upustva o radu Centralnog registra privrednih subjekata ("Sl.list CG", br.20/12) , pa je odlučeno kao u izreci Rješenja.

M.P.

Ovlašćeno lice

Milo Paunović

Pravna pouka:
Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu finansija CG u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog organa i taksira administrativnom taksom u iznosu od 8,00 €, shodno Tarifnom broju 5 Taksene tarife za administrativne takse.
Taksa se uplaćuje u korist računa broj 832-3161-26-Administrativna taksa.

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA

Registarski broj 5 - 0039623 / 013 Datum registracije: 05.08.2002.
PIB: 02280175 Datum promjene podataka: 06.03.2019.

DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU PROMET I USLUGE EXPORT - IMPORT"MEDIX" PODGORICA

Broj važeće registracije: /013

Skraćeni naziv: MEDIX
Telefon: +382/20629555
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 13.10.1998.
Datum donošenja Statuta: 28.07.2002. Datum promjene Statuta: 30.11.2017.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA
Adresa sjedišta: SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehnicko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO
Oblik svojine:
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)
Stari registarski broj: 1-16945-00

OSNIVAČI:

LJILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244 CRNA GORA
Uloga: Osnivač
Udio: 100% Adresa: II CRNOGORSKOG BATALJONA PODGORICA CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

LJILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244

Adresa: II CRNOGORSKOG BATALJONA PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Izvršni direktor
Ovlašćenja u prometu: ( )
Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ( )

LJILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244

Adresa: II CRNOGORSKOG BATALJONA PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Ovlašćeni zastupnik
Ovlašćenja u prometu: ( )
Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

DIJELOVI DRUŠTVA:

POSLOVNA JEDINICA "MEDIX PRODUCTION" PODGORICA
1102 Proizvodnja vina od grožda
SLOVAČKA BR. 27 PODGORICA CRNA GORA

Ovlašćeni zastupnik: LJILJANA VUKSANOVIĆ 0111968215244
Adresa: DŽORDŽA VAŠINGTONA BR. 78 PODGORICA CRNA GORA

Izdato: 19.02.2021 godine u 07:59h **MP**

Crna Gora UPRAVA PRIHODA 11 Podgorica

Načelnica
Dušanka Vujisić

САВЕЗНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА
РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

МЕТАЛУРШКО-ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - ПОДГОРИЦА

ДИПЛОМА

о стеченом научном степену доктора наука

ВУКСАНОВИЋ Здравка ДАРКО

рођен 12. XII 1962. године у Биочу, Подгорица, Република Црна Гора, Југославија, дана 8. III 1993. године стекао је академски назив магистра техничких наука, а 25. III 1998. године је одбранио докторску дисертацију на МЕТАЛУРШКО-ТЕХНОЛОШКОМ ФАКУЛТЕТУ под називом „ИСТРАЖИВАЊЕ УТИЦАЈА МОЛИБДЕНА, ЖЕЉЕЗА, КОБАЛТА И НИКЛА НА КАРАКТЕРИСТИКЕ ВАТРООТПОРНИХ ЛИВАЧКИХ ЛЕГУРА АЛУМИНИЈУМА”.

На основу тога издаје му се ова диплома о стеченом научном степену доктора ТЕХНИЧКИХ наука.

Редни број из евиденције о издатим дипломама 01-101

У Подгорици, јуна 2001. године

Декан

Проф. др Владимир Комненић

М.П.

Ректор

Проф. др Предраг Обрадовић

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
МЕТАЛУРШКО-ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Цетињски пут б.б.
81000 Подгорица,
Црна Гора

UCG
Univerzitet Crne Gore

**UNIVERSITY OF MONTENEGRO
FACULTY OF METALLURGY AND TEHNOLOGY**

Cetinjski put b.b.
81000 Podgorica
MONTENEGRO

www.ucg.ac.me/mtf | Тел/Факс: +382(0)20 245-406 | e-mail: mtf@ucg.ac.me
Жиро рачун: 510-2435-10 | ПИБ: 02016702 | ПДВ: 30/31-03951-6

Број 2378
Подгорица, 03.11.2023

Na osnovu člana 33. Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17) i na lični zahtjev zaposlenog na Metalurško-tehnološkom fakultetu u Podgorici, a na osnovu službene evidencije, izdaje se sljedeća-

P O T V R D A

da je **PROF. DR DARKO VUKSANOVIĆ,** redovni profesor Univerziteta Crne Gore na Metalurško-tehnološkom fakultetu u Podgorici, sa punim radnim vremenom, počev od 01.12.1989. godine.

Potvrda se izdaje radi dokazivanja radnog statusa za potrebe izrade elaborata procjene uticaja na zivotnu sredinu i u druge svrhe se ne može upotrijebiti.

SEKRETAR FAKULTETA,
Seka Šekularac-Petrović

MEDIX d.o.o.
PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

- za Prof. dr Darka Vuksanovića, dipl. ing metalurgije -

Prof. dr Darko Vuksanović, dipl. ing metalurgije, honorarno je angažovan u firmi „MEDIX" d.o.o. Podgorica od 2003. godine. U preduzeću „MEDIX", koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Prof. dr Darko Vuksanović je bio uspješno angažovan kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 500 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Prof. dr Darko Vuksanović kao dokaz da ima više od 5 godina radnog iskustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.

MP

MEDIX d.o.o.
Tel.:020/S10-863
Fax: 020/S10-861
E-mail: medix@medix.co.me
v.ljiljana@medix.co.me

Univerzitet Crne Gore
METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH MAGISTARSKIH AKADEMSKIH STUDIJA

CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
МЕТАЛУРШКО-ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Цетињски пут б.б.
81000 Подгорица,
Црна Гора

UNIVERSITY OF MONTENEGRO
FACULTY OF METALLURGY AND TEHNOLOGY

Cetinjski put b.b.
81000 Podgorica
MONTENEGRO

www.ucg.ac.me/mtf Тел/Факс: +382(0)20 245-406 e-mail: mtf@ucg.ac.me
Жиро рачун: 510-2435-10 ПИБ: 02016702 ПДВ: 30/31-03951-6

Број 2376
Подгорица, 03.11.2023.

Na osnovu člana 33. Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17) i na lični zahtjev zaposlenog na Metalurško-tehnološkom fakultetu u Podgorici, a na osnovu službene evidencije, izdaje se sljedeća-

P O T V R D A

da je **MR DRAGAN RADONJIĆ,** dipl. ing. neorganske tehnologije, u radnom odnosu u zvanju stručnog saradnika, na Metalurško-tehnološkom fakultetu u Podgorici, sa punim radnim vremenom, počev od 01.01.2002. godine.

Potvrda se izdaje radi dokazivanja radnog statusa za potrebe izrade elaborata procjene uticaja na zivotnu sredinu i u druge svrhe se ne može upotrijebiti.

SEKRETAR FAKULTETA,
Seka Šekularac-Petrović
Seka Šekularac-Petrović

MEDIX d.o.o.
PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Mr Dragana Radonjića, dipl. ing tehn. -

Mr Dragan Radonjić, dipl. ing tehn., honorano je angažovan u firmi „MEDIX" d.o.o. Podgorica od 2006. godine. U preduzeću „MEDIX", koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Mr Dragan Radonjić, je bio uspješno angažovan kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 500 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Mr Draganu Radonjiću kao dokaz da ima više od 5 godina radnog iskustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.

MP

MEDIX d.o.o.
Tel.: 020/510-863
Fax: 020/510-861
E-mail: medix@medix.co.me
v.ljiljana@medix.co.me

CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE

Univerzitet Crne Gore

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH PRIMIJENJENIH STUDIJA

VERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIV

MEDIX d.o.o.
PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

- za Ivanu Raičević, spec. zaštite životne sredine -

Ivana Raičević, spec. zaštite životne sredine, stalno je zaposlena u firmi „MEDIX" d.o.o. Podgorica od 2009. godine. U preduzeću „MEDIX", koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Ivana Raičević je bila uspješno angažovana kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 500 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Ivani Raičević kao dokaz da ima više od 5 godina radnog iskustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.

MP

MEDIX d.o.o.
tel.: 020/510-863
fax: 020/510-861
E-mail: medix@medix.co.me
v.ljiljana@medix.co.me

CRNA GORA - UNIVERZITET CRNE GORE - MONTENEGRO - UNIVERSITY OF MONTENEGRO - CRNA GORA - UNIVERZITET CRNE GORE - MONTENEGRO - UNIVERSITY OF MONTENEGRO - CRNA GORA - UNIVERZITET CRNE GORE

Univerzitet Crne Gore

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH AKADEMSKIH STUDIJA

Maraš (Pero) Milan

(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a **02.12.1986.** (datum), **Podgorica - Crna Gora** (mjesto - država) završio/la je

METALURŠKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET (naziv ustanove visokog obrazovanja), **12.02.2015.** (datum završetka studija) i stekao/la

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.Sci)

HEMIJSKA TEHNOLOGIJA - ORGANSKO USMJERENJE

(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije **63**

U **Podgorica**, **25.02.2015.** godine

Dekan/Direktor

Prof.dr Darko Vuksanović

Rektor

Prof. Radmila Vojvodić

University of Montenegro

FACULTY OF METALLURGY AND TECHNOLOGY

(name of the higher education institution)

* Castrum dia ova Diploma la Danzina diploma

MEDIX d.o.o.
PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Milana Maraša, specijalistu hemijske tehnologije -

Milan Maraš, specijalista hemijske tehnologije, stalno je zaposlen u firmi „MEDIX" d.o.o. Podgorica od 2015. godine. U preduzeću „MEDIX", koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Milan Maraš je bio uspješno angažovan kao član stručnih multidisciplinarnih timova na izradi preko 150 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova **POTVRDA** se izdaje Milanu Marašu kao dokaz da ima više od 5 godina radnog iskustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.

MP

MEDIX d.o.o.
Tel.:020/510-863
Fax: 020/510-861
E-mail: medix@medix.co.me
v.ljiljana@medix.co.me

CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE • MONTENEGRO • UNIVERSITY OF MONTENEGRO • CRNA GORA • UNIVERZITET CRNE GORE

UCG
Univerzitet Crne Gore

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH AKADEMSKIH STUDIJA

RZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVERZITET CRNE GORE • DIPLOMA • UNIVER

MEDIX d.o.o.
PODGORICA
SLOVAČKA 27

PIB: 02280175
PDV: 30/31-00238-8
Ž.R.: 530-1679-20

POTVRDA

-za Miljanu Vuković, specijalistu eksperimentalne biologije i biotehnologije -

Miljana Vuković, specijalista eksperimentalne biologije i biotehnologije, stalno je zaposlena u firmi „MEDIX" d.o.o. Podgorica od 2019. godine. U preduzeću „MEDIX", koje je do sada uradilo više stotina elaborata, studija i druge dokumentacije iz oblasti životne sredine i procjene uticaja na životnu sredinu, Miljana Vuković je uspješno angažovan na izradi preko 100 elaborata, koji su uspješno primijenjeni u praksi.

Ova POTVRDA se izdaje Miljani Vuković kao dokaz da ima više od 5 godina radnog iskustva u izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

DIREKTOR
Ljiljana Vuksanović, dipl.ecc.

MP

MEDIX d.o.o.
Tel.: 020/510-863
Fax: 020/510-861
E-mail: medix@medix.co.me
ljiljana@medix.co.me

2. OPIS LOKACIJE

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta, sa ucrtanim rasporedom objekata za koje se sprovodi postupak procjene uticaja

Predmetna lokacija na kojoj je planirana izgradnja objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa vjetro-elektrane Korita i dalekovoda 400 kV od TS Korita do RP Ribarevine nalazi se na katastarskim parcelama navedenim u poglavlju 1.

Situacija planiranih objekata sa ucrtanim katastarskim parcelama nalazi se u prilogu elaborata.

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m^2, za vrijeme izgradnje, sa opisom fizičkih karakteristika i kartografskim prikazom odgovarajuće razmjere, kao i o površini koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

Projekat vjetroparka planira se na bjelopoljskim Koritima. Korita su krečnjačka visoravan smještena u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore na granici sa Pešterskim poljem u Srbiji i obuhvataju veliki broj sela i zaseoka. Vjetropark se pruža grebenom Žilindara, krečnjačkog graničnog brda sa Pešterom, zatim se preko Vrhova spušta na padine Karadžinog brda i Kruščice, i završava na brdu Moravski krš. Vjetropark obuhvata 11 vjetrogeneratora od kojih su 5 raspoređeni na grebenu Žilindara, jedan na Vrhovima, četiri na Karadžinom brdu i Kruščici i jedan na Moravskom kršu. Prosječna nadmorska visina brda je iznad 1500m.

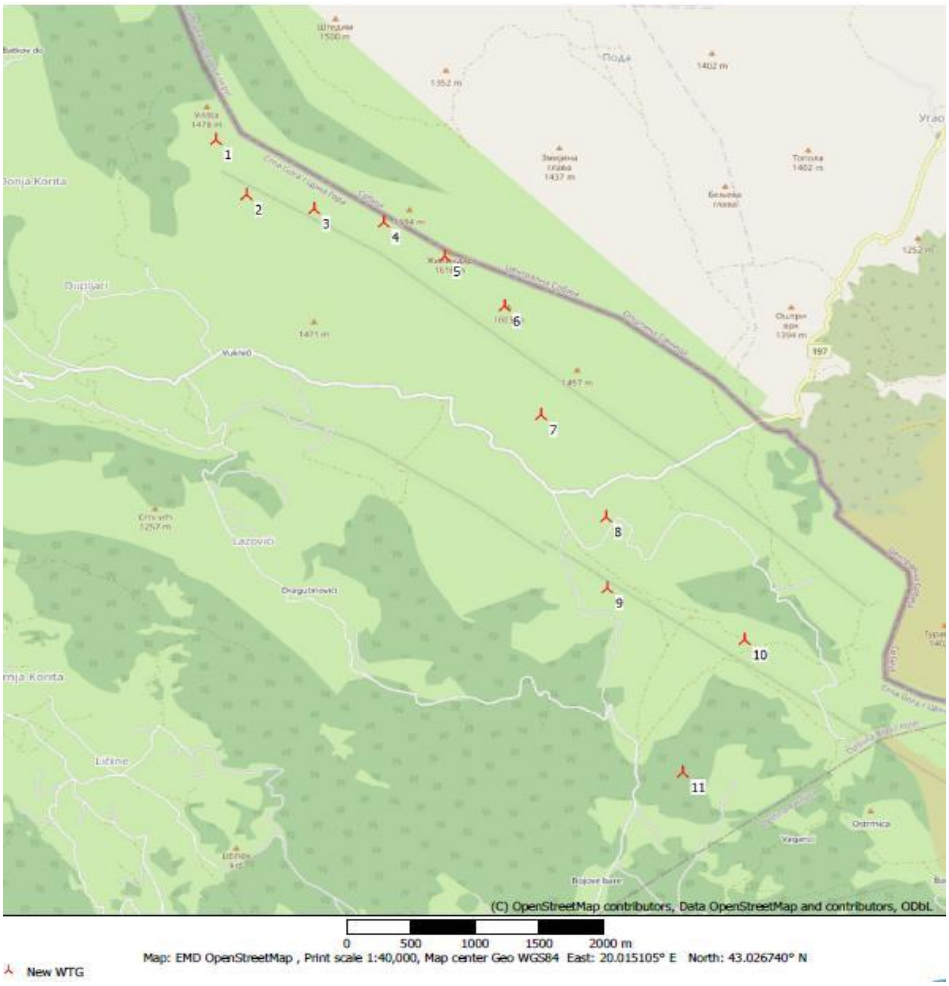
Ukupna površina katastarskih parcela na kojima je planirana izgradnja vjetroelektrane iznosi cca 162 ha. Ukupna površina koju će zauzimati sami vjetrogeneratori kada budu stavljeni u funkciju je 3,3ha.

Vjetroelektranu čini niz smještenih vjetrogeneratora, najčešće istog tipa, izloženih istom vjetru i priključenih posredstvom zajedničkog rasklopnog uredaja na elektroenergetski sistem. U okviru kompleksa vjetroelektrane „Korita“ na osnovu preliminarnih podataka predviđena je izgradnja 11 vjetrogeneratora, ukupne instalisane snage 72.60 MW.

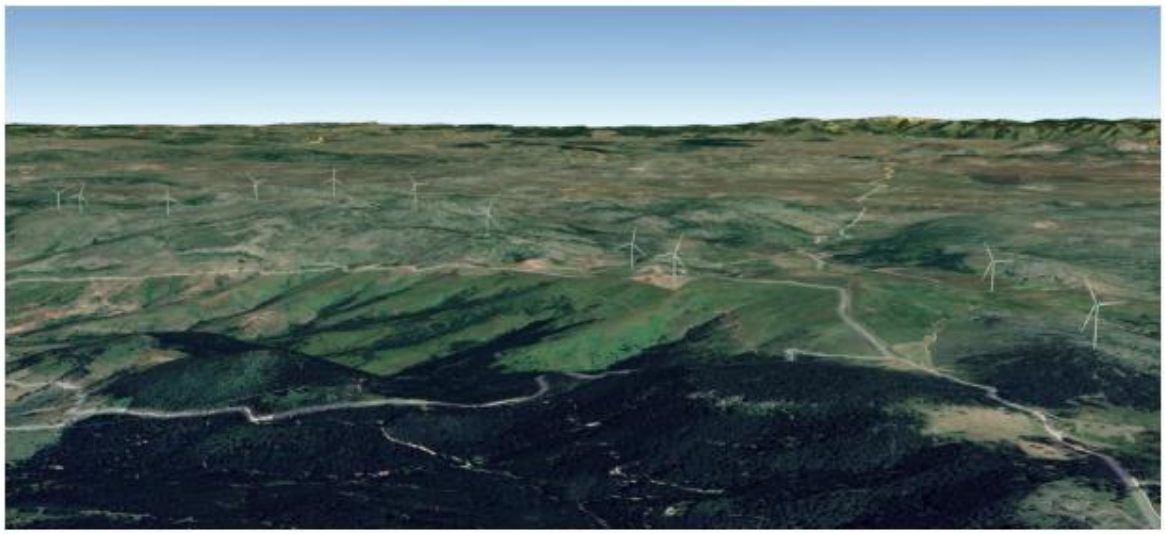
Tabela 1. *Koordinate vjetrogeneratora*

Vjetrogeneratori (VG)	Visina (m)	Geografska širina	Geografska dužina
V1	1458.90	43.051350° N	19.989720° E
V2	1480.00	43.047020° N	19.992620° E
V3	1470.10	43.045950° N	19.999180° E

Vjetrogeneratori (VG)	Visina (m)	Geografska širina	Geografska dužina
V4	1560.80	43.044890° N	20.005880° E
V5	1600.00	43.042210° N	20.011710° E
V6	1590.00	43.038350° N	20.017400° E
V7	1500.00	43.029890° N	20.020980° E
V8	1441.30	43.021910° N	20.027260° E
V9	1489.10	43.016311° N	20.029727° E
V10	1486.30	43.012510° N	20.040490° E
V11	1550.00	43.002130° N	20.034630° E



Slika 1. *Lokacija vjetrogeneratora*



Slika 2. *Pozicija vjetrogeneratora*



a)



b)



c)

Slika 3. *Područje na kojem je planirana izgradnja VE*

Na samoj lokaciji nema izgrađenih objekata koji se koriste za stanovanje a šira okolina lokacije je slabo naseljena. Na oko 1,2km od vjetrogeneratora broj 10 nalazi se objekti farme “Moravac”.



Slika 4. *Objekti „Farme Moravac“*

Treba napomenuti da je na lokaciji koja se u velikoj mjeri poklapa sa predmetnim projektom odobren projekat solarne elektrane “Korita” sa trafostanicom na koju je planirano priključenje vjetrogneratora koji su predmet ovog elaborata i koja je početna tačka za novoplanirani dalekovod. Projekat solarne elektrane “Korita” je prošao kroz proceduru procjene uticaja na životnu sredinu i posjeduje saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu.

Što se tiče priključnog dalekovoda 400 kV TS Korita, on predstavlja vezu između novoprojektovane TS Korita i postojeće RP Ribarevine. Ukupna dužina projektovanog dalekovoda je cca 27800 metara a zona dalekovoda će zahvatiti oko 611.600 m^2. Duž trase, dalekovod prelazi preko različitih terena, od kojih većinu trase sačinjavaju livade i šume.

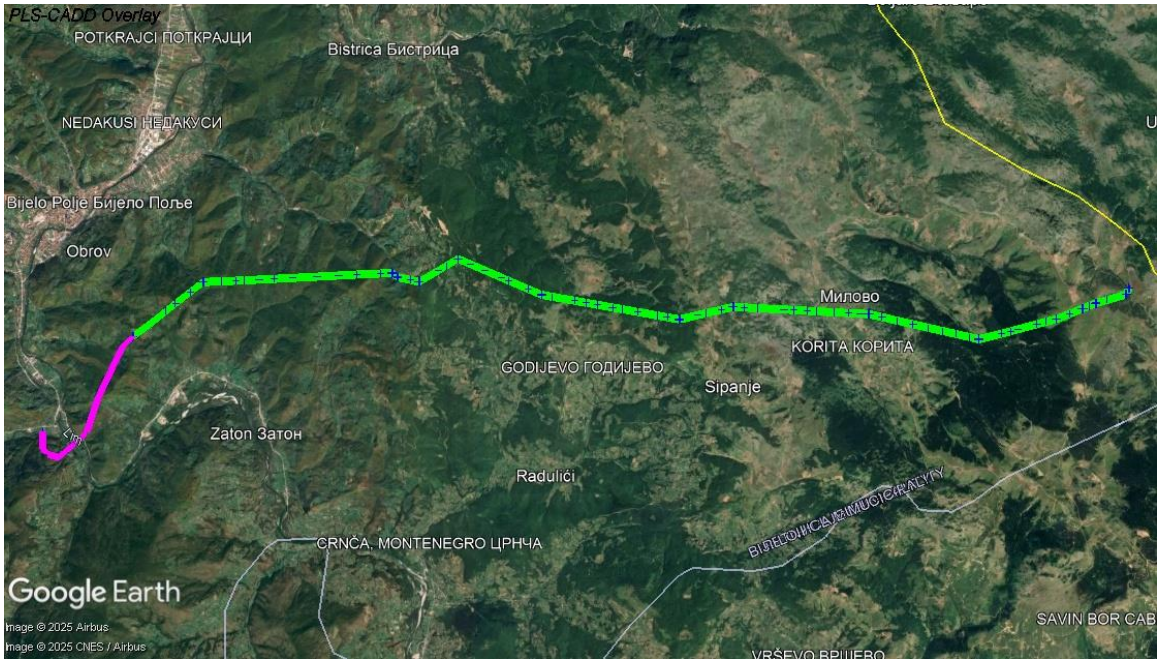
Trasa dalekovoda počinje na brdu Kruščica, nastavlja u pravcu zapada preko Lazanskih strana prema brdu Tutnji i Mustafinom dolu, izlazi preko Crnog vrha na Milovo, nastavlja preko brda Ostronoše prema Godijevskim djelovima (između Sipanja i Negobratine), zatim se preko Godijevskih djelova trasa dalekovoda spušta na Šipovicu, nastavlja u istom pravcu preko brda Konjic, Ivanjskog krša, Vojan graba i Musinog brda do lokaliteta Zminac. Trasa se dalje pruža preko Oporog brda prema Gradinskom kršu odakle skreće na jugozapad,

spušta se na Vitače i Belkovaču iznad rijeke Lim, prelazi Lim i preko brda se spušta na trafostanicu na lokalitetu Ribarevine.

Predviđeno je postavljanje ukupno 92 stubova.

Trasa dalekovoda prelazi preko nekoliko objekata i to:

- Makadamski putevi, u rasponima: SM 27-28, SM 47-48, SM 57-58, SM 61-62, SM 75-76, SM 78-79
- U dijelu Ribarevina prelazi preko magistalnog puta Bijelo Polje-Berane i rijeke Lim: SM 86-87



Slika 5. *Trasa dalekovoda na Google earth podlozi*

Dio područja kroz koje je planirano da prolazi trasa je prikazano na slici 6.



a)



b)



c)

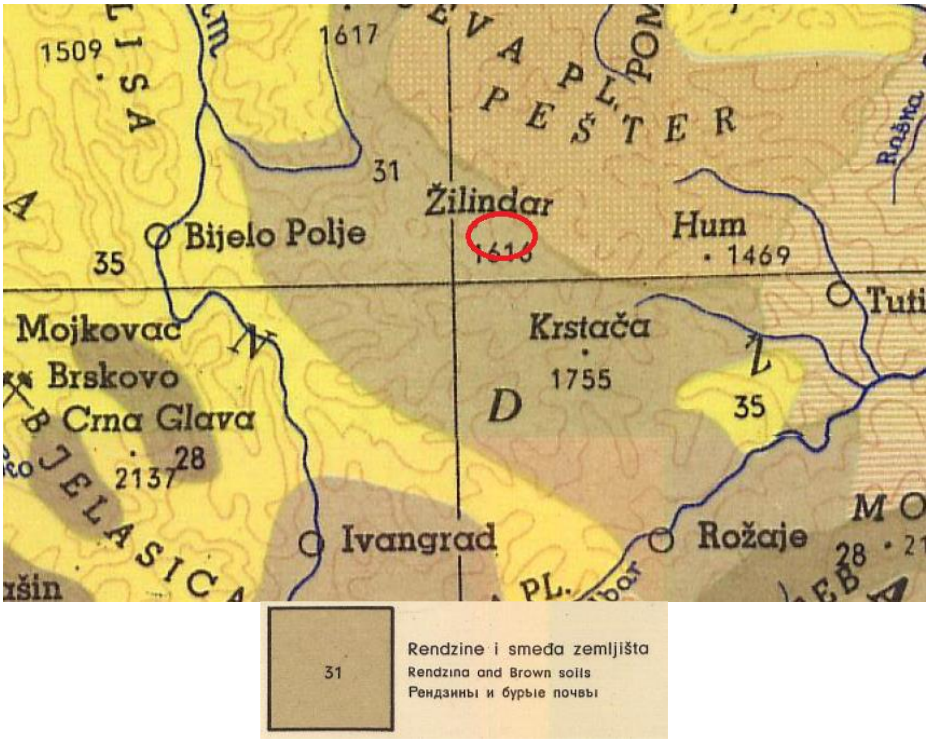
Slika 6. *Područje kroz koje je planirana trasa dalekovoda*

2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, inženjersko-geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke karakteristike terena

Na području opštine Bijelo Polje, pod uticajem raznih geoloških procesa, formirano je osam tipova zemljišta različite produktivne sposobnosti. Najkvalitetnije smeđe zemljište se nalazi na terasama Limske doline i pogodno je za ratarstvo, voćarstvo, povrtlarstvo i gajenje stočne hrane. Manje površine zahvata aluvijum, koji se javlja u više varijateta, što umanjuje njegovu plodnost i korišćenje. Aluvijano-deluvijalna zemljišta su se formirala u uzanim dolinama većih rijeka koje se ulivaju u Lim. Ona su heterogenog sastava i koriste se kao livade, a u manjoj mjeri kao njive, voćnjaci i pašnjaci. Na područjima brda i strmim padinama riječnih dolina pojavljuje se posmeđeni pseudoogoljeni deluvijum u manjim kompleksima koji u sebi sadrži dosta praha i gline. Najveći dio površine zauzimaju smeđa kisjela zemljišta na škriljcima i pješčarima, a pokriveno je uglavnom šumama, mada se na njemu nalaze njive, voćnjaci, livade i pašnjaci. Ostali tipovi zemljišta koja se pojavljuju su: rendžina i posmeđena zemljišta, smeđe zemljište na silikatnokarbonastoj podlozi i smeđe zemljište na eruptivima. Ova zemljišta se većinom javljaju na područjima kraških površi.

Karakteristična zemljišta u okolini predmetne lokacije su prikazana na slici 7. Predmetna lokacija se nalazi na rendzinama i smeđim zemljištima(Izvor: Pedološka karta SFRJ 1:1000000).



Slika 7. *Isječak iz pedološke karte SFRJ 1:1000000 sa zonom predmetne lokacije (crvena zona)*

Geomorfološke karakteristike terena

(Informacije preuzete iz dokumenta "Elaborat o rezultatima geotehničkih istraživanja terena za potrebe izgradnje solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje" - D.O.O "Geoprojekt"-Podgorica)

Geomorfološke odlike terena, direktna su posljedica geološkog sastava terena, strukturnog sklopa, endogenih i egzogenih procesa, koji su djelovali na ovom području tokom geološke evolucije.

U geomorfološkom pogledu mogu se izvojiti:

- Uzvišenja i brdske padine izgrađene od karbonatnih stijenskih masa pretežno trijaske starosti i dijabaz-rožnačke formacije jurske starosti;
- Blago zatalasani dijelovi terena u podnožju uzvišenja, gdje su pretežno zastupljene kvartarne tvorevine, u debljini i preko 4m.

Na istražnom području (na ravnijem dijelu terena i blago zatalasanom) su registrovani i povremeni potoci koji formiraju manje jaruge u kvartarnom materijalu koji je slabo vodopropustan. Potoci gravitiraju ka nižim dijelovima terena.

Prohodnost šire okoline se kreće od relativno povoljne do lokalno nepovoljne gdje nije moguće proći najčešće zbog rastinja i lokalno nagiba terena. Kote ovog terena su okvirno oko 1370-1500 m.n.m.
Presudan uticaj na današnji izgled reljefa, pored endogenih sila, imali su procesi fizičko-hemijskog raspadanja stijena, denudacije, karstifikacije. Kao produkt fizičko-mehaničkog raspadanja stijena i planarnog spiranja površinskog materijala, preko osnovne stijene – dijabaz rožne formacije i krečnjaka na dijelu padine formiran je deluvijalno-eluvijalni pokrivač, varijabilne debljine. Najdeblji je na ravnijem dijelu predmetne lokacije, dok je na padinama i ostalim dijelovima terena male debljine.
Na dijelu istražnog područja koji izgrađuju pretežno karbonatne stijenske mase predstavljene krečnjacima, dominantan je uticaj karstnog procesa, koji se manifestuje kroz razviće površinskih i podzemnih karstnih oblika. Takođe, na pojedinim dijelovima terena izražen je proces fizičko-mehaničkog i hemijskog raspadanja karbonatnih stijenskih masa - krečnjaka, koji je posebno izražen u površinskom dijelu terena. Zbog izrazito razvijenog karstnog procesa na ovom dijelu predmetne lokacije potpuno izostaju površinski tokovi.
Reljef terena izgrađen od kompleksa stijena dijabaz-rožne formacije je uslovljen tektonskom predispozicijom i sklopom terena. Mikro i makro oblici reljefa su modelovani erozijom i denudacijom. Kompleks stijena dijabaz rožne formacije je podložan erodibilnosti terena, što je posledica litološkog sastava, strukturno-teksturnog sklopa, tektonske oštećenosti i podložnosti procesu površinskog raspadanja. Izrazito su podložne procesu površinskog raspadanja, pa im je kora raspadanja debela, često i preko 20m. U njoj se vrlo često nalaze blokovi čvršćih pješčara, dijabaza i sl. Usljed velike heterogenosti i debele kore raspadanja u svim stijenama su intezivni procesi spiranja, jaruženja i kliženja. Erozija i denudacija stijenskih masa je najčešće duboka i velika u onim terenima koji su izgrađeni od glinaca, slabo vezanih i trošnih pješčara. Jaruge uglavnom zahvataju površinski pokrivač i mehanički oštećene površinske zone matičnih stijena. Jaruge su duge i duboke. Za njih je karakterističan krivudav tok, što je posledica pojave svježijih i otpornijih blokova stijena koje bujica zaobilazi. Podužni nagib jaruga je promjenljiv, a uslovljen je litološkom vrstom stijenske mase, njenom mehaničkom oštećenošću i raspadnutošću. Na predmetnoj lokaciji je registrovano dosta jaružastih udubljena.
U terenima izgrađenim od kompleksa stijena dijabaz – rožne formacije česte su pojave klizišta. Klizišta su vrlo duboka, često zahvataju čitave dolinske strane, sve do vrha lokalne vododjelnice. Uzroci nastanka klizišta u terenima izgrađenim od stijena dijabaz-rožne formacije su najčešće površinske i podzemne vode koje natapaju eluvijalno-deluvijalni pokrivač, usljed čega dolazi do zasićenja vodom, bubrenja glina i povećanje zapreminske težine, što prouzrokuje kliženje. Zasijecanje ili usijecanje u padini izgrađenoj od stijena dijabaz-rožne formacije izaziva kliženje u kosinama iskopa, a i same padine. Na samoj predmetnoj

lokaciji nisu registrovana aktivna klizišta, ali je u cilju trajne sigurnosti sve eventualne iskope u dijabaz-rožnoj formaciji neophodno odmah zaštiti.

Geološke karakteristike terena
(Informacije preuzete iz dokumenta "Elaborat o rezultatima geotehničkih istraživanja terena za potrebe izgradnje solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje" - D.O.O "Geoprojekt"-Podgorica)

U geološkoj građi šireg područja predmetne lokacije učestvuju tvorevine trijaske i jurske starosti.
Srednji trijas (T_2) predstavljen je karbonatnim stijenskim masama odnosno, krečnjacima, dolomitima i dolomitičnim krečnjacima. Krečnjaci su ispucali, najčešće stratifikovani, rijeđe masivni, koji rijeđe prelaze u dolomitične krečnjake i krečnjačke dolomite. Površinski karstni oblici, najčešće su ispunjeni kvartarnom glinom-crvenicom i drobinom, koji predstavljaju rezidualni oblik raspadanja krečnjaka. U površinskom dijelu krečnjaci su jače ispucali do razdrobljeni, a prsline i pukotine su ispunjene crvenicom. U dubljim dijelovima teren izgrađuju kompaktni krečnjaci. Sem srednje izražene karstifikacije i alteracije po površini terena nema vidljivih i uočenih egzodinamičkih procesa koji bi imali bitniji uticaj na uslove izgradnje i fundiranja na ovoj lokaciji.
Tvorevine jurske starosti predstavljene su dijabaz-rožnačkom formacijom ($J_{2,3}$) koja je predstavljena spilitima, dijabazima, pješčarima, rožnacima, alevrolitima, glincima i krečnjacima. Dijabaz-rožnačka formacija predstavlja kompleks kamenitih i polukamenitih stijena. Odlikuje je jako složena, često i haotična građa, neritmičko smijenjivanje i isklinjavanja. Osnovna odlika ove formacije je izrazita heterogenost u pogledu litološkog sastava u kome učestvuju sedimentne, magmatske i mjestimično uškriljene stijene u nepravilnom bočnom i vertikalnom smijenjivanju. Najzastupljeniji članovi dijabaz-rožne formacije su pješčari, glinci i rožnaci. Dijabaz-rožna formacija se javlja duž glavnih tektonskih razloma ili u njihovoj neposrednoj blizini. Debljina naslaga je i do nekoliko stotina metara. Rožnaci se prema postojećoj dokumentaciji na širem području javljaju kao masivni ili uslojeni u vidu tanjih ili debljih proslojaka. Veće mase su čak i uškriljene. U izvedenim istražnim bušotinama, do dubine istraživanja nisu registrovani. Glinci i alevroliti su česti član kompleksa, registrovani u pojedinim bušotinama. Javljaju se samostalno u većim nepravilnim masama, ali i u vidu tankih slojeva, proslojaka i sočiva ili kao nepravilne interkalacije u pješčarima i rožnacima. Postoje i prelazi ovih stijena ka laporcima i glinovitim pješčarima. Pretežno su sivkaste do braonkaste boje. Ubrani su, izrasijedani i često gusto ispucali. Jako podložni dijelovanju atmosferilija. U površinskom dijelu su prekriveni sopstvenom raspadinom često velike debljine. Pješčari su na širem području, prema postojećoj dokumentaciji pretežno kvarcnog sastava i kvarcno-liskunovitog sastava. Najčešće su sitnozrni do srednjezrni, rijeđe krupnozrni kada čine prelaz prema konglomeratima. Jače su ispucali i više podložni površinskom

raspadanju od glinaca. Slabo su vodopropusni. Pješčari nisu registrovani u izvedenim istražnim bušotinama, ali se mogu očekivati. Pored alevrolita koji pripadaju polukamenitoj stijenskoj masi, u izvedenim istražnim bušotinama često su i registrovane vulkanske stijene, čvrste, koje bi se svrstale u kamenite stijenske mase. U jezgru usljed bušenja su zastupljene u vidu pjeskovite drobine i kraćih izlomljenih kernova. Dijabaz rožna formacija kao kompleks stijena predstavlja vodonepropusnu ili slabo vodopropusnu sredinu. Izdani formirane u njoj su često lokalne lebdeće sa izvorima male izdašnosti do 0,1l/s, koji obično presušuju u toku godine.
Kvartar (Q). Kvartarni površinski pokrivač na padinama (deluvijalni i eluvijalni materijal), je male debljine i kreće se najčešće do oko 2.0 m, lokalno i 3.0-4.0 m. Na ravnijem i blago zatalasanom dijelu terena, posebno u zoni potoka, kvartarni kompleks može biti debljine i preko 4 m.

Hidrogeološke karakteristike terena
(Informacije preuzete iz dokumenta "Elaborat o rezultatima geotehničkih istraživanja terena za potrebe izgradnje solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje" - D.O.O "Geoprojekt"-Podgorica)

Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa, strukture poroznosti i prostornog položaja hidrogeoloških pojava na izučavanom dijelu terena može se izdvojiti:

- Kompleks srednje i slabo propusnih, lokalno dobro propusnih stijena intergranularne poroznosti predstavljen kvartarnim sedimentima (PGL,DR; G,ZDr; G,P,Šlj,DR). Vodopropusnost kompleksa je neujednačena, što zavisi od procentualnog sadržaja prašinasto-glinovite komponente;
- Srednje do dobro vodopropusne stijene pukotinsko-kavernozne poroznosti, predstavljene su krečnjacima, dolomitičnim krečnjacima i dolomitima srednjetrijaske starosti. U okviru njih zastupljen je karstni tip izdani, koji se prazni preko izvora promjenljive izdašnosti na kontaktu sa nepropusnim stijenama.
- Slabopropusne do nepropusne stijene predstavljene eluvijalnim glinama i dijabaz-rožnačkom formacijom jurske starosti. Iz dijabaz rožne formacije na širem području pojavljuje se veliki broj izvora male izdašnosti.

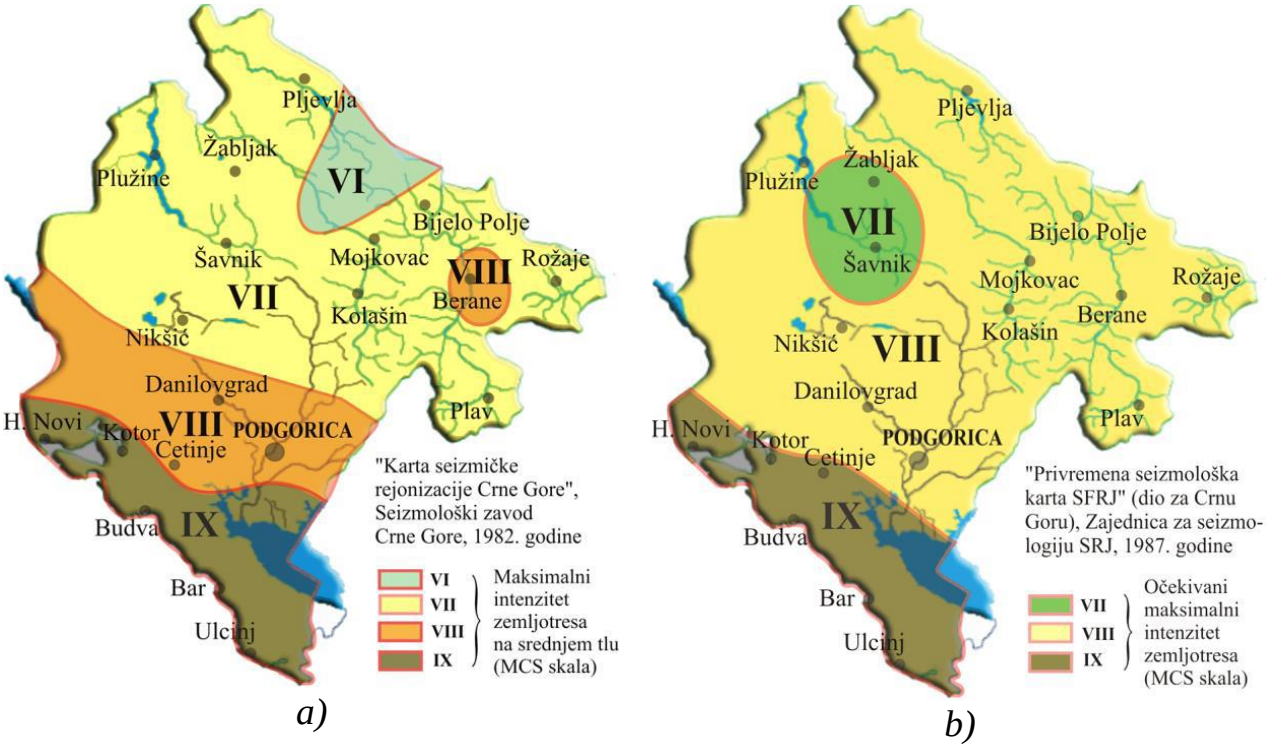
Na dijelu predmetne lokacije gdje su zastupljeni krečnjaci (K'), zbog izrazito razvijenog karstnog procesa potpuno izostaju površinski tokovi, a izdanske vode su zastupljene u dubljim dijelovima terena u odnosu na očekivane kote fundiranja. Kroz ispucale krečnjake, uglavnom se odvija cirkulacija voda u vertikalnom pravcu, gdje su u nižim dijelovima terena, zastupljene pukotinsko-karstne izdani ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti.
Na dijelu predmetne lokacije gdje je zastupljena dijabaz rožna formacija (DRf') nema stalnih hidrogeoloških pojava, izuzev slivanja i procjeđivanja voda u

hidrološkom maksimumu. Na ovom dijelu predmetne lokacije prihranjivanje izdani obavlja se najvećim dijelom infiltriranjem atmosferskih voda i dreniranjem podzemne vode sa padine. Atmosferske vode se infiltriraju u teren i imaju generalni pravac gravitacije ka nižim dijelovima terena.
Nakon što su bušotine izvedene i završena ugradnja pijezometarskih konstrukcija, nivo vode je provjeren u svim bušotinama. Novoizvedenim istražnim radovima (avgust 2023. god.), u pojedinim bušotinama su registrovane pojave podzemnih voda u okviru površinskih deluvijalnih (PGl,DR) i proluvialnih (G,P,Šlj,DR) sedimenata, odnosno u okviru eluvijalnih sedimenata - G,DRel ili na njihovom kontaktu sa degradiranom dijabaz rožnom formacijom - DRf' (u bušotinama koje su izvedene duž jaruga, npr. B-12; B-17, B-21). Od 75 bušotina podzemne vode su registrovane u 40 bušotina. Prosječna dubina na kojim se nalazi podzemna voda je 2,38 m. Nivo podzemnih voda koji je izmjeren na dijelu predmetne lokacije gdje je zastupljena DRf' (uzvišenja na zapadnom dijelu predmetne lokacije) nije reprezentativan, jer su bušotine zapunjene vodom koja se infiltrirala iz površinske srednje do slabije propusne zone ili sa površine terena.
Nakon padavina, moguća su kratkotrajna slivanja i procjeđivanja voda atmosferskih taloga iz zaleđa. U hidrološkom maksimumu, na predmetnoj lokaciji, moguća su procjeđivanja lutajućih izdanskih voda iz zone krečnjaka (uzvišenja na sjevernom, istočnom, južnom i jugozapadnom dijelu predmetne lokacije), kao i iz zone gde je zastupljena DRf' (uzvišenja na zapadnom dijelu predmetne lokacije), i akumuliranje atmosferskih voda u površinskoj zoni, a lokalno i na površini terena, na dijelu terena u podnožju uzvišenja koji izgrađuju pretežno gline, bez ili sa promjenljivim sadržajem drobine (PGL, DR) i glina, pijesak i šljunak (sitnozrna drobina) - deluvijalno proluvijalni sedimenti (sredina G,P,Šlj,DR). Iz tog razloga, projektovati drenaže za prihvat atmosferskih, površinskih i procjednih voda, prvenstveno iz dijabaz rožne formacije.

Seizmološke karakteristike terena
(Informacije preuzete iz dokumenta "Elaborat o rezultatima geotehničkih istraživanja terena za potrebe izgradnje solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje" - D.O.O "Geoprojekt"-Podgorica)

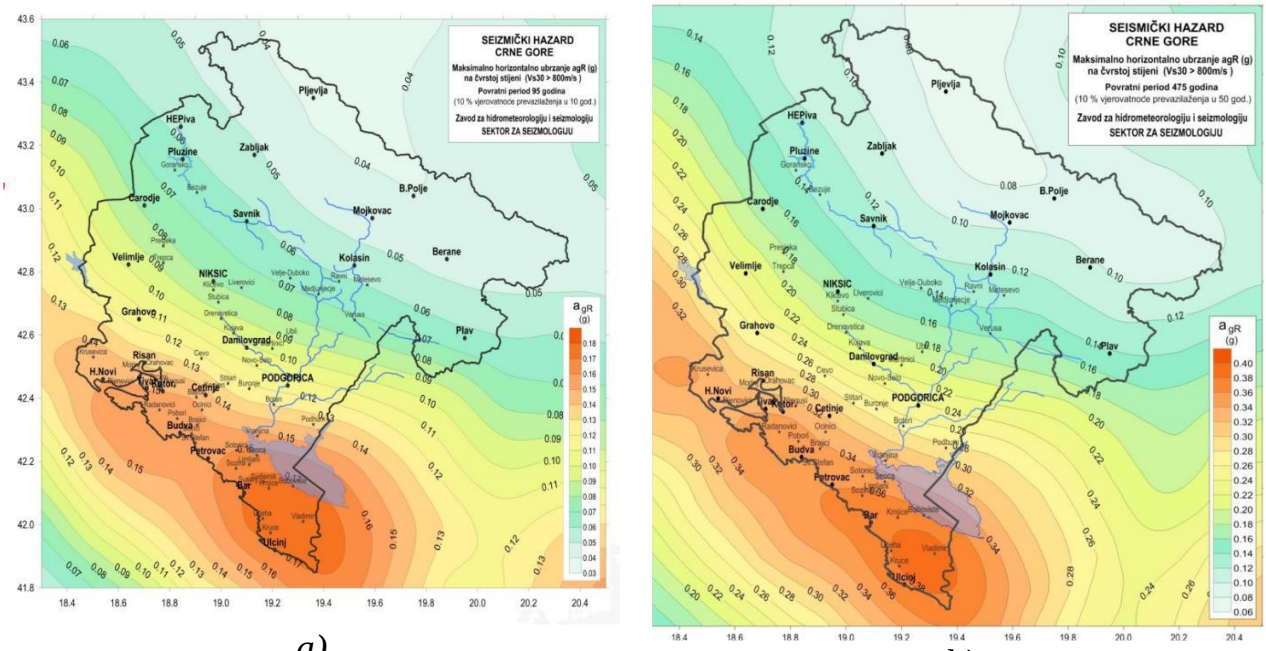
Na osnovu karte seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (V. Radulović, B. Glavatović 1982), proističe da šire područje predmetne lokacije pripada seizmičkoj zoni VII stepena seizmičkog inteziteta – slika 8a.
Na osnovu sadržaja Privremene seizmogeološke karte za Crnu Goru (Zajednica za seizmologiju SFRJ, 1987.), ovo područije se nalazi u zoni VIII stepena seizmičkog inteziteta, kao što je prikazano na slici 8b. Ova karta je osnovna prateća podloga važećim Tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima na teritoriji Crne Gore i izražava očekivani maksimalni

intezitet zemljotresa u povratnom periodu od 500 godina sa vjerovatnoćom realizacije od 63% (B.Glavatović, 2013.).



Slika 8. *Karte očekivanih maksimalnih inteziteta zemljtresa a) Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, 1982.; b) Privremena seizmološka karta teritorije SFRJ (dio za Crnu Goru), 1987.*

Institut za standardizaciju Crne Gore je 2015. godine usvojio eurokod 8, dio 1-Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade, sa nacionalnim aneksom na crnogorskom jeziku kao MEST EN 1998-1:2015 i MEST EN 1998-1/NA:2015, a 2017. godine je usvojen eurokod 8, dio 3 – Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija – Dio 3 Projena stanja i ojačanje zgrada, sa nacionalnim aneksom na crnogorskom jeziku kao MEST EN 1998-3:2017 i MEST EN 1998-3/NA: 2017. Sastavni dio nacionalnog aneksa za eurokod 8, dio 1 je Karta seizmičkih zona teritorije Crne Gore i spisak gradova i naselja sa pripadajućom seizmičkom zonom i referentnim maksimalnim horizontalnim ubrzanjem agR za povratni period T= 95 i T=475 godina.



a) *b)*

Slika 9. *Karta seizmičkog hazarda po parametru ubrzanja, za povratni period a) 95 godina i b) 475 godina*

Referentna maksimalna horizontalna ubrzanja osnovne sredine su izražena u dijlovima ubrzanja zemljine teže (g).
Za datu lokaciju, maksimalna horizontalna ubrzanja osnovne sredine su:

- povratni period 95 godina – $a_{gr.(g)}$=0,045
- povratni period 475 godina – $a_{gr.(g)}$=0,09

Klasifikacija tla po Eurocodu 8; EN 1998 - 1:2004

Iz dostupnih podataka o zastupljenim geotehničkim sredinama i karakterističnim brzinama seizmičkih talasa, tlo predmetne lokacije pripada A kategoriji, odnosno dio predmetne lokacije gde je površinski kvartarni prekrivač debljine preko 5m kategoriji E. Faktor amplifikacije za kategoriju E je 1.4.

2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i osnovnim hidrološkim karakteristikama

Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja

Predmetnoj lokaciji najbliže izvorište vodosnadbijavanja je Sijarsko vrelo koje se koristi za vodosnadbijevanje Farme Moravac, na način što je urađena kaptaža. Izvorište Sijarsko vrelo se nalazi u okviru prostora koji pripada Farmi Moravac, zapadno od objekata Farme na udaljenosti od oko 1200 m, a visočije na padini od oko 60-70 m. Sijarsko vrelo je u suštini izvorišna zona iz koje izviru dva vrela,

jedno sa većom izdašnošću koje je kaptirano i drugo koje je ostavljeno za vodopoj stoke i nije kaptirano, već je sa drvenom česmom da bi i ostali mogli da je koriste. Na osnovu izvještaja o vještačenju, koji je urađen za potrebe vodosnadbijevanja farme Moravac, na dan uvida izmjerena izdašnost na česmi iznosila je 1 litar vode za 1 minut i 25 sekundi, što je iskazano u sekundama: Q_1=0,0117647 l/s+voda koja je izvirala između stijena i oticala neuhvaćena na česmu površinskim tokom niz korito potočića za koju je količinu povećana izdašnost po procjeni od 0,009 l/s, što ukupno daje Q_1=0,0207647 l/s. Drugi izvor koji je kaptiran i odveden do objekata u centru kompleksa Farme Moravac mnogo je izdašniji, gdje je njegova minimalna izdašnost u danu uviđaja, kada su izvorske vode na ovoj regiji bile na minimumu bila Q_2=0,3 l/s, što čini ukupnu izdašnost izvorske zone sa oba izvora Q_{uk}=0,3207647 l/s. Navedena izvorišta se nalaze na oko 850m jugoistočno od najbližeg planiranog vjetrogeneratora.

Osnovne hidrološke karakteristike

Na široj lokaciji koju zahvata projekat vjetro elektrane Korita i pratećeg dalekovoda, osim navedenih izvorišta Sijarskog vrela, nalazi se i 8 bara, najbliža udaljena oko 700m od planiranog vjetrogeneratora broj 8. Takođe, trasa dalekovoda u mjestu ribarevine prelazi preko rijeke Lim.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Za potrebe projekta solarne elektrane Korita koja se nalazi na istom području kao i planirani vjetrogeneratori ugrađena je meteostanica koja je počela sa radom 01.01.2022. godine, na mikrolokaciji X=7422140.334, Y=4764763.629 proizvođača Kipp & Zonen.

Meteo stanica prikuplja sledeće podatke sa odobrane lokacije:

- solarnog zračenja (W/m^2) – minimalna, maksimalna i prosječna,
- solarnoj energiji (Wh/m^2) – minimalna, maksimalna i prosječna,
- temperaturi vazduha (°C),
- relativne vlažnosti vazduha (g/m^3),
- intenzitetu padavina,
- vrste i količine padavina,
- vazdušnog pritiska (bar),
- pravca vjetra i brzine vjetra (m/s),
- temperature solarnog panela (°C),
- mjerenje količine prašine (g/m^3).

Podaci se prikupljaju na svakih sat vremena i sprovedeni su za predmetnu mikrolokaciju.

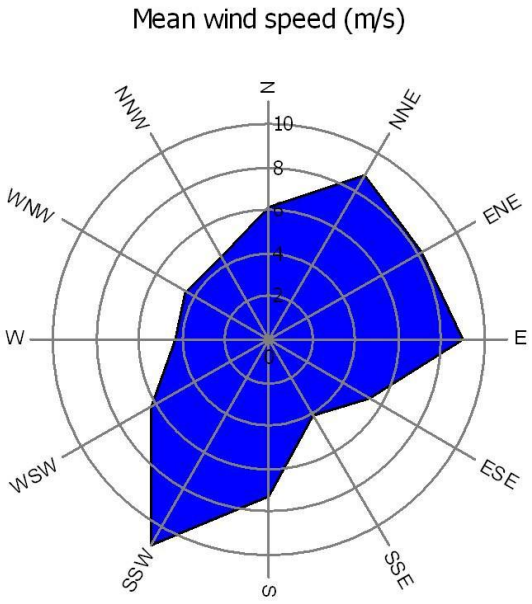
Prosječne izmjerene vrijednosti za određene klimatske parametre dati su u sljedećoj tabeli.

Tabela 2. *Prosječne izmjerene vrijednosti za određene klimatske parametre*

Mjesec	**Temperatura** (°C)	**Brzina vjetra** (m/s)	**Relativna vlažnost** (%)	**Padavine** (mm)	**Snijeg** (dana)
Januar	-2,2	1,6	82	67	23
Februar	-0,8	1,8	77	60	21
Mart	0,7	1,9	73	58	18
April	4	1,8	72	69	6
Maj	8,8	1,6	74	79	0
Jun	12,7	1,5	74	81	0
Jul	14,8	1,4	70	67	0
Avgust	15	1,3	70	63	0
Septembar	10,7	1,4	75	70	0
Oktobar	6,8	1,4	79	73	1
Novembar	2,6	1,6	81	98	6
Decembar	-0,9	1,6	82	81	18
Godišnje	6	1,6	76	866	95

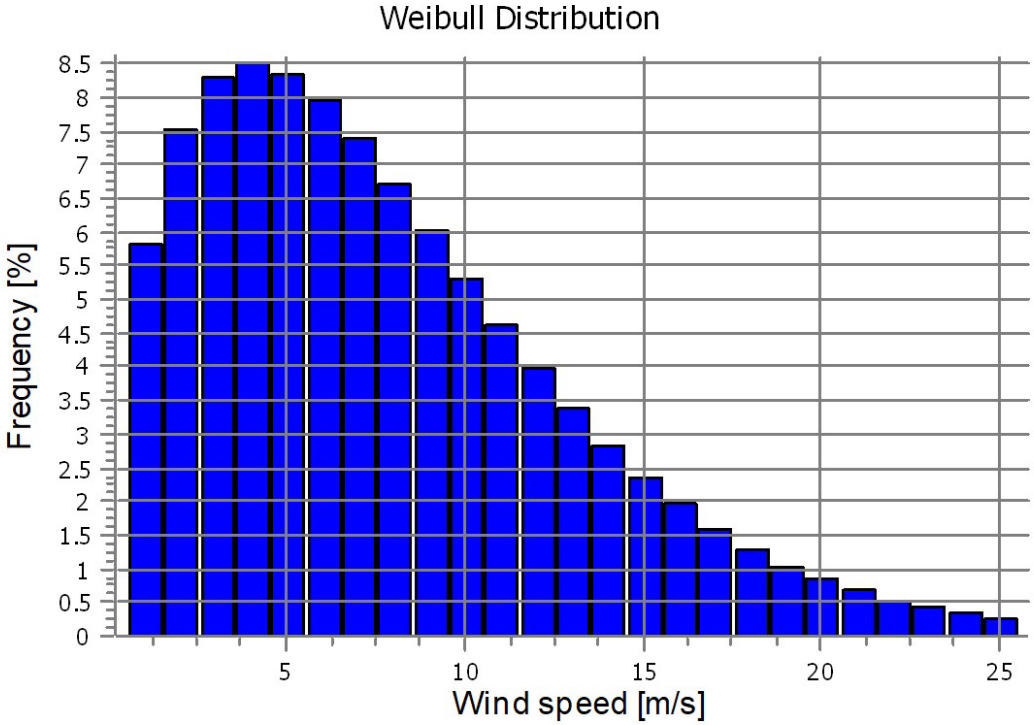
Vjetar

Na lokaciji izgradnje VE „Korita“ vršeno je mjerenje vjetra. Na slici 10 prikazana je ruža vjetrova sa prikazom dominantnog pravca i brzine vjetra.



Slika 10. *Ruža vjetrova sa prikazom dominantnog pravca i brzine vjetra*

Na osnovu ruže vjetrova vidi se da je na predmetnoj lokaciji dominanatan pravac vjetra jugozapad – sjeveroistok.



Slika 11. *Weibull distributivna kriva*

Na osnovu preliminarnih podataka o prosječnoj brzini vjetra koja iznosi 7,90 m/s ovo područije ima veliki potencijal za iskorišćenje energije vjetra.

2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela

Lokacija projekta VE Korita obuhvata nenaseljen prostor. Kako je utvrđeno urbanističko-tehničkim uslovima radi se o prostoru koji je dijelom u vlasništvu „Farme-Moravac“ a.d. Bijelo Polje. Prostor lokacije čini jednim dijelom pašnjak, a planirani prostor koji će obuhvatiti jedan vjetrogenerator je oko 0,3 ha. Na projektnom prostoru, tokom obilaska terena, nijesu uočeni površinski tokovi.

Kada je riječ o regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa, obzirom da je namjena projekta izgradnja vjetro elektrane i dalekovoda, to će doći do zauzimanja zemljišta u površini potrebnoj za postavljanje vjetrogeneratora, pristupnih puteva do vjetro elektrane, tako da je regeneracija iskorišćenog zemljišta nemoguća. Obzirom da se radi o lokaciji koja nije naseljena i da obiluje livadama i manjim dijelom šumama može se pretpostaviti da je regenerativni kapacitet predmetnog područja dosta visok.
Što se tiče trase dalekovoda, ona uglavnom prolazi kroz područja kao što su travnate livade i manjim dijelom kroz šumska područja. Regenerativni kapacitet ovakvih ekosistema je dosta velik. Trasa u jednom dijelu presijeca rijeku Lim.

Iako su u ovom dijelu stubovi dalekovoda pozicionirni na taj način da se nalaze daleko od samog korita rijeke treba reći da su ovo vode koje konstantno teku i da je njihov regenerativni kapacitet veliki.

Obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa je uglavnom određen prirodnim karakteristikama lokacije. Generalno gledano, lokacije koje imaju bogatiji biodiverzitet imaju veći kapacitet regeneracije.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na: močvarna područja, obalna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, priobalne zone i morska sredina, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti

Predmetna lokacija je neizgrađena površina i do sada nije bila opterećena negativnim uticajima, pa se može reći da je apsorpcioni kapacitet ove sredine veliki. Kako je i ranije rečeno na lokaciji je planirana i solarna elektrana „Korita“ koja je dobila saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu i njenom izgradnjom apsorpcioni kapacitet prirodne sredine će biti umanjen. Svakako, na osnovu trenutnog stanja ostaje konstatacija iz prve rečenice ovog pasusa.
Močvarna i obalna područja i ušća rijeka. Na predmetnoj lokaciji VE „Korita“ i pratećeg dalekovoda nema močvarnih i obalnih područja, kao ni ušća rijeka.

Površinske vode. Na samom području VE „Korita“ nema izvora niti površinskih tokova, ali su česta pojilišta za stoku u vidu bara ili lokvi. Najbliži predmetnoj lokaciji je Sijarski potok koji se nalazi na oko 850m jugoistočno od najbližeg planiranog vjetrogeneratora. Na široj lokaciji koju zahvata projekat vjetro elektrane Korita nalazi se i 8 bara, najbliža udaljena oko 700m od planiranog vjetrogeneratora broj 8. Kada je trasa priključnog dalekovoda u pitanju, ista presijeca rijeku Lim.

Poljoprivredna zemljišta. Na lokaciji na kojoj su planirani vjetrogeneratori nema poljoprivrednih površina. U okolini lokacije mogu se naći pašnjaci koje je farma Moravac koristila kao poljoprivredno zemljište. Što se priključnog dalekovoda tiče on prolazi jednim dijelom kroz prostor koji čine livade.

Priobalne zone i morska sredina. Lokacija projekta se ne nalazi u priobalnoj zoni, a ne pripada ni morskoj sredini.

Planinske i šumske oblasti. Predmetna lokacija pripada planinskom području, u okviru koje ima i šumskih oblasti. Na predmetnom području tamne četinarske šume obične smrče (Picea abies), koje se javljaju u subalpijskom pojasu, rjeđe u hladnim mjestima gorskog pojasa, koji su nepovoljni za razvoj bukve i jele. Među njima su i čiste tamne i acidofilne sastojine bijelog bora, kao i mješovite sastojine bijelog bora i smrče, ali i mezoneutrofilne četinarske šume jele, mješovite sastojine jele i smrče, te otvorene bazifilne šume jele na krečnjačkim blokovima, kao i njima vrlo srodne šume smrče na sličnom izlomljenom reljefu. Zabilježene su na Vrhovima i Moravskom kršu.
Što se tiče dalekovoda na brdu Kruščica trasa dalekovoda počinje u brezovoj šumi, zatim se pruža kroz mozaik vlažnih staništa Molinietuma i livada tvrdače Nardetuma, ulazi u smrčeve šume, nastavlja preko tresave i pašnjačkih kamenjara sa klekom prema planinskim livadama košanicama i bukovim šumama, zatim ponovo prelazi tresavu i kroz bukove i hrastove šume koje se smjenjuju nastavlja do rijeke Lim na lokalitetu Ribarevina gdje se preko rijeke i brda spušta na krajnju tačku trafostanicu Ribarevina.

Zaštićena područja Na lokaciji projekta nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode.

Područja obuhvaćena mrežom Natura 2000.

VE „Korita“
Na lokaciji VE registrovano je pet tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima i to: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizijskog do gorskog pojasa; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*).

Priključni dalekovod 400 kV
Prepoznato je deset tipova staništa sa aneksa I Direktive o staništima: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito- pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*); 6520 Planinske livade košanice; 7230 Alkalne tresave; 9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*); 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*); 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Pet terestričnih staništa su sa Eunis klasifikacije staništa:

E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu; G1.D4 Voćnjaci; I1 Njive i bašte.

Područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat. U zoni projekta ne postoje područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat.

Gusto naseljene oblasti. Predmetna lokacija se nalazi u ruralnom području u kojoj nema gusto naseljene oblasti.

Predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti. Na lokaciji projekta i u njenoj blizini ne postoje predjeli i područja koja su od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

2.8. Opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, rijetkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Flora i staništa

VE „Korita“

Terenska istraživanja u obuhvatu zahvata sprovedena su od jula 2023. godine zaključno sa julom 2024. godine. Registrovano je pet tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima i to: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizijskog do gorskog pojasa; 9410 Acidofilne planinske šume smrče *(Vaccinio-Piceetea*).

Tokom istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Otkrivene je nova vrsta za floru Crne Gore: *Potentilla alba* L. Nova vrsta je registrovana na više lokaliteta u projektnom području vjetroparka, ali i izvan zone uticaja istog. Zabilježeno je sedam endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja: *Viola latisepala, Pedicularis brachyodontha* ssp. *brachyodontha, Silene sendtneri, Knautia dinarica, Cerastium decalvans* ssp. *decalvans, Cerastium malyi, Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii* i jedan subendem Balkana *Daphne blagayana,* četiri orhideje sa Aneksa II CITES Konvencije: *Gymnadenia conopsea, Platanthera bifolia, Anacamptis morio* ssp. *morio, Neotinea tridentata.* Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno pet biljnih taksona, sve orhideje i *Daphne blagayana*. Prema IUCN kriterijumima jedan takson je procijenjen kao posljednja briga - LC (Least Concern), jedan

takson *Anacamptis morio* ssp. *morio* kao skoro ugrožen-NT (Near Threatened), dok 11 taksona nije procjenjivano. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.

Metodologija i rezultati istraživanja flore i staništa vjetroelektrane „Korita“ sa kartografskim prikazom detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (flora i staništa)“ koji se nalazi u prilogu Elaborata.

Dalekovod

Terenska istraživanja u obuhvatu zahvata sprovedena su od aprila 2024. do maja 2025. godine. Prepoznato je deset tipova staništa sa aneksa I Direktive o staništima: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito- pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*); 6520 Planinske livade košanice; 7230 Alkalne tresave; 9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*); 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*); 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Pet terestričnih staništa su sa Eunis klasifikacije staništa: E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu; G1.D4 Voćnjaci; I1 Njive i bašte.

Tokom terenskih istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Zabilježeno je 7 endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja i to: *Pastinaca hirsuta, Viola latisepala, Pedicularis brachyodonta* ssp. *brachyodonta, Silene sendtneri, Knautia dinarica, Cerastium malyi* i *Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii*, jedan subendem Balkana: *Daphe blagayana* i 9 orhideja sa Aneksa II CITES Konvencije i to: *Gymnadenia conopsea, Platanthera bifolia, Anacamptis morio, Dactylorhiza sambucina, Dactylorhiza saccifera, Neotinea tridentate, Neottia nidus-avis, Cephalanthera rubra* i *Epipactis helleborine.* Prema IUCN kriterijumima 4 taksona su procijenjena kao poslednja briga - LC (Least Concern), jedan takson *Anacamptis morio* ssp. *morio* kao skoro ugrožen-NT (Near Threatened), dok 12 taksona nije procjenjivano. Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno 10 biljnih taksona. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.

Metodologija i rezultati istraživanja flore i staništa trase dalekovoda sa kartografskim prikazom detaljno su prikazani u “Izvještaj o godišnjem

istraživanju stanja biodiverziteta (flora i staništa)“ koji se nalazi u prilogu Elaborata.

Stanje šuma i šumskog zemljišta na trasi dalekovoda

Za potrebe projekta izvršena je analiza stanja i strukture šuma i šumskog zemljišta na trasi dalekovoda Moravac-Ribarevine.
Trasa dalekovoda Moravac-Ribarevine prolazi kroz prostor četiri gazdinske jedinice kojim gazduje Područna jedinica Bijelo Polje Uprave za gazdovanje šumama i lovištima, i to: GJ Korita, GJ Lozna, GJ Bistrica i GJ Bjelasica. Širina dalekovoda koja je ukalkulisana u njegovu površinu je 34-35m (sam dalekovod je širine 24 m i prosjeke kao zaštita od krošnji drveća sa njegove dvije strane po 5m- ukupno 10m).

GJ Korita
Na dijelu od Moravca preko Lazovskih strana dalekovod presijeca doline Tijesnog potoka i Radičke rijeke (Mustafin do) i prelazi preko Tutnji brda. Radi se uglavnom o stranama sa umjerenim (11-20°) do stmim nagibom (20-30°) sa slabom do srednje jakom površinskom erozijom. Ovaj dio se nalazi na pješčarima kao geološkom podlogom na kojima se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spada u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su privrednim šumama jele i smrče i u manjoj mjeri zaštitnim šumama jele i smrče koje se nalaze u fazi obrastanja nekadašnjeg požarišta.
Na dijelu od Radičke rijeke (Mustafinog dola) do doline u Donjim Koritima (zaseoka Erovići), trasa dalekovoda prelazi preko krečnjačke zaravni Šaronje (Vrčane) sa vrtačama (uglavnom blago nagutog terena od 5-10 °), na krečnjačkoj crnici plitke dubine, po vlažnosti svježoj i dijelom suvoj, koja se ubrajaju u slaba do srednje povoljna staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su privrednim šumama čiste smrče i manjim dijelom jele i smrče.
Na dijelu od Donjih Korita (Erovići) do kose Žilići, trasa prelazi preko krečnjačke zaravni Ostronoša sa vrtačama koja je rijetko obrasla šibljacima lijeske i uglavnom je neplodna neobrasla površina, manjim dijelom pod pašnjacima.
Trasa od kose (grebena) Žilići zahvata sjeverne ekspozicije iznad doline povremenog vodotoka Ljubivoda prema Šipovicama do uzvišenja Konjic od koga ide iznad Ivanjskih krša do Kovilovice. Zahvata padine umjerenog nagiba (15-20°), slabe ugroženosti od erozije, nalaze se na rožnacima kao geološkom podlogom na kojima se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su privrednim devastiranim šumama bukve izdanačkog porijekla (vrlo malo sjemenog porijekla) i u manjoj mjeri izdanačkim šumama cera i graba.

GJ Bistrica

Trasa prati kosu (greben) Vojan grab koju prati nizbrdo i od koje silazi u potok u selu Zminac ispod Musinog brda, od koga se penje na Oporo brdo, zatim na uzvišenje Spasojevicu i Šiljak i potom prati izraženu kosu (greben) Krstac. Zahvata sjeverne ekspozicije, padine umjerenog (15-20°) do strmog nagiba (25-30°), slabe do srednje jake ugroženosti od erozije, nalaze se na škriljcima i pješarima kao geološkim podlogama na kojima se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su uglavnom privrednim devastiranim šumama bukve i običnog graba izdanačkog porijekla, i u manjoj mjeri izdanačkim šumama kitnjaka i cera.

GJ Lozna

Trasa polazi od kose (grebena) Kovilovica od koje silazi stranom na kosu Vojan grab, od koje prolazi kroz GJ Bistrica, da bi se trasa vratila u manjem fragmentu između uzvišenja Spasojevica i Šiljak, i zatim ponovo se uključuje na izraženu kosu (greben) Krstac, koju prati do blizu kote Gradina i dalje ispod nje prateći greben. Trasa dalje sa Gradine silazi u zaseok Vitače i dalje se penje na kotu iznad navedenog zaseoka, zatim se pruža preko uzvišenja Belkovača, potom na kotu Belkovački krš od koga silazi na rijeku Lim. Zahvata južne i zapadne ekspozicije, padine su umjerenog (15-20°) do strmog nagiba (25-30°), slabe do srednje jake ugroženosti od erozije, nalaze se na pješarima kao geološkoj podlozi na kojoj se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su uglavnom privrednim devastiranim šumama kitnjaka i cera izdanačkog porijekla, i izdanačkim šumama bukve i običnog graba.

GJ Bjelasica

Trasa polazi od rijeke Lim od koga se penje iznad naselja Ribarevina, koje obilazi i silazi do trafostanice. Zahvata sjeverne ekspozicije, padine su umjerenog (15-20°) slabe ugroženosti od erozije, nalaze se na škriljcima kao geološkoj podlozi na kojoj se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su uglavnom privrednim devastiranim šumama bukve izdanačkog porijekla.

Zaključak

Na cijeloj površini trase dalekovoda od 55,44 ha koja prolazi kroz šumom obraslu površinu državne svojine četiri gazdinske jedinice kojima gazduje Područna jedinica Bijelo Polje Uprave za gazdovanje šumama i lovištima i na 11,71 ha pod

šumom u privatnoj svojini, ukupna procijenjena drvna masa ispod trase dalekovoda Moravac-Ribarevine je 5 550 m³ u državnoj svojini (od toga je četinara 1 550 m³ a lišćara 4 000 m³) i oko 750 m³ lišćara u privatnoj svojini.

Beskičmenjaci

VE „Korita“

Tokom sprovedenih istraživanja na projektnom području, na kojem je planirana izgradnja vjetroparka „Korita“ registrovan je 161 takson, među kojima je i šest vrsta insekata od posebnog značaja. Riječ je o vrstama koje su zaštićene na nacionalnom nivou (*Parnassius apollo, Iphiclides podalirius, Papilio machaon*) i/ili se smatraju ugroženim na evropskom nivou i kao takve se nalaze na dodacima EU Habitat direktive o staništima i vrstama, te Rezolucije 6 Bernske i na CITES konvenciji. Na Aneksu II EU Habitat Direktive (njihova zaštita zahtijeva zaštitu određenih područja) je vrsta *Euphydryas aurinia*, dok su vrste *P. apollo* i *P. mnemosyne* na Aneksu IV EU Habitat Direktive. Ove tri vrste su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, dok je vrsta *Parnassius apollo* i na Aneksu II, CITES konvencije. Prema IUCN kriterijumima na evropskom nivou, ni jedna od navedenih vrsta nema jedan od stepena ugroženosti, dok se prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore ugroženima smatraju *P. apollo, P. mnemosyne, E. aurinia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ima status EN - ugrožene), dok su *I. podalirius* i *P. machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

Metodologija i rezultati istraživanja faune beskičmenjaka VE „Korita“ sa kartografskim prikazom detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (fauna beskičmenjaka)“ koji se nalazi u prilogu Elaborata.

Dalekovod

Tokom sprovedenih istraživanja na projektnom području registrovano je 199 vrsta/taksona, od čega najveći broj iz grupe leptira (*Lepidoptera*) i osolikih muva (*Diptera, Syrphidae*), a koji predstavljaju važne grupe polinatora. Kao vrste od posebne važnosti izdvajaju se ugrožene i zaštićene vrste na nacionalnom i međunarodnom nivou. Ukupno je registrovano 13 ovakvih vrsta od kojih se *Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Brenthis ino, Apatura iris, Apatura ilia, Lucanus cervus* i *Oryctes nasicornis* nalaze na važećem spisku zaštićenih vrsta u Crnoj Gori ili na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore. Od vrsta od međunarodnog značaja zabilježene su sledeće vrste: *Euphydryas aurinia, Euphydryas maturna, Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Morimus funereus* i *Rosalia alpina* sa Aneksa II EU Habitat Direktive (od zanačaja su za određivanje prioritetnih karakteristika biodiverziteta - PBF), a koje su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, sa izuzetkom vrsta *Euplagia quadripunctaria* (Aneks I, BC) i *Lucanus cervus* (Aneks III, BC). Vrsta *Parnassius mnemosyne*

nalazi se na Aneksu IV EU Habitat Direktive, kao i gore pomenute vrsta *Euphydryas maturna* i *Rosalia alpina*, što znači da zahtijevaju striktnu zaštitu zajednice (od značaja su za određivanje kritičnih staništa – CH). Prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore, ugroženim se smatraju *Parnassius mnemosyne*, *Euphidryas aurinia* i *Euphidryas maturna*, *Apatura iris*, *Apatura ilia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ugrožena – EN), dok su *Iphiclides podalirius* i *Papilio machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

Metodologija i rezultati istraživanja faune beskičmenjaka trase dalekovoda sa kartografskim prikazom detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta“ koji se nalazi u prilogu elaborata.

Herpetofauna

VE „Korita“

Na projektnom području zabilježeno je prisustvo sedam vrsta vodozemaca (*Salamandra salamandra, Lissotriton vulgaris, Ichthyosaura alpestris, Bombina variegata, Bufotes viridis, Rana dalmatina Pelophylax ridibundus*) i četiri vrste gmizavaca (*Lacerta agilis, Podarcis muralis, Natrix natrix, Vipera ammodytes*). Nijedna od detektovanih vrsta nije endem Crne Gore ni Balkanskog poluostrva. Sve zabilježene vrste se ubrajaju u kategoriju najmanje zabrinutosti (LC) prema IUCN globalnoj Crvenoj Listi. Isti status imaju i na Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore, osim *Ichthyosaura alpestris* i *Bufotes viridis* koje imaju status gotovo ugroženih vrsta (NT). Prema međunarodnim aktima iz oblasti zaštite prirode vrsta od prioriteta za zaštitu je *Bombina variegata* koja se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima i u Rezoluciji 6 Bernske konvencije, a zatim i *Bufotes viridis*, *Rana dalmatina, Lacerta agilis, Podarcis muralis* i *Vipera ammodytes* koje se nalaze na aneksu IV Direktive o staništima. Najveći broj detektovanih vrsta je zaštićen zakonom u Crnoj Gori.

Metodologija i rezultati istraživanja herpetofaune VE „Korita“ sa kartografskim prikazima detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (herpetofauna)“ koji se nalazi u prilogu elaborata.

Dalekovod

U obuhvatu projekta zabilježeno je prisustvo sedam vrsta vodozemaca (*Salamandra salamandra, Ichthyosaura alpestris, Bombina variegata, Bufo bufo, Rana temporaria, Rana graeca, Pelophylax ridibundus*) i pet vrsta gmizavaca (*Lacerta agilis, Lacerta viridis, Podarcis muralis, Anguis fragilis, Natrix natrix*). Osim *Rana graeca* koja je endem Balkanskog poluostrva, ostale detektovane vrste imaju šire rasprostranjenje u Evropi ili Evro-Aziji. Osim *S. salamandra* koja ima status ranjive vrste (VU) prema IUCN crvenoj listi i *I. alpestris* koja ima status gotovo ugrožene vrste (NT) prema Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca

Crne Gore, ostale vrste nemaju status ugroženih prema navedenim listama (IUCN: LC, MNE: LC). Vrste od posebnog interesa za zaštitu predstavljaju *S. salamandra* (IUCN: VU), *B. variegata* (nalazi se na aneksima II i IV Direktive o staništima i u Rezoluciji 6 Bernske konvencije), kao i *R. graeca, L. agilis, L. viridis* i *P.muralis* (nalaze se na aneksu IV Direktive o staništima).

Metodologija i rezultati istraživanja herpetofaune trase dalekovoda sa kartografskim prikazima detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (herpetofauna)“ koji se nalazi u prilogu elaborata.

Ornitofauna

VE „Korita“
Na području VE „Korita“ je u ukupnom periodu od jedne kalendarske godine na terenu konstatovano 56 vrsta ptica, većinom iz grupe pjevačica ili vrapčarki (*Passeriformes*).

Broj uočenih vrsta na terenu uveliko zavisi i od vremenskih faktora i aktivnosti ptica, ali se uočava da raznovrsnost ptica dostiže maksimum u avgustu, odnosno krajem reproduktivne sezone. U jesenjem aspektu je i dalje prisutan relativno veliki broj vrsta, što je posljedica lokalnih klimatskih osobina. Zimski aspekt ornitofaune je pokriven u februaru, kada je očekivana povećana aktivnost migratornih ptica i grabljivica.
Najveći broj jedinki je uglavnom zabilježen kod gregarnih ptica na migraciji ili hranjenju, npr. strnadica žutovoljka *(Emberiza citrinella)* ili čvorak *(Sturnus vulgaris)* čija su pojedinačna jata brojala preko 200 jedinki.
Učestalost (frekvencija) pokazuje koliko neka vrsta boravi na predmetnom području, odnosno koliko je vezana za dato stanište, što ukazuje na lokalne gnjezdarice. Najfrekventnije vrste na području Korita u toku godine su rusi svračak *(Lanius collurio),* obična travarka *(Saxicola rubetra),* mišar *(Buteo buteo),* kos *(Turdus merula)* i siva vrana *(Corvus cornix).*

Od vrsta sa nepovoljnim globalnim IUCN statusom su zabilježeni jarebica kamenjarka *(Alectoris graeca),* grlica *(Streptopelia turtur)* i vivak *(Vanellus vanellus)*. Nepovoljan status prema nacionalnoj Crvenoj listi ima ukupno 21 vrsta, od čega su kritično ugrožene (CR) bijela roda *(Ciconia ciconia)* i patka kašikara *(Spatula clypeata)*; sa statusom ugroženosti EN je konstatovana kratkoprsta ševa *(Calandrella brachydactyla);* četiri vrste su sa statusom „skoro ugrožene“ (NT) i 13 vrsta imaju oznaku „ranjive“ (VU). Prema Ptičjoj direktivi, ukupno 18 vrsta se nalazi na Aneksu 1 kao strogo zaštićene vrste, a takođe se 18 vrsta nalazi i na Aneksu I Rezolucije 6 Bernske konvencije. Na Koritima je

konstatovan i bjeloglavi sup, koji je prema Crvenoj knjizi ugroženih ptica Crne Gore klasifikovan kao izumrla vrsta.
Područje Korita je sastavni dio IBA „Pešter“ koje je proglašeno od strane organizacije BirdLife 2023. godine na osnovu kriterijuma C6 (sub-regionalni kriterijum, vrste koje su ugrožene na nivou EU). Vrste koje ispunjavanju ovaj kriterijum su sivi svračak *(Lanius minor)* sa procijenjenih 10-15 gnijezdećih parova, šumska ševa *(Lullula arborea)* sa 207-415 gnijezdećih parova i pirgasta grmuša *(Sylvia nisoria)* sa 218-435 gnijezdećih parova. Terenskim radom na području Korita nije potvrđeno prisustvo ovih vrsta i navedena brojnost, što se objašnjava djelimičnom pokrivenošću ukupnog IBA područja.
Osmatranjem sa tačaka u proljećnom i jesenjem periodu nije utvrđena intenzivna sezonska migracija na području Korita. Detektovane su lokalne migracije strnadice žutovoljke *(Emberiza citrinella)*, čvorka *(Sturnus vulgaris)*, žutokljune galice *(Pyrrhocorax graculus)* i divljeg goluba *(Columba livia)* u proljećnom i jesenjem aspektu, kao i prisustvo disperzivnih vrsta tokom ljetnjeg perioda, npr. vivka *(Vanellus vanellus)* i divlje patke *(Anas platyrhynchos).*
Istraživanje gniježđenja grabljivica u radijusu od 10 km je sprovedeno duž prilaznih puteva iz pravca jugozapada. Na osnovu osmatranja ptica, utvrđeno je vjerovatno gniježđenje mišara *(Buteo buteo),* orla zmijara *(Circaetus gallicus),* osičara *(Pernis apivorus)* i vjetruške *(Falco tinnunculus)* na širem području VE. Nijesu konstatovana pogodna gnjezdilišta (nepristupačne litice) za surog orla *(Aquila chrysaetos).*

Metodologija i rezultati istraživanja ornitofaune VE „Korita“ detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (ornitofauna)“ koji se nalazi u prilogu elaborata.

Dalekovod
Tokom istraživanja ornitofaune na području planiranog dalekovoda Ribarevine - Korita naročito je posvećena pažnja kvalitetu staništa i prisustvu karakterističnih vrsta, prvenstveno ugroženih i indikatorskih vrsta. Utvrđeno je prisustvo zaštićenih vrsta ptica i dat je prikaz korišćenja habitata i faktori ugroženosti prilikom izgradnje i korišćenja dalekovoda. Dio područja dalekovoda se preklapa sa IBA „Pešter“, na kome su konstatovane kriterijumske vrste sivi svračak *(Lanius minor)*, šumska ševa *(Lullula arborea)* i pirgasta grmuša *(Sylvia nisoria),* dok su od grabljivica konstatovane bjeloglavi sup *(Gyps fulvus),* koji gnijezdi u obližnjem prekograničnom rezervatu „Gutavica“ i suri orao (*Aquila chrysaetos),* za koga se ovo područje smatra za jedno od najpovoljnijih u Crnoj Gori (Rubinić et al 2019). Terenskim istraživanjem ornitofaune dalekovoda tokom reproduktivne sezone nijesu utvrđene značajne tačke koncentracije ovih vrsta. Najveća brojnost vrsta duž trase dalekovoda je konstatovana na području između lokacija Moravac i Korita.

Metodologija i rezultati istraživanja ornitofaune trase dalekovoda detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (ornitofauna)“ koji se nalazi u prilogu elaborata.

Sisari

VE „Korita“

Tokom godišnjeg istraživanja za potrebe VE „Korita“ registrovano je 21 kopnenih sisara, od 51 ukupno registrovanih vrsta u Crnoj Gori. Aktivnost je zabilježena tokom svih mjeseci istraživanja što je i očekivano za ovu vrstu životinja.

Istraživanja su izvršena u periodu jul 2023. - jun 2024. godine. U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na kamerama, klopkama kao i tokom transekata. U daljem dijelu teksta termin terenski dan podrazumijeva rad tokom dana kao i tokom noći.

U najvećem broju mjeseci, broj registrovanih vrsta kretao se od 4 do 8 vrsta, dok se tokom semtembra pokazuje najveći diverzitet vrsta. Samo tokom pomenutog mjeseca, osim standardnih metoda korišćene su klopke za sitne sisare. Ovaj način istraživanja primjenjuje se upravo u ovim mjesecima koji nijesu propraćeni sa visokim temperaturama i kada je najveća aktivnost sitnih sisara (zbog velike količine dostupne hrane).

Tokom istraživanja sitnih sisara, iza stare napuštene farme Moravac pronađena je veoma interesantna vrsta voluharice, u pitanju je snježna vuluharica *Chionomys nivalis* koja u Crnoj Gori nije registrovana preko 40 godina. Jedinka je snimljena na kamera zamci tipa bush bandit.

Od vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonovstvom prisutna je samo jedna vrsta, u pitanju je slijepo kuče *Nannospalax leucodon*. Ova vrsta je glodar iz porodice *Spalacidae* koja vodi podzemni način života, hrani se korijenjem biljaka. Ljudi je smatraju štetočinom jer na mjestima gdje živi izbacuje velike gomile zemlje. Na predmetnom području postoje značajne populacije ove vrste koja je veoma malo istražena.

Od vrsta koje se smatraju ranjivim na evropskom nivou i zaštićene su međunarodnim zakonodavtstvom registrovane su dvije: vuk *Canis lupus* i medvjed *Ursus arctos.*

Vuk je nedovoljno istražen u Crnoj Gori i nije poznata brojnost ove vrste, mada se smatra da je u opadanju. Tome svjedoči i sve veće širenje šakala u svim pravcima u Crnoj Gori, vrste koja izbjegava prisustvo ekološki jačeg i dominantnijeg vuka. Vuk je na predmetnom području pokazao veoma malu aktivnost. Tokom jednogodišnjeg istraživanja, samo je jednom pronađen trag, dok na kamerama nije zabilježen. Tokom razgovora sa lokalnim stanovništvom sakupljene su informacije da je na samom početku istraživanja u blizini predmetnog područja u mjestu Osmanbegovo selo, jednom stadu ovaca nanešena šteta od vukova.

Medvjed je vrsta koja je više istražena i postoje određeni podaci i procjene. Za medvjeda se smatra da ima stabilne populacije u Crnoj Gori. Tokom istraživanja, medvjed je takođe jednom registrovan kroz predmetno područje. U pitanju je vrsta koja prelazi velike distance i smatramo da je u potrazi za hranom prošla kroz predmetno područje, što je i očekivano u odnosu na položaj i nadmorsku visinu gdje se nalazi predmetna lokacija.

Sve ostale vrste koje su zabilježene su uobičajene (semi-urbane) i veoma rasprostranjene u Crnoj Gori, i većina njih se registruje tokom svakog istraživanja sisara nezavisno od nadmorske visine.

Metodologija i rezultati istraživanja sisara VE „Korita“ detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (sisari)“ koji se nalazi u prilogu Elaborata.

Dalekovod
Tokom istraživanja za potrebe dalekovoda zabilježeno je 8 vrsta. Međutim na osnovu ekologije ponašanja kao i okolnih mjesta na kojima su rađena istraživanja, kao i na osnovu tipova staništa možemo reći da ovo područje vjerovatno stalno ili povremeno naseljavaju i druge vrste: zec, divlja mačka, vjeverica, jazavac.

Metodologija i rezultati istraživanja sisara trase dalekovoda detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (sisari)“ koji se nalazi u prilogu Elaborata.

Slijepi miševi

VE „Korita“
Tokom godišnjeg istraživanja za potrebe VE „Korita“ registrovano je 16 vrsta slijepih miševa, što predstavlja 50% od ukopno poznatog broja vrsta slijepih miševa u Crnoj Gori, odnosno dvije vrste više u odnosu na literaturne podake.
Istraživanja su izvršena u periodu jul 2023. - jun 2024. godine. U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na stacionarnim detektorima, kao i tokom transekata.
Najaktivnije su bile vrste *Nyctalus noctula*, zatim vrste iz roda *Myotis*, kao i vrste *Pipistrellus pipistrellus*, a zatim *Pipistrellus kuhlii/nathusii*.
Dominantna vrsta je *N. noctula* koja je i očekivana za ovakva staništa i područja. Vrsta ima široku preferenciju staništa, a na našim područjima uglavnom se registruje na otvorenim i poluotvorenim livadskim ekosistemima. Vrsta je visokoletač (10m do nekoliko stotina metara).
Myotis sp. - Ovom rodu pripadaju četri vrste brkatih slijepih miševa. Upotrebom ultrazvučne detekcije ih je skoro pa i nemoguće identifikovati. Vrsta preferira

izolovane šumske ekosisteme kao i otvorene i poluotvorene livadske predjele. Sve su vrste niskoletači (1-10m).
Slijepi miševi su pokazali aktivnost tokom perioda: jul 2023, avgust 2023, septembar 2023, oktobar 2023, maj 2024. i jun 2024. Ovi mjeseci predstavljaju ključne faze u njihovom godišnjem ciklusu, uključujući razmnožavanje, ishranu i pripreme za zimski period. Aktivnost slijepih miševa u ovim periodima značajno zavisi od klimatskih prilika, temperature, dostupnosti hrane, kao i promjena u dužini dana.
Vjetroelektrana (VE) Korita, koja je planirana na nadmorskoj visini od 1300-1600mnv, suočava se sa specifičnim klimatskim izazovima. Na toj visini, temperatura je znatno hladnija, sa kraćim vegetacijskim periodom i ograničenom prisutnošću insekata, koji čine glavnu hranu slijepih miševa. Uprkos tome, određene vrste slijepih miševa mogu prilagoditi svoju aktivnost u skladu s lokalnim klimatskim uslovima, koristeći povoljnije vremenske periode za lov i druge aktivnosti.

Metodologija i rezultati istraživanja slijepih miševa VE "Korita" detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (slijepi miševi)" koji se nalazi u prilogu elaborata.

Dalekovod
Tokom istraživanja slijepih miševa za potrebe dalekovoda „Korita - Ribarevine" registrovano je 12 vrsta slijepih miševa.
Istraživanje je realizovano u periodu April 2024, Maj 2024, Jun 2024, Jul 2024, Avgust 2024, Septembar 2024, Oktobar 2024, Novembar 2024, Decembar 2024.
U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na stacionarnim detektorima kao i tokom obilaska napuštenih objekata.
Slijepi miševi, očekivano, nisu pokazali aktivnost tokom zimskih mjeseci. Ljetnji mjeseci predstavljaju najvažniji period u njihovom godišnjem ciklusu, uključujući razmnožavanje, ishranu i pripreme za zimski period hibernacije. Aktivnost slijepih miševa značajno zavisi od klimatskih prilika, temperature, dostupnosti hrane, kao i promjena u dužini dana.
Dalekovod Korita – Ribarevine se pruža od cca 500 nadmorske visine do preko 1000m. Na većim nadmosrskim visinama klima je znatno hladnija, sa kraćim vegetacijskim periodom i smanjenom prisutnošću insekata, koji čine glavnu hranu slijepih miševa. Uprkos tome, određene vrste slijepih miševa mogu prilagoditi svoju aktivnost u skladu s lokalnim klimatskim uslovima, koristeći povoljnije vremenske periode za lov i druge aktivnosti.
Tokom istraživanja, najveći diverzitet je zabilježen na nižim tačkama, gdje su i povoljniji uslovi za život slijepih miševa u odnosu na najvisočije lokalitete.
U toku istraživanja registrovane su kolonije slijepih miševa u napuštenim kućama.

Metodologija i rezultati istraživanja slijepih miševa trase dalekovoda detaljno su prikazani u „Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (slijepi miševi)“ koji se nalazi u prilogu elaborata.

2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela

Opšti pregled pejzažnih jedinica Crne Gore zasnovan je na prirodnim karakteristikama, ali uključuje i prisustvo čovjeka u slučajevima kada to prisustvo poprima značajniji predioni uticaj. Izdvojena je 21 osnovna pejzažna jedinica i dvije prostorno manje pejzažne jedinice, koje se uglavnom odnose na osjetljive ekosisteme, zbog njihove izražene posebnosti i identiteta. Prema ovoj podjeli predmetni prostor pripada pejzažnoj jedinici (17) Polimlje, tip predjela je brdsko-planinski predio istočnog pobrđa; Visoravan Korita sa pašnjacima na karsu.
Predio obuhvata lokacije projekta pripada planinskom ruralnom prostoru, koji zahvata livadski prostor, pašnjak, šumski prostor i dio koji čini neplodno zemljište. Karakteristični prirodni pejzaž u geološkom, geomorfološkom i vegetacijskom pogledu predstavlja osnovnu vrijednost ovog prostora.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Na području lokacije VE „Korita“ i trase priključnog dalekovoda nema zaštićenih objekata i dobara iz kulturno-istorijske baštine.

2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat

Projekat se planira na slabo naseljenom prostoru. Nabliže naseljeno mjesto predmetnoj lokaciji je selo Lazovići u okviru opštine Bijelo Polje. Prema podacima Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u 2023. godini naselje Lazovići ima 118 stanovnika.[1] Samo naselje je od najbližeg vjetrogeneratora udaljeno oko 2,2 km.
Duž trase dalekovoda najbliža naselja su Milovo sa 57 stanovnika i Ribarevine sa 383 stanovnika.

2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture

Sama lokacija nije naseljena, a prvi objekti se nalaze na oko 400m do najbližeg vjetrogeneratora (slika 12).

[1] Izvor podataka: Uprava za statistiku – MONSTAT

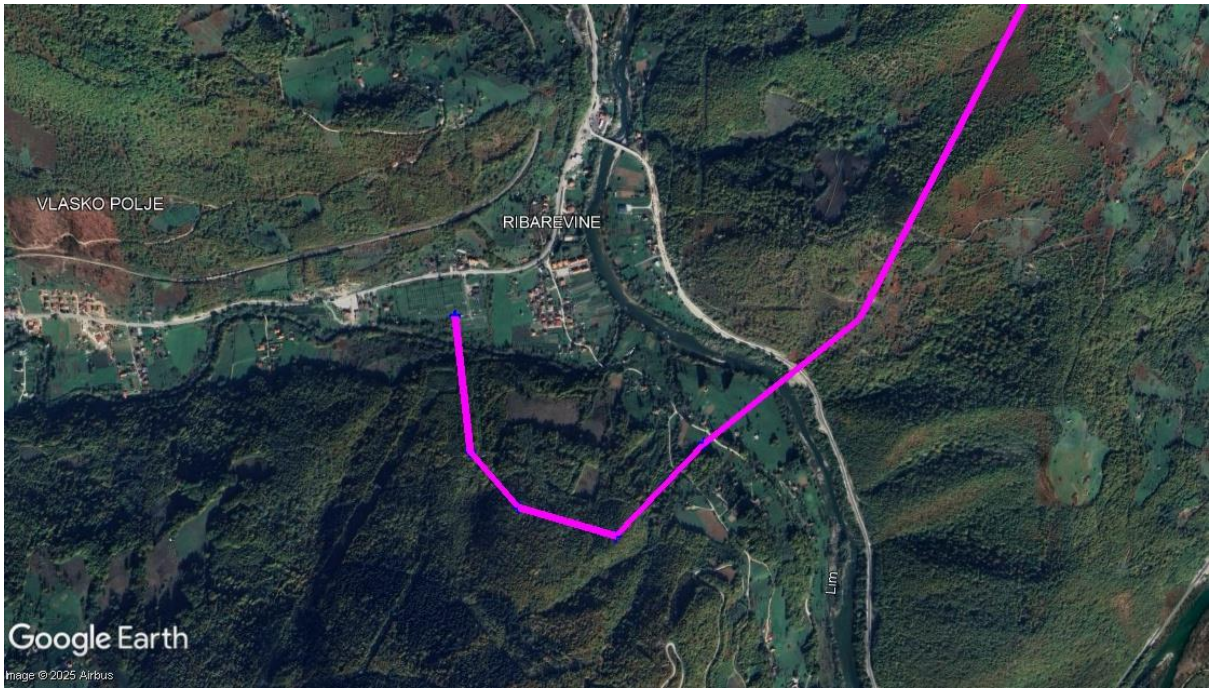


Slika 12. *Najbliži stambeni objekti u odnosu na vjetrogeneratore*

Što se tiče privrednih objekata, na lokaciji projekta postoje izgrađeni stari i novi objekti koji se koriste za potrebe Farme „Moravac“. Stari objekti nijesu više u funkciji. Što se tiče dalekovoda on prolazi pored nekoliko stambenih objekata od kojih su najbliži oni u mjestu Milovo i Ribarevine koji se od ose dalekovoda nalaze na oko 50m udaljenosti (slika 13).



a)



b)

Slika 13. *Najbliži stambeni objekti u odnosu na planiranu trasu dalekovoda*

Na samom lokalitetu od infrastrukturnih objekata vidljiv je samo niskonaponski dalekovod koji vodi do objekata „Farme Moravac“.

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, i gdje je potrebno, neophodne radove uklanjanja i uslove korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih

VE „Korita“

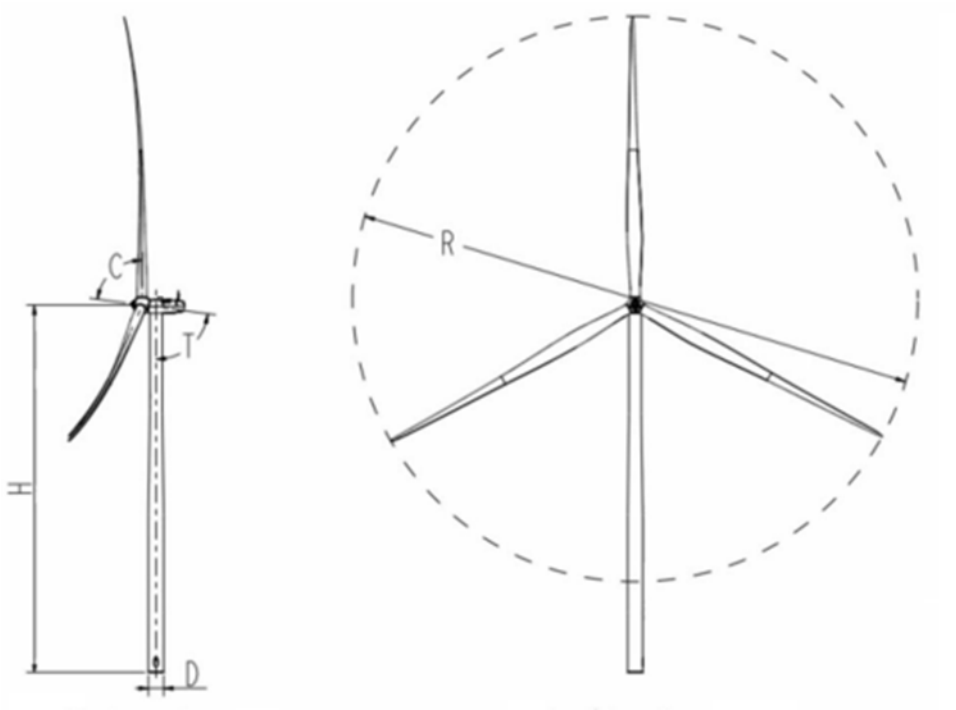
Vjetroelektrana (VE) “Korita” sastoji se od 11 identičnih vjetrogeneratora koji će biti raspoređeni na precizno određenim lokacijama. U vjetrogeneratorima se vrši konverzija kinetičke enrgije vjetra u mehaničku energiju rotora, a potom konverzija mehaničke energije rotora posredstvom generatora u električnu energiju. Predviđeno je da kod VE “Korita” bude korišćen vjetrogenerator promjenjive brzine obrtanja tipa 170/6.6 MW proizvođača Siemens Gamesa. Generalne karakteristike vjetrogeneratora su prikazane u sljedećoj tabeli.

Generalne karakteristike vjetrogeneratora su prikazane u sledećoj tabeli.

Tabela 3. *Karakteristike vjetrogeneratora*

Tip	Asinhroni dvostrano napajani generator
Prečnik rotora	170 m
Visina stuba	115 m
Nominalna snaga	6600 kW
Nominalni napon	690 V
Frekvencija	50 Hz

Na slici 14. data je skica odabranog vjetrogeneratora.



Slika 14. *Skica odabranog vjetrogeneratora*

Osnovni djelovi vjetrogeneratora su:

1. Rotor vjetroturbine;
2. Vratila sa reduktorom;
3. Električni generator i ostali djelovi električnog sistema;
4. Sistemi za regulaciju (aerodinamičko kočenje, zakretanje kućišta, nadzor i komunikacije itd.);
5. Stub i temelj.

Rotor vjetroturbine sastoji se od određenog broja lopatica spojenih na vratilo preko jedne ili više glava. Lopatica je dio na kojem dolazi do konverzije kinetičke energije vjetra u kinetičku energiju obrtanja rotora. Glava je dio rotora preko kojeg su lopatice povezane sa vratilom. U glavi se nalaze ležajevi pokretnih lopatica i sistem za zakretanje lopatica i priključci za instalacije. Vratilo služi za prenos obrtnog momenta od glave do električnog generatora. Vratilo turbine je spojeno direktno na glavu pa preuzima obrtni momenat i cjelokupno opterećenje koje se prenosi na stub i temelj. Brzina obrtanja vratila turbine obično je manja od 10 o/min. Prenosnik ili multiplikator služi za dovođenje brzine obrtanja rotora na vrijednost koju zahtijeva električni generator. Vratilo generatora služi za pogon električnog generatora i po pravilu ne prenosi opterećenje. Električni generator služi za pretvaranje kinetičke energije obrtanja vratila u električnu energiju i predstavlja krajnji element konverzije energije u vjetroelektrani.

Konverzija kinetičke energije vjetra u kinetičku energiju vratila generatora odvija se putem lopatica rotora vjetroturbine. Pri tome je vratilo zajedničko za turbinu i

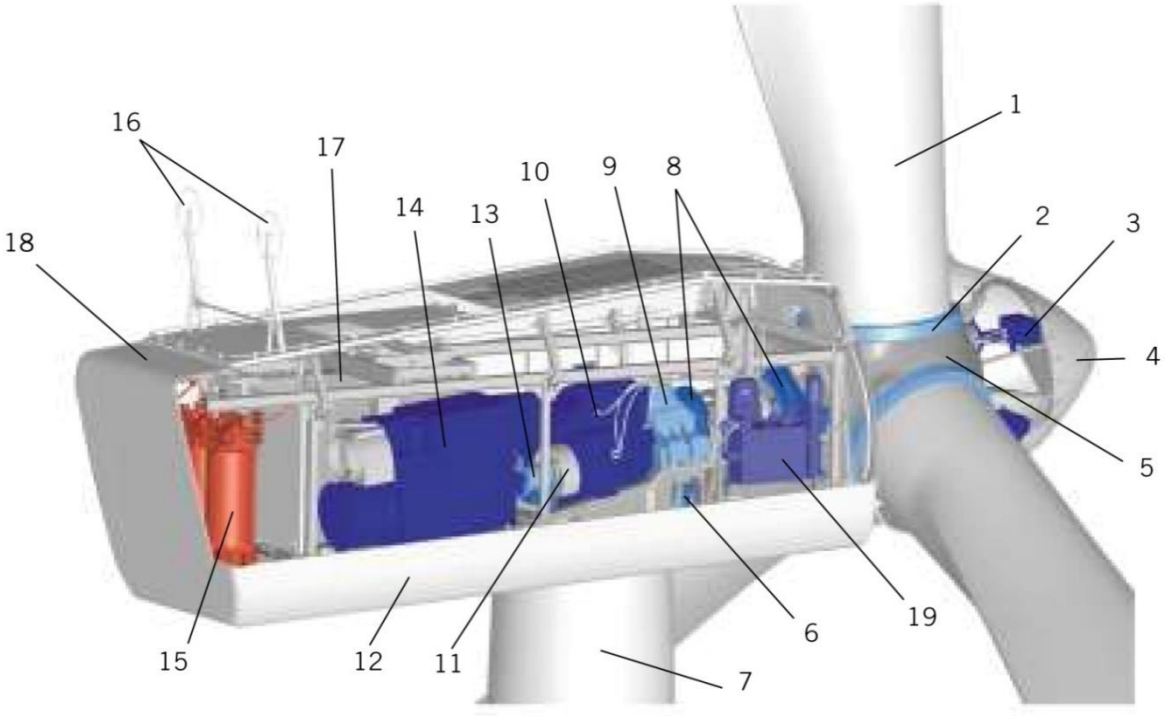
električni generator ali se i između njih nalazi i odgovarajući reduktor koji brzinu obrtanja vjetroturbine prilagođava zahtijevanoj brzini generatora.

U generatoru dolazi do konverzije kinetičke energije vjetra u električnu energiju pa se cijelo postrojenje često naziva i vjetrogeneratorom. Povezivanje vjetrogeneratora na elektroenergetsku mrežu ostvareno je pomoću energetskog transformatora.

Vjetar:
- Početna brzina proizvodnje: 3 m/s,
- Nominalna brzina pri kojoj će vjetrogeneratori da rade punim kapacitetom: 15,5 m/s
- Brzina pri kojoj se agregat isključuje: 23 m/s,

Ovi vjetrogeneratori imaju promjenjivu brzinu u širokom rasponu brzina vjetra. Opremljeni su sistemom za aktivno zakretanje lopatica turbine, a upravljani su mikroprocesorskim upravljačkim uređajem kojima se osigurava optimalno prilagođavanje ugla zakretanja lopatica u odnosu na brzinu vjetra. Vjetrogeneratori su takođe opremljeni aktivnim sistemom za zakretanje gondole koji kontinuirano zakreće rotirajuće lopatice turbine u smjeru strujanja vjetra. Kombinacijom navedenih načina regulacije brzine rotora turbine osigurava se optimalna proizvodnja električne energije u svim uslovima brzine vjetra, kao i mehanička zaštita lopatica turbine u uslovima vrlo jakog vjetra.

Detaljni prikaz vetroturbine predstavljen je na sledećoj slici:



1. Krilo turbine	6. Aktivna kontrola skretanja	11. Glavna disk kočnica	16. Anemometar i vjetrokaz
2. Nosač krila	7. Toranj	12. Nosač motogondole	17. Glavni kontroler
3. Hidraulični aktuator nagiba	8. Glavno vratilo sa dva kućišta sa ležajevima	13. Prenos: vratilo velike brzine	18. Polopac motogondole
4. Poklopac glavčine	9. Apsorberi šoka	14. Dvostruko napajani generator	19. Hidraulična jedinica
5. Glavčina	10. Mjenjač	15. Transformator	

Slika 15. *Generalni prikaz vjetroturbine*

Projektant smatra da na ovom području postoji veliki potencijal za iskorišženje energije vjetra, pa je ovom preliminarnom analizom predviđena vjetroelektrana sa 11 vjetrogeneratora, pojedinačne snage do 6,6 MW.

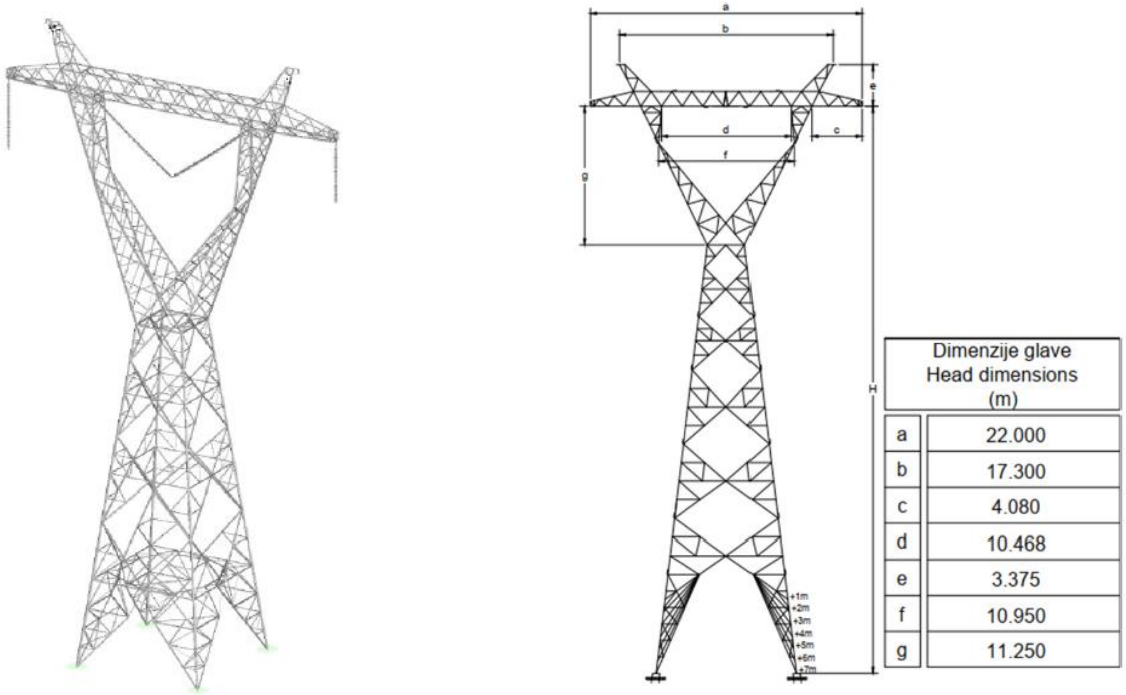
Kontrola snage vjetroturbine ostvaruje se aksijalnim zakretanjem lopatica vjetroturbina pomoću posebnog hidrauličkog sistema koji kontroliše mikroprocesor. Ovakvim zakretanjem lopatica mijenja se napadni ugao vjetra, čime se mijenja uzgonska sila odnosno snaga vjetroturbine.
Mehanizam za zakretanje turbine aktivira se elektronskim kontrolerom koji provjerava položaj pokazivača smjera vjetra svakih 10-15s, sve dok se turbina okreće.
Kod odabrane vjetroturbine primjenjuje se mehaničko kočenje koje se ostvaruje pomoću kočionog diska smještenog u gondoli. Koristi se kada je potrebno potpuno ili brzo zaustavljanje turbine.
Mjerenje brzine i smjera vjetra vrši se pomoću anemometra.

Priključni dalekovod 400 kV TS Korita - RP Ribarevine

Osnovni podaci o konfiguraciji i konstrukciji elemenata dalekovoda su:

- Ukupna dužina trase dalekovoda iznosi cca 26 920 m.
- Broj raspona: 93 (uključujući raspone do ulaznih portala TS-a). Stubovi su numerisani rednim brojevima od 1 do 92 računato od TS Korita prema TS Ribarevine.
- Provodnici su 3 x 2x490/65mm2.
- Prečnik provodnika 490/65mm2 je: D=30.6mm.
- Prečnik čeličnog dijela užeta je: d=9.1mm.
- Rastojanje između provodnika u snopu jedne faze je N=400mm.
- Najveća dozvoljena struja provodnika: 960A.

Dalekovodni stubovi su čelična, četveropojasna rešetkasta, konstrukcija tipa „Y“ sa horizontalnim rasporedom provodnika i sa dva vrha za zaštitnu užad (slika 16).



Dimenzije glave Head dimensions (m)	
a	22.000
b	17.300
c	4.080
d	10.468
e	3.375
f	10.950
g	11.250

Slika 16. *Izgled stuba tipa „Y“*

Za 400 kV dalekovod, svaka vrsta stuba će se sastojati od zajedničkog dijela (Osnovno tijelo) sa tipičnim nastavcima (nastavci tijela, četiri noge stuba i četiri temeljne stope) koji se dodaju kako bi se dobila kompletana struktura stuba.
Osnovna visina stuba (standardna visina stuba sa nastavcima ± 0) određuje se uzimajući u obzir maksimalnu strijelu ugiba provodnika za osnovni raspon, dužina obješenog izolatorskog lanca, minimalno sigurno rasojanje i minimalna visina od tla.

Na vodu 400 kV su obezbijeđeni nastavci tijela da bi se visina stubova prilagodila terenu, kako bi se omogućio prelazak prepreka i kako bi se stubovi koristili ekonomičnije.
Materijali za čeličnu konstrukciju stuba, priključci i armature su izabrani tako da odgovaraju međunarodnim standardima. Osnovna čelična konstrukcija stuba napravljena je od valjnog čelika. To se isto odnosi i na rešetke koje služe za prolaz provodnika. Pomoćni čelični elementi za spajanje čeličnih djelova su od čeličnih ploča. Izbor materijala baziran je na obimu i vrsti očekivanog opterećenja, lokaciji, vanjskoj temperaturi i sl. Za čelično-rešetkastu konstrukciju, priključke i armature koristi se samo nova čelična konstrukcija koja nije prethodno korišćena.

Za potrebe projektovanja dalekovoda urađena je i studija elektromagnetnog zračenja gdje su izvršeni proračuni za maksimalne vrijednosti magnetne indukcije u svim rasponima pri dozvoljenom strujnom opterećenju provodnika dalekovoda i maksimalna vrijednost električnog polja ispod dalekovoda za sve pozicije duž pravca normalnog na osu dalekovoda a koja je služila pri projektovanju za određivanje visine stubova kako bi se izbjegla prekoračenja gorenavedenih proračunatih vrijednosti u odnosu na zakonom regulsane granične vrijednosti.

Prateća infrastruktura

Lokacija planirane vjetroelektrane se nalazi na teritoriji opštine Bijelo Polje u katastarskoj opštini Korita.
Pristup predmetnoj lokaciji je moguć sa postojećih pristupnih puteva koji su po kulturi uglavnom nekategorisani putevi. Preko ovih pristupnih puteva se lokacija vjetroelektrane Korita priključuje na magistralni put Bijelo Polje-Berane (odmah iza sela Sipanje).
Ovi nekategorisani putevi, mogu se koristiti za potrebe izgradnje vjetroelektrane, kao i kasnije za njeno funkcionisanje, uz određene radove na njihovoj rekonstrukciji.
Udaljenost lokacije vjetroelektrane od ovog magistralnog puta je oko 14 km, dok je udaljenost lokacije od Bijelog Polja oko 43 km.

Što se tiče priključnog DV 400kV, za svako stubno mjesto potrebno je izgraditi pristupni put ukoliko isti ne postoji, na način da se omogući prolaz teških građevinskih mašina i teretnih vozila uz što manje zahvate u prirodi.

Organizacija izvođenja radova

Prije početka radova Izvođač radova je dužan da uradi Plan mjera zaštite, vremenski plan rada, kao i da prikaže metode rada koje namjerava da primijeni u

svim vrstama radova. Izvođač mora dati i popis mehanizacije koju namjerava da primijeni. Sve predviđene metode rada i mehanizacija moraju biti usaglašeni sa zahtijevanom dinamikom i ovim projektom. Sve predviđene metode rada moraju obezbijediti punu sigurnost i bezbjednost svih učesnika u izgradnji već izvedenih radova i radova u toku. Nadzorni organ kontroliše izvođenje radova i predložene metode rada adekvatne zahtijevanoj dinamici radova, kako sa aspekta usaglašenosti, tako i sa aspekta bezbjednosti. Izvođač je dužan da preispita i po potrebi (u slučaju utvrđivanja nepravilnosti) izmijeni sve metode rada i mehanizaciju za koje Nadzorni organ utvrdi da ne odgovaraju zahtjevima i uslovima izgradnje objekta.

Organizacija transporta

Dovoz gradilišnih mašina, opreme kao i građevinskog materijala će se obavljati preko magistralnog puta Bijelo Polje-Berane, a onda lokalnim saobraćajnicama do gradilišta.

Transport betona će se vršiti automikserima koji će se dopremati iz betonskih baza iz Bijelog Polja ili Berana. Udaljenost Bijelog Polja od predmetne lokacije je 43 km.

Iako se lokacija nalazi na dosta velikoj udaljenosti od mjesta gdje se mogu nabaviti svi građevinski materijali, agregati i oprema, opšti zaključak je da neće biti problema u pogledu snabdijevanja ovog gradilišta, ako se napravi dobar dinamički plan izvođenja radova.

Oprema koja će se poručivati iz inostranstva će biti dopremljena kontejnerima u Luku Bar i nakon toga će kamionima sa poluprikolicom biti transportovani direktno na gradilište.

Na gradilištu će se dopremati količine materijala koje će biti dovoljne za obavljanje radova za periode od nekoliko dana, kako ne bi došlo do nepotrebnog nagomilavanja materijala koji se dovozi na gradilište.

Izvođač radova će odrediti potrebne dnevne količine materijala koje će dopremati na gradilište na osnovu dinamičkog plana izvođenja radova, a koje će biti dovoljne da ne dođe do zastoja u izvođenju radova.

Potrebna radna snaga

Planirani broj zaposlenih u toku izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane Korita sa pratećim dalekovodom je teško procijeniti, jer je sama izgradnja kompleksna i slojevita. U zavisnosti od vrste radove biće i različit broj radnika,

mehanizacije i slično. Pretpostavka je da će u fazi pripremnih radova i radova na postojećim pristupnim putevima i sređivanja terena biti upošljen određen broj radnika, zavisno od toga koliko će biti potrebno Izvođaču radova i dinamici izvođenja koja je planirana. Nakon toga kada krene montaža konstrukcije vjetrogeneratora i opreme kao i izvođenje radova na dalekovodu očekuje se da će biti dodatno još radnika na gradilištu. Struktura zaposlenih u toku izvođenja je raznolika. Biće upošljeni inženjeri svih struka, operateri mehanizacije, vozači, zanatlije, NK radnici, zaštitari itd.

Struktura i broj radnika koji će biti angažovani na izvođenju radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog 400 kV dalekovoda je u nadležnosti Izvođača radova i od njegovih potreba za angažmanom radne snage, kao i plana realizacije projekta.

Glavni izvođač radova je u obavezi da uradi plan mjera zaštite - elaborat o uređenju i organizaciji gradilišta, a sve u skladu sa Pravilnikom o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci („Sl. list CG“, br. 037/16), Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti vibracijama („Sl. list CG“, br. 024/16), Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti hemijskim materijama („Sl. list CG“, br. 081/16, 030/17, 040/18, 077/21), Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti kancerogenim ili mutagenim materijama („Sl. list CG“, br. 060/16, 011/17, 043/18, 020/19, 021/20).

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta (površina potrebnog zemljišta, tehnologija građenja, organizacija unutrašnjeg transporta, primjena mehanizacije, opreme i sredstava, dinamika realizacije pojedinih faza, korišćenje vode, energije, sirovina, stvaranje otpada, emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh, povećanje buke, vibracija)

Površina potrebnog zemljišta

Temelj za vjetrogenerator je krug a zauzeta površina na kojoj će se vršiti iskopi za potrebe temelja vjetrogeneratora je oko 0,3ha. Između vjetrogeneratora će biti saobraćajnice čija će širina biti oko 5 m. Površina koju će zahvatati lokaliteti gdje će biti postavljeni vjetrogeneratori iznosi:

$$0{,}3 \text{ ha} \times 11 = 3{,}3 \text{ ha}$$

Što se tiče priključnog 400 kV dalekovoda, njegova dužina iznosi 27800m. Obzirom da je širina stubova 22m, to se na osnovu toga može proračunati da će zona dalekovoda zahvatiti oko 611.600 m^2. Površina koju će zauzimati jedan

noseći stub je 169m^2 a ugaono zatezni stub 225m^2. Ukupna površina pod stubovima bi bila:

$$70 \times 169m^2 + 21 \times 225m^2 = 16555m^2 \approx 1{,}65 \text{ ha}$$

Pripremni radovi za izgradnju VE „Korita“ obuhvataju geodetsko obilježavanje položaja vjetrogeneratora na lokaciji i sve neophodne iskope. U okviru pripremnih radova treba postaviti tablu, izraditi pomoćne objekte, WC, kancelarije, garderobu, trpezariju, ostavu za alat, tesarsku radionicu, armiračku radionicu itd.

Pripremni radovi za izgradnju 400 kV priključnog dalekovoda takođe obuhvataju geodetsko snimanje trase dalekovoda i označavanje mjesta na kojima će biti postavljeni stubovi.

Tehnologija građenja (izvođenje građevinskih radova)

Svi građevinski radovi moraju se izvesti prema planovima, tehničkom opisu, predmjeru i predračunu radova, važećim tehničkim propisima i standardima, kao i uputstvu nadzornog organa.

Na gradilište će se dopremati građevinski i drugi materijal potreban za izgradnju VE „Korita“, u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama i to: armatura, beton i sl., kao i sama oprema za vjetroelektranu. Na sličan način će se vršiti dopremanje potrebnih materijala za izgradnju dalekovoda.

U okviru lokacije do završetka projekta biće obezbijeđen privremeni prostor za dopremanje potrebnog građevinskog materijala i opreme.

Za izvođenje radova biće primijenjena mehanizacija, koja se koristi za ovu vrstu poslova. Kao mehanizacija za izvođenje radova na izgradnji VE „Korita“ biće angažovani buldožer, bager, utovarivač, kamioni, automisker za dovoz gotovog betona, vibro-ploče za nabijanje manjih površina, vibro valjci za nabijanje većih površina, specijalizovana mašina za iskop rovova za polaganje elektroenergetskih kablova, vučni i prenosni dizel agregati za snabdijevanje električnom energijom na gradilištu i sl.

Čišćenje terena

Čišćenje terena obuhvata površinu terena lokacije projekta na kojem će se neposredno izvoditi građevinski radovi označeni na crtežima ili određeni od strane Nadzornog organa.

Pod ovim radovima se može podrazumijevati priprema terena za lokacije na kojima će biti izgrađeni vjetrogeneratori, kao i pripremu terena za lokalne puteve kojima će biti omogućen prilaz svim područjima potrebnim kako u toku izgradnje tako i u toku funkcionisanja projekta.

Što se tiče 400 kV priključnog dalekovoda, koji prolazi preko livada i šuma, čišćenje terena obuhvata radove kojima će se omogućiti pristup do svake lokacije na kojoj će biti postavljani stubovi dalekovoda, kao i uklanjanje šumskog rastinja na koridoru trase dalekovoda između stubova, na mjestima gdje to bude potrebno. Prema tome, čišćenje terena trase dalekovoda obuhvata sledeće radove:

- Čišćenje terena od šiblja, žbunja, korova i drugog rastinja uključujući i drveće sa vađenjem korijenja i ravnanjem, tj. popunjavanjem nastalih rupa materijalom koji odobri Nadzorni organ,
- Sječa drveća sa klasifikacijom u grupe prema debljini stabla,
- Vađenje panjeva, klasifikacija i transport na mjesto koje bude odredio Nadzorni organ.

Sve rupe iz kojih su izvađeni panjevi, ukoliko se na tom mjestu neće izvoditi iskopi, biće popunjene materijalom koji bude odobrio Nadzorni organ.

Zemljani radovi

Zemljani radovi obuhvataju iskop materijala za pripremu temelja stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda, kao i iskop kanala za postavljanje kablova za povezivanje vjetrogeneratora.

Betonski radovi na izradi temelja vjetrogeneratora

Turbine na vjetar zahtijevaju postavljanje osnove kako bi se pričvrstile. Temeljenje počinje iskopom materijala. Nakon iskopa vrši se izlivanje ploče debljine 10 cm od vezivnog betona nakon čega se vrši armiranje i šalovanje temelja. Zatim se pristupa izlivanju betona do dobijanja konačnog oblika temelja. Na beton temeljne konstrukcije se izliva podest temelja na koji se kasnije kače stubovi vjetrogeneratora. Na kraju se koristi materijal iz iskopa kako bi se pokrili betonski temelji i na ovaj način dobila dodatna težina sve u cilju sprječavanja prevrtanja kompletne konstukcije vjetrogeneratora.
Karakteristike materijala za pravljenje temelja turbine na vjetar kretaće se u okviru tipične vrijednosti i to za temljnu ploču od 30 kN/mm^2 i za podest temelja od 40 kN/mm^2 za beton i rebrasti čelik klase B 500-S sa elastičnom granicom od 500 Mpa.

***Temeljenje stubova vjetrogeneratora i dalekovoda**-građevinski dio*

Osnovna funkcija stuba je prenošenje opterećenja sa vjetrogeneratora na temelj. Visina na koju se postavlja osa turbine vjetrogeneratora iznosi 115 m iznad okolnog terena. Konstrukcija stuba se sastoji od 4 segmenata koji su prefabrikovani i spajaju se na gradilištu pomoću prednapregnutih zavrtnjeva. Temljenje stubova dalekovoda vrši se na osnovu statičkog proračuna.

U skladu sa tim, kod kanala i temelja kopa se tlo vertikalno bez podupiranja do 1m dubine. Kod većih dubina osigurava se vertikalni iskop sa horizontalno ili vertikalno položenim mosnicama koje su kod sipkih materijala priljubljene jedna uz drugu. Razupiru se vertikalno ili horizontalno položenim gredama, razuprtim drvenim ili željeznim razuporama. Nadvišenjem oplate (20 cm) sprečava se upadanje zemlje u jamu.

Nakon armiranja temelja za postavljanje stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda, vrši se njihovo betoniranje, gotovim betonom koji se doprema automikserima.

Armirački radovi

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura se pregledno i prema dimenzijama slažu na gradilištu tako da rad sa njima ne prouzrokuje opasnost za radnike. Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipki za armaturu (ako za to bude potrebe) moraju se vršiti na naročito za to određenom mjestu na gradilištu, sa odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz preuzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih važećim propisima o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

Ručno savijanje na stolovima pomoću sistema poluga može dovesti do pada radnika, ako naprava (ploča za savijanje) nije vijcima dobro pritegnuta za stol ili ako se poluga povlači prema tijelu, a ne od tijela. Za sječenje manjih profila mogu se koristiti makaze, a za veće profile ručni sjekači ili mašine za sječenje. Makaze se moraju pričvrstiti na podlogu, da se spriječi njihovo pomicanje ili rušenje. Ako makaze nisu pričvršćene, one moraju imati podložnu ploču na koju će stati armirač koji povlači ručicu za odsijecanje. Makaze također moraju imati graničnik da se spriječi prignječivanje prstiju. U radu sa polužnim makazama jedan armirač treba da umeće šipke, a drugi ih povlačenjem ručice siječe. U makaze treba ulagati samo po jednu šipku kako bi se izbjeglo prignječenje prstiju šipkama koje se pridržavaju.

Betonski radovi

Betonski radovi podrazumijevaju pripremu temelja za postavljanje stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda. Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele, kao što su ekseri, žice, limovi i sl. koji vire iz oplate, moraju se saviti ili pokriti. Radovi na betoniranju smiju se izvoditi tek nakon što je pregledom utvrđeno da je noseća skela propisno izvedena i da ne postoje opasnosti od nezgoda. Za vrijeme betoniranja se ipak sve noseće konstrukcije moraju kontrolisati da bi se u slučaju popuštanja ili slijeganja rad mogao privremeno prekinuti, a oslabljeni djelovi sanirati.
Gotovi beton se dovozi pomoću automiksera direktno na lokacije za pripremu temeljnih stopa za postavljanje stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda. Osim ugradnje betona u radove na betoniranju i obradi betona ubraja se i skidanje oplata. Oplate se moraju skidati postupno, bez nasilnog čupanja, rušenja ili bacanja. Pri klizanju i skidanju oplate pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje radnika na napravi za prihvatanje oplate.

Organizacija gradilišta

Za VE „Korita“ i 400 kV priključnoi dalekovod biće obezbijeđena i označena zona gradilišta, bez mogućnosti neovlašćenog ulaska nezaposlenih lica. Takođe, u zoni gradilišta biće predviđen privremeni plato za parking gradilišnih mašina.

U okviru gradilišta biće postavljene privremene gradilišne radionice, kontejneri za boravak zaposlenih i mobilni toaleti.

S obzirom na dinamiku izgradnje temeljnih stopa za vjetrogeneratore kao i temelja za postavljanje stubova priključnog dalekovoda, doći će do odlaganja iskopnog materijala u njihovoj blizini, koji će se dalje koristiti za ravnanje terena oko ovih lokacija kao i za nabijanje preko temelja vjetrogeneratora. Sva konstrukcija planiranih stubova za vjetrogeneratore, stubova dalekovoda, kao i ostala projektovana oprema povlačiće se iz magacina u obimu koji je planiran da se ugradi.

Organizacija unutrašnjeg transporta

Za pripremne i druge radove na lokaciji projekta izvršiće se dovoz gradilišnih mašina, opreme kao i građevinskog materijala. Ovaj transport će se obavljati preko magistralnog puta Bijelo Polje-Berane, a onda lokalnim saobraćajnicama i pristupnim nekategorisanim putevima do gradilišta. Transport betona do lokacije projekta će se vršiti automikserima. Gotovi beton će se dopremati iz betonskih baza sa područja Bijelog Polja ili Berana. Za izvođenje radova koristiće se materijali kojima će se obezbijediti izgradnja vjetroelektrane, a koji će se

transportnim sredstvima dovoziti na lokaciju, shodno dinamičkom planu izvođenja radova. Unutrašnji transport prilikom izvođenja projekta odvija se u okviru lokacije projekta uz primjenu odgovarajuće građevinske mehanizacije (buldožeri, bageri, utovarivači, kamioni, mikseri, vibro-ploče za nabijanje manjih površina, vibro valjci za nabijanje većih površina, specijalizovana mašina za iskop rovova za polaganje elektroenergetskih kablova, vučni i prenosni dizel agregati za snabdijevanje električnom energijom na gradilištu i sl.).

Primjena mehanizacije, opreme i sredstava

Za izgradnju VE „Korita“ planirano je da se koriste sljedeće osnovne građevinske mašine i postrojenja:

- Univerzalni bageri za široki iskop i iskop temelja, sređivanje i nivelisanje terena,
- Buldožeri za ravnanje i planiranje materijala,
- Utovarivači za utovar i gradilišni transport materijala unutar gradilišta,
- Vibro-ploče za nabijanje manjih površina, vibro valjci za nabijanje većih površina i puteva,
- Specijalizovana mašina za iskop rovova za polaganje elektroenergetskih kablova,
- Damperi i kamioni za lokalni prevoz materijala,
- Automikseri za prevoz betona od fabrike betona do gradilišta, shodno dinamici betoniranja,
- Kamioni kiperi ili dizaličari za dovoz tampona i asfalta, dopremu materijala, opreme i dr,
- Vučni i prenosni dizel agregati za snabdijevanje električnom energijom na gradilištu,
- Specijalna vozila za transport transformatora, teških građevinskih mašina i gradilišnih kontejnera, po potrebi,
- Razna motorna vozila za transport radnika i alata kroz gradilište,
- Specijalizovani alati (za savijanje armature, cirkulari, šrafilice, pneumatski čekići, brusilice, bušilice, aparati za zavarivanje i sl.).

Što se tiče izgradnje priključnog dalekovoda, od mehanizacije će se koristiti buldožer, bager, kamion i automisker.

Mehanizacija koja će se koristiti u fazi izvođenja projekta može biti angažovana ako ispunjava zahtjeve u pogledu emisije izduvnih gasova i buke i ako je označen/a znakom usaglašenosti i oznakom garantovanog nivoa zvučne snage, koju prati i deklaracija o usaglašenosti u skladu sa Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG”, br. 013/14).

Dinamika realizacije pojedinih faza

Dinamika realizacije pojedinih faza izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV, zavisiće isključivo od planiranog početka izvođenja radova i dinamičkog plana koji treba da uradi Izvođač radova, koji bude izabran od strane Nosioca projekta.

Na osnovu izvršenih proračuna i usvojenih pretpostavki, Nosilac projekta će definisati rok za realizaciju planiranih aktivnosti na izvođenju radova za VE „Korita“ i priključni dalekovod.

Prema dinamičkom planu realizacije projekta biće predviđene pojedine vrste radova za izgradnju VE „Korita“ i priključnog dalekovoda i to:

- pripremni radovi,
- geodetsko iskolčenje,
- krčenje šiblja, drveća i niskog rastinja na trasi priključnog dalekovoda,
- probijanje, iskop, nasipanje i valjanje glavnih puteva na lokaciji gradilišta,
- iskop, nasipanje i valjanje platoa za potrebe istovara gradilišnog materijala i platoa za parking građevinskih mašina i ostalih motornih vozila,
- izrada građevinskog platoa sa pomoćnim objektima, WC, kancelarije, garderobe, trpezarije, ostave za alat, tesarske radionice, armiračke radionice, predmontažnu radionicu i td.,
- priprema i sređivanje terena na lokacijama gdje je projektovana montaža vjetrogeneratora i stubova priključnog dalekovoda,
- geodetsko obilježavanje pozicija stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda,
- postavljanje stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda,
- montaža opreme vjetrogeneratora i dalekovoda i njihovo međusobno povezivanje,
- izvođenje radova na postavljanju uzemljenja i gromobranske instalacije,
- iskop rovova za postavljanje kablovskih instalacija od stubova vjetrogeneratora do trafostanice,
- zatrpavanje rovova i izvođenje radova na uređenju saobraćajnica u zoni VE „Korita“.

Korišćenje vode, energije, sirovina

Za izvođenje radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda, kako je već napomenuto biće angažovano u fazi pripremnih radova i probijanja puteva i sređivanja određena radna snaga, a u fazi montaže vjetrogeneratora i stubova dalekovoda, očekuje se da će se angažovati dodatna radna snaga.

Za potrebe zaposlenih voda će se dopremati kao flaširana, dok će se za kvašenje iskopnog materijala da bi se spriječilo dizanje prašine voda dopremati autocistijernama. Na lokaciji projekta će biti postavljeni rezervoari u koje će se voda istakati iz autocistijerni. Tokom izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda, osiguraće se stalna količina vode (cisterne) na gradilištu u funkciji zaštite šuma od požara. Ovo se prvenstveno odnosi na trasu dalekovoda i to u ljetnjem periodu, dok je područje VE pod minimalnim rizikom od požara. Kako su lokacije za izgradnju VE „Korita“ bez rastinja, teško je očekivati bilo kakvu vrstu požara. Međutim, prilikom izvođenja radova na izgradnji priključnog dalekovoda, čija trasa dijelom prolazi kroz prostor obrastao šumom, moraju se obezbijediti dovoljne količine vode na ovim mjestima, da u ljetnjem periodu izvođenja radova ne bi došlo do pojave požara. Ako do istog i dođe, gasiće se vodom iz rezervoara-cistijerni.

Gradilište će biti snabdjeveno električnom energijom pomoću dizel agregata.
Na lokaciji projekta neće biti ispuštanja sanitarnih i fekalnih otpadnih voda u okolnu sredinu, već će se za sanitarne potrebe zaposlenih koristiti mobilni toaleti.

Sve potrebne sirovine, odnosno materijali koji će se koristiti za potrebe realizacije projekta nabavljaće se jednim dijelom na tržištu preko kompanija koje se bave ovim poslovima ili direktno od proizvođača.

Otpad

Otpad u fazi izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list CG“, br. 64/24) na području zahvata će se odvijati sljedeće djelatnosti koje generišu otpad (prikazane su grupe otpada sa indeksima):

- 13 - Otpad od ulja i ostataka tečnih goriva (osim jestivih ulja iz grupa 05, 12 i 19),
- 15 - Otpad od ambalaže; apsorbenti, krpe za brisanje, materijali za filtriranje i zaštitna odjeća, koji nije drugačije specifikovan,
- 16 - Otpad koji nije drugdje specifikovan,
- 20 - Komunalni otpad (kućni otpad i slični komercijalni i industrijski otpad), uključujući odvojeno sakupljene frakcije.

Na području zahvata će nastajati slijedeći otpad (kategorisan prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada).

Neopasni otpad:

- Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad), kataloški broj 15 01:
- papirna i kartonska ambalaža, kataloški broj 15 01 01,
- plastična ambalaža, kataloški broj 15 01 02,
- drvena ambalaža, kataloški broj 15 01 03,
- metalna ambalaža, kataloški broj 15 01 04,
- kompozitna ambalaža, kataloški broj 15 01 05,
- miješana ambalaža, kataloški broj 15 01 06,
- staklena ambalaža, kataloški broj 15 01 07,
- tekstilna ambalaža, kataloški broj 15 01 09,
- Apsorbenti, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu zagađeni opasnim materijama, kataloški broj 15 02 03
- Papir i karton, kataloški broj 20 01 01,
- Staklo, kataloški broj 20 01 02,
- Odjeća, kataloški broj 20 01 10,
- Tekstil, kataloški broj 20 01 11,
- Plastika, kataloški broj 20 01 39,
- Metali, kataloški broj 20 01 40,
- Miješani komunalni otpad, kataloški broj 20 03 01.

Opasni otpad:

- otpadna motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje, kataloški broj 13 02,
- apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nijesu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama, kataloški broj 15 02 02,
- filteri za ulje, kataloški broj 16 01 07,
- kočione tečnosti, kataloški broj 16 01 13,
- antifriz, kataloški broj 16 01 14
- baterije i akumulatori, kataloški broj 16 06.

Na osnovu raspoložive mehanizacije, koja će biti angažovana na lokaciji projekta, u toku izvođenja radova, mogu se produkovati sljedeće vrste opasnog otpada:

- otpadna motorna ulja (13 02 06∗ sintetička motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje),
- filteri za ulje (16 01 07∗ filteri za ulje),
- akumulatori (16 06 01∗ olovne baterije),
- apsorbenti i krpe za brisanje (15 02 02∗ apsorbenti, materijali za filtere (uključujući filtere za ulje koji nijesu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama),

- antifriz (16 01 14∗ antifriz koji sadrži opasne supstance).

Količine navedenih vrsta otpada koje će nastati u toku izvođenja radova nije moguće definisati, ali je važno napomenuti da će Izvođač radova biti dužan da uradi Plan upravljanja opasnim otpadom u okviru kojeg će biti procijenjene očekivane količine i vrste opasnog otpada koje nastaju tokom izvođenja radova. Naime, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24), proizvođač otpada je u obavezi da uradi Plan upravljanja otpadom proizvođača otpada. Naime, izvođač je u obavezi da uradi Plan upravljanja otpadom i pribavi saglasnost Agencije za zaštitu životne sredine u slučaju da godišnje proizvodi: više od 200kg opasnog otpada; više od 20 tona neopasnog i 2000m^3 neopasnog građevinskog otpada (uključujući zemljani iskop). Izvođač radova je dužan da potpiše Ugovor o preuzimanju svih vrsta otpada sa ovlašćenim preduzećem. Takođe, u skladu sa pomenutim zakonom proizvođač otpada je dužan da sačini plan upravljanja otpadom u roku od 60 dana prije početka postupka ili aktivnosti u toku koje nastaje otpad.

Punjenje gorivom mehanizacije može se vršiti na licu mjesta sa specijalnom cistijernom uz sve predostrožnosti.

Tečne otpadne materije javljaju se u obliku upotrijebljenog motornog ulja i maziva. Isto će se mijenjati i skladištiti, na mjestu i na način strogo propisan za takvu vrstu otpada, što će maksimalno doprinijeti zaštiti, odnosno bezbjednosti životne sredine, kao i u skladu sa zaštitom i zdravljem na radu. U fazi izvođenja projekta treba postupati sa opasnim, neopasnim i građevinskim otpadom u skladu sa preporukama i smjernicama Plana upravljanja otpadom.

Emisije opasnih, štetnih, otrovnih ili neprijatnih mirisa u vazduh u toku izvođenja radova

Radovi na predmetnoj lokaciji koji se odnose na izgradnju VE i priključnog dalekovoda odvijaće se u jednoj smjeni (u trajanju od 10h, odnosno 8h efektivnog rada). Moguće negativne posljedice po životnu sredinu mogu se očekivati od rada građevinskih mašina i manipulacije sa otkopanim materijalom: utovar, transport i istovar.
Emisije zagađivača koje se u atmosferi trajnije zadržavaju, nastaju kao produkt sagorijevanja goriva u agregatima motornih vozila. Iako vozila u izduvnim gasovima izbacuju oko 200 različitih supstanci, analiziraju se samo one koje su zakonski sankcionisane i čije se koncentracije prate u životnoj sredini.

Izvođenjem radova mogu se očekivati emisije u vazduh: prašine i polutanata iz energenta (dizel goriva). Navedene emisije nemaju kontinualan karakter i ispuštanje zagađujućih materija u vazduh, u smislu kontinualne industrijske

proizvodnje. Izvori štetnosti gasova, para i aerosola predstavljaju proizvodi sagorijevanja tečnog goriva u motorima utovarno transportne i transportne opreme. Količina ovih gasovitih produkata zavisi od snage mašina, vremena rada mašina, specifične potrošnje goriva, kao i stepena iskorišćenja mehanizacije.

Vrste i emisije prašine i gasova procijenjene su na osnovu do sada vršenih mjerenja, prikupljenih savremenih saznanja iz sličnih aktivnosti na pojedinim lokacijama i međunarodnih i domaćih normi i propisa.

Sve pogonske mašine moraju zadovoljavati odrednice standarda graničnih emisija u skladu sa Uredbom (EU) 2016/1628 Evropskog parlamenta i Savjeta od 14. septembra 2016. o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija gasovitih i čvrstih zagađujućih supstanci i homologaciju tipa za motore s unutrašnjim sagorijevanjem za nedrumske pokretne mašine. Primjena mnogo strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2016. g. prema Direktivi 2016/1628/EC. Ukupne emisije su proračunate prema graničnim vrijednostima za vanputnu mehanizaciju tj. radnu opremu za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM10. Radne mašine koje će se koristiti zadovoljavaju odrednice standarda EU Stage IIIB.

Proračun emisije štetnih materija (gasova i PM) od rada mehanizacije koja se koristi dat je u poglavlju 7.1.

Buka

Buka generisana izvođenjem radova može, u određenim situacijama predstavljati faktor od značaja za definisanje mogućih negativnih uticaja. Obzirom na položaj nekih individualnih stambenih objekata u bližoj okolini trase dalekovoda, moguće da će stanovnici ovih objekata biti pod određenim uticajem povećanog nivoa buke tokom izvođenja radova na lokacijama gdje je planirano postavljanje stubova dalekovoda. Što se tiče VE „Korita“, pošto se radi o nenaseljenom području, to uticaji buke na lokalno stanovništvo ne postoji. Proračun emisije buke usljed rada angažovane mehanizacije tokom izvođenja radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda dat je u poglavlju 3.6.2.

Vibracije

Vibracije, kao jedan od kriterijuma koji karakteriše odnos izvođenja radova na lokaciji projekta i životne sredine, nastaju kao posljedica oscilatornih kretanja vozila tokom izvođenja radova. Oscilacije vozila koje nastaju kao posljedica kretanja preko neravnina na pristupnom putu i lokaciji projekta prouzrokuju pojavu vertikalnih dinamičkih reakcija na kontaktnoj površini pneumatika i kolovoza koje su generatori vibracija u tlu, a koje se prostiru najviše u vidu

površinskih talasa izazivajući negativne posljedice na ljude i objekte. Generisane vibracije su u suštini posljedica vibriranja tri glavna sistema koji se mogu opisati kao:

- sistem vozila kao cjeline čije se sopstvene frekvencije, u zavisnosti od tipa vozila, kreću od 1 - 10 Hz,
- sistem elastično obješenih masa (točkovi, osovine...) sa sopstvenim frekvencijama od 10 - 20 Hz,
- sistem pojedinačnih konstruktivnih sklopova koji osciluju na mnogo višim frekvencijama.

Osnovnu prirodu vibracija generisanih od kretanja mehanizacije tokom izvođenja radova na lokaciji projekta i odvijanja saobraćaja usljed dolaska kamiona koji dovoze materijal potreban za izvođenje radova i odvoze otpadni materijal sa lokacije daju vibracije nastale oscilatornim kretanjem vozila kao cjeline. Prostiranje ovih vibracija ostvaruje se u suštini preko tri tipa talasnog kretanja. Površinski (Rejlijevi) talasi na koje otpada oko 70 % ukupne energije, smičući talasi na koje otpada oko 25 % energije i talasi kompresije koji se prostiru kroz tlo i na koje otpada oko 5 % energije.

Nivo vibracija na lokaciji projekta je mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji zanemarljiv.

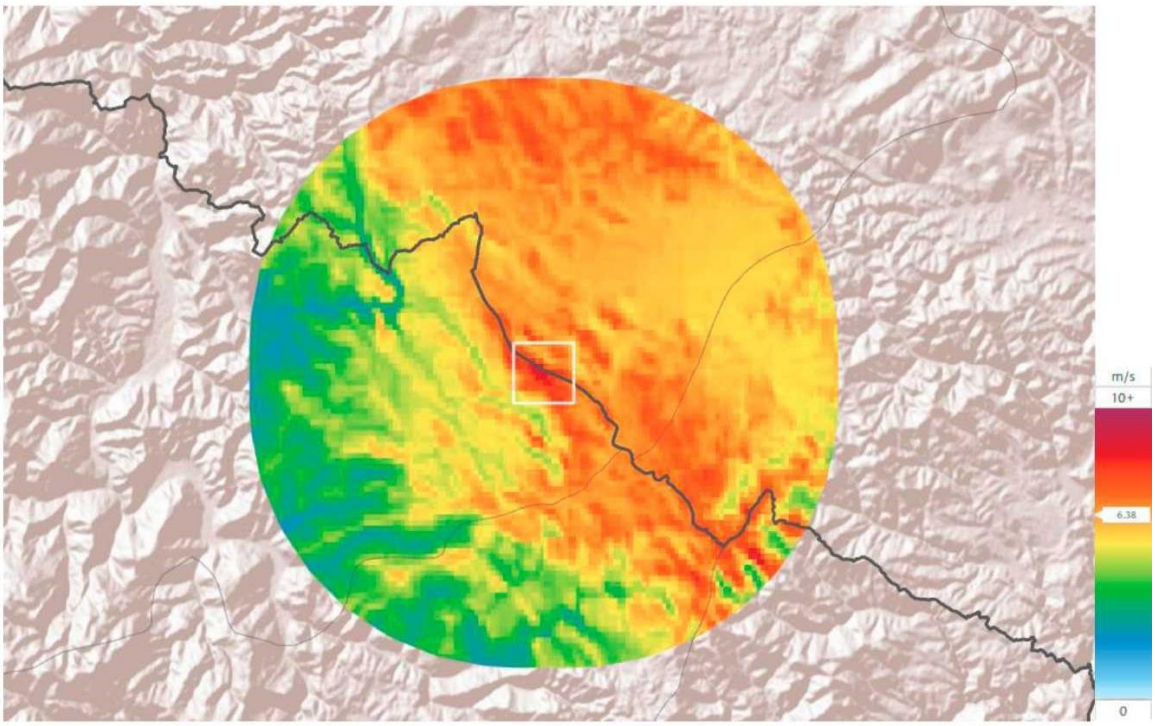
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta postupaka proizvodnje (energetska potražnja i korišćenje energije, priroda i količine korišćenih materijala, prirodni resursi uključujući vodu, zemljište, tlo i biodiverzitet)

Projekat se funkcionalno sastoji iz dva segmenta:

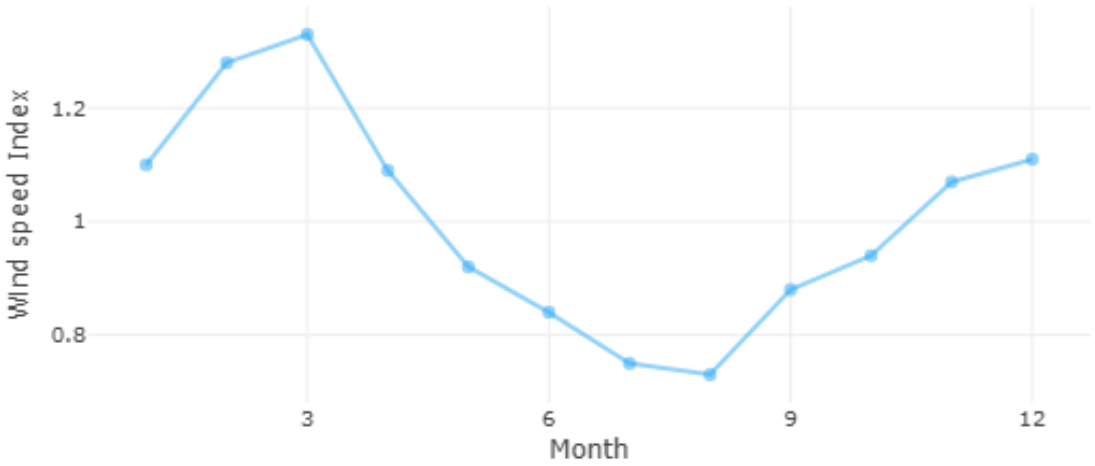
- Vjetrogeneratora, koji se montiraju na pripremljenim betonskim podlogama i stubovima, koji se postavljaju na djelovima površine lokacije, i
- priključnog dalekovoda 400 kV, preko kojeg se VE „Korita“ priključuje na distributivnu mrežu.

Potencijal vjetra na predmetnoj lokaciji

Podaci brzine vjetra na području potencijalne vjetroelektrane „Korita“ prikazane su na sledećim slikama.

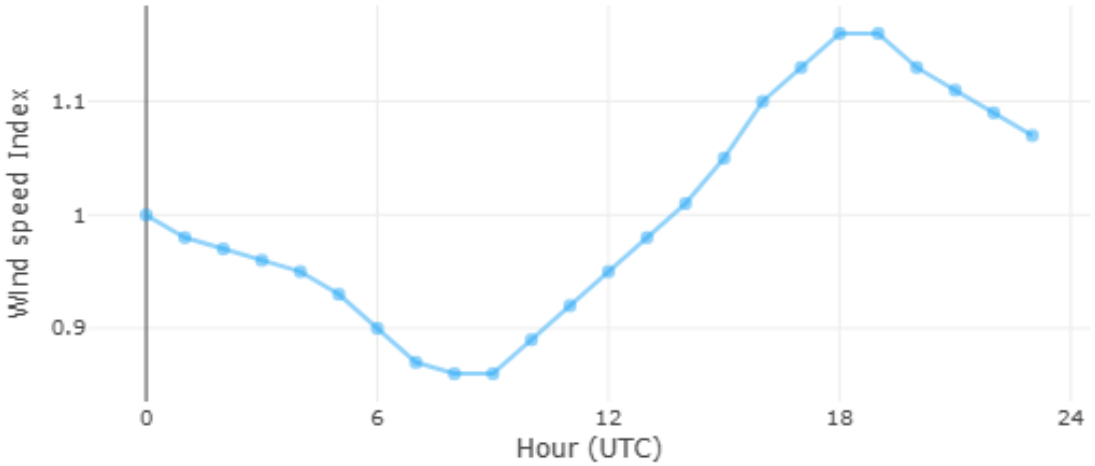


Slika 17. *Prikaz brzine vjetra na lokaciji vjetro parka*



Slika 18. *Prikaz zavisnosti jačine brzine vjetra izražen u indeks brzine od mjeseca u godini*

Sa slike 18 na kojoj je prikazana jačina brzine vjetra u zavisnosti od mjeseca u godini, vidi se da se najveća jačina brzine vjetra javlja u februaru i martu mjesecu.



Slika 19. *Prikaz zavisnosti jačine brzine vjetra izražen u indeks brzine od časova u danu*

Sa slike 19 se vidi da se najveća jačina brzine vjetra javlja oko 18 h.

Procjena godišnje proizvodnje električne energije

Energija koju proizvodi vjetrogenerator je jednaka proizvodu snage vjetrogenarotora i vremena rada vjetrogeneratora sa odgovarajućom snagom. Brzina strujanja vazduha U se, mijenja u toku godine. Za intezitet brzine koja je svrstana u K intervala, od kojih svaki ima srednju brzinu Uk i vrijeme trajanja Tk, energija koju proizvodi vjetrogenerator u k-tom vremenskom intervalu će biti:

$$E_{WGk} = P_{WGk} T_k = \frac{1}{2} \rho A \eta_{WG} U_k^3 T_k \ \ [J] \text{ ili } [KWh]$$

Energija proizvedena u toku jedne godine ili godišnja proizvodnja sa neregulisanom turbinom je:

$$E_{WG} = \sum_{k=1}^{K} \frac{1}{2} \rho A \eta_{WG} U_k^3 T_k$$

Uvođenjem frekvence pojave brzine $f(U_k)$ i gustine vjerovatnoće brzine $p(U_k)$, gore dati izraz
slijedi:

$$E_{WG} = \sum_{k=1}^{K} \frac{1}{2} \rho A \eta_{WG} U_k^3 p_k T \Delta U$$

Za veoma mali interval ΔU, kada ΔU → dU i K →∞, suma u gornjem izrazu prelazi u odgovarajući integral:

$$E_{WG} = \int_0^{\infty} \frac{1}{2} \rho A \eta_{WG} U_k^3 p_k T dU$$

Specifična godišnja proizvodnja po jedinici površine rotora će biti:

$$E_{WG,A} = \frac{E_{WG}}{A} = \int_0^{\infty} \frac{1}{2} \rho \eta_{WG} U^3 Tp(U) dU = \int_0^{\infty} F_{WG,A} dU$$

Podintegralna funkcija:

$$F_{WG,A} = \frac{1}{2} \rho \eta_{WG} U^3 Tp(U)$$

predstavlja specifičnu energiju proizvedenu po jedinici brzine odnosno energiju po m^3/s vazduha. Ova energija će, za grupisane podatke, biti:

$$F_{WG,Ak} = \frac{1}{2} \rho \eta_{WG} U_k^3 Tp_k$$

Treba imati u vidu da je, u slućaju regulisane turbine $U_k=0$ za $k<k_1$, $U_k=U_n$ za $k_2<k\leq k_3$ i $U_k=0$ za $k>k_3$

$$F_{W,A} = \frac{1}{2} \rho T U^3 p(U), \left(F_{W,A,k} = \frac{1}{2} \rho T U_k^3 p_k(U) \right)$$

Na osnovu urađenih proračuna, ukupna godišnja neto proizvodnja 11 vjetrogeneratora sa umanjenjem od 10% iznosi: GEP= 221.331 GWh.

Iz svega navedenog u tabeli ispod su date karaktersitike VE „Korita“.

Tabela 4. *Karakteristike vjetroelektrane Korita*

Broj vjetrogeneratora	11
Tip vjetrogeneratora	Siemens Gamesa 6.60MW
Prečnik rotora	170 m
Visina stuba	115 m
Srednja brzina vjetra	7.90 m/s
Broj radnih sati na godišnjem nivou	3049 h
Kapacitivni faktor	34.8 %
Ukupna godišnja proizvodnja	221.331 GWh/god

Za potrebe rada planirane mehanizacije koristiće se gorivo, koje će biti autocitijernama dopremano na lokaciju projekta po potrebi.

Za potrebe izgradnje VE Korita i pratećeg dalekovoda urađeni su Izvještaji o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (flora i staništa, beskičmenjaci, herpetofauna, stanje faune ptice, sisara i slijepih miševa) koji se nalaze u prilogu elaborata. Izgradnjom predmetnog projekta doći će do gubitka i fragmentacije postojećih staništa tokom izgradnje kao posledica uklanjanja vegetacije,

degradacije zemljišta te promjene kvaliteta staništa pri uspostavljanju građevinskog pojasa. Potencijalni uticaji te mjere ublažavanja dati su u poglavljima 7.5. i 8.3..

3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda

U vjetrogeneratorima se vrši konverzija kinetičke energije vjetra u mehaničku energiju rotora, a potom konverzija mehaničke energije rotora posredstvom generatora u električnu energiju.

Vjetroelektrana je niz blisko smještenih vjetrogeneratora, najčešće istog tipa, izloženih istom vjetru i priključenih posredstvom zajedničkog rasklopnog uređaja na elektroenergetski sistem. Vjetrogenerator je rotirajući stroj koji pretvara kinetičku energiju vjetra prvo u mehaničku, a zatim preko električnih generatora u električnu energiju. Pri tome se rotor vjetroturbine i rotor električnog generatora nalaze na istom vratilu. Vjetroelektana je obnovljivi izvor električne energije koju pokreće kinetička energija vjetra.

Koncept visinskih vjetroelektrana se zasniva na iskorišćenju energije vjetra u višim slojevima atmosfere. One predstavljaju dizajnirani koncept vjetroelektrana koji su na različite načine podignuti u visinu bez potpore tornja. Možemo ih podijeliti u dvije grupe: one za iskorišćavanje vjetra na nižim visinama, te na one koje to mogu na višim visinama. Zajedničko im je to što su predviđene za iskorišćavanje vjetra na visinama većim nego što to mogu vjetroelektrane montirane na tlu, mogućnost montaže na bilo kojoj lokaciji na svijetu, te su u potpunosti ekološki prihvatljive, budući da ne ispuštaju gasove staklene bašte. Visinske vjetroelektrane na taj način mogu proizvoditi električnu energiju 90% vremena, dok bi one na zemlji to činile maksimalno 35% vremena. To bi rezultiralo pojeftinjenjem električne energije i zahtijevalo bi manje vjetroelektrana za istu količinu električne energije.

Kod pretvaranja kinetičke energije vjetra u mehaničku energiju (okretanje osovine generatora) iskorišćava se samo razlika brzine vjetra na ulazu i na izlazu. Albert Betz, njemački fizičar dao je još davne 1919. godine zakon energije vjetra, poznat kao Betzov zakon. Njegov zakon kaže da možemo pretvoriti samo manje od 16/27 ili 59% kinetičke energije vjetra u mehaničku energiju pomoću turbine na vjetar. 59% predstavlja teoretski maksimum, ali u primjeni se može pretvoriti između 35% i 45% energije vjetra zbog raznih gubitaka u sistemu.

Vjetropotencijal je najvažniji uzročnik za izbor položaja vjetroelektrane. To su zapravo karakteristike vjetra na pojedinoj lokaciji. Najvažnija karakteristika je srednja godišnja brzina vjetra na određenoj visini iznad tla. Naime,

vjetrogenerator se pokreće kada brzina vjetra poraste iznad otprilike 3 m/s. Pri toj brzini proizvodnja električne energije je vrlo mala. Porastom brzine, količina električne energije se povećava do maksimalne, koja se postiže na brzini vjetra od oko 15,5 m/s. Daljim porastom brzine vjetra količina proizvedene energije se više ne povećava. Tehnički maksimum - odnosno brzina vjetra pri kojoj se turbina gasi je 23 m/s. Iz opisanog načina rada vjetrogeneratora možemo zaključiti da je za idealnu proizvodnju električne energije potrebna brzina vjetra od oko 15 m/s.

Elise rotora vjetroturbine okreću se zbog strujanja vazdušne mase. Količina energije koju vjetar prenosi na rotor direktno zavisi od gustine vazduha, površine rotora i brzine vjetra. Kinetička energija tijela u pokretu proporcionalna je njegovoj masi, tako da kinetička energija vjetra zavisi od gustine vazduha. Tačnije rečeno, što je vazduh teži, dobije se više energije na vjetroturbini.

Gustina vazduha jednaka je količini molekula po jedinici zapremine vazduha. Pri normalnom atmosferskom pritisku i temperaturi vazduha od 15 ^{o}C, težina vazduha je 1.225 kg/m^{3}, ali sa povećanjem vlažnosti vazduha opada i njegova gustina. Hladniji vazduh gušći je od toplijeg, zato će vjetroturbina pri istoj brzini vjetra proizvesti više električne energije tokom zime nego tokom ljeta. Atmosferski pritisak opada sa povećanjem nadmorske visine, zato je na većim nadmorskim visinama (planine) pritisak niži, a vazduh je manje gust.

Ulazne sirovine

Osnovni djelovi vjetroelektrane su:

1. Rotor vjetroturbine;
2. Vratila sa reduktorom;
3. Električni generator i ostali djelovi električnog sistema;
4. Sistemi za regulaciju (aerodinamičko kočenje, zakretanje kućišta, nadzor i komunikacije itd.);
5. Stub i temelj.

Oprema koja će se poručivati iz inostranstva će biti dopremljena kontejnerima u Luku Bar i nakon toga će kamionima sa poluprikolicom biti transportovana direktno na lokaciju projekta.

Na lokaciju projekta će se dopremati količine materijala koje će biti dovoljne za obavljanje radova za periode od nekoliko dana, kako ne bi došlo do nepotrebnog nagomilavanja materijala koji se dovozi na gradilište. Izvođač radova će odrediti potrebne dnevne količine materijala koje će dopremati na gradilište na osnovu dinamičkog plana izvođenja radova, a koje će biti dovoljne da ne dođe do zastoja u izvođenju radova.

Proizvodnja električne energije vjetroelektrane Korita

Na osnovu urađenih proračuna ukupna godišnja neto proizvodnja 11 vjetrogeneratora iznosi oko GEP = 221.331 GWh.

3.5. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa sa posebnim osvrtom na količine i karakteristike opasnih materija

Mehanizacija koja će biti angažovana na izvođenju projekta kao energent koristi dizel gorivo. Potrošnja dizel goriva za angažovanu mehanizaciju je oko 0.2kg/kWh. Snabdijevanje mehanizacije gorivom je u nadležnosti izvođača radova.

Snabdijevanje predmetne lokacije vodom tokom izvođenja radova biće obezbijeđeno dovoženjem tehničke vode autocistijernama, dok će se voda za piće na lokaciju projekta dopremati kao flaširana. Količinu tehničke vode koja će se upotrijebiti tokom izvođenja radova teško je proračunati, ali se može pretpostaviti da neće biti problema za adekvatno snabdijevanje tehničkom vodom. Tehnička voda će biti obezbijeđena postavljanjem plastičnih rezervoara ili pokretnih cistjerni za vodu na mjestima postavljanja stubova vjetrogeneratora i stubova duž trase dalekovoda.

Za potrebe izvođenja projekta koristiće se beton za izradu temelja za vjetrogeneratore i stubove dalekovoda:

Sav potreban materijal za ugradnju i izvođenje radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda biće sukcesivno, shodno dinamičkom planu realizacije projekta, dopreman na predmetnu lokaciju, gdje će se privremeno skladištiti na jednom dijelu lokacije do momenta ugradnje.

3.6. Prikaz procjene vrste i količine: očekivanih otpadnih materija i emisija koje mogu izazvati zagađivanje vode, vazduha, tla i podzemnog sloja zemljišta, buku, vibracije, svjetlost, toplotu, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća), proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

U toku izvođenja radova

Materijal koji nastaje tokom pripremnih i zemljanih radova

Prilikom pripreme terena i izvođenje zemljanih radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV, javlja se određena količina materijala iz iskopa

terena koji će prema projektu biti iskorišćen za ravnanje terena oko lokacija stubova vjetrogeneratora, stubova priključnog dalekovoda kao i za izgradnju puteva na predmetnoj lokaciji. Eventualni višak ovog materijala može biti transportovan do mjesta trajnog odlaganja koje odredi Investitor, a u skladu sa Planom upravljanja neopasnim građevinskim otpadom.

Materijal od iskopa će se u maksimalnoj mjeri iskoristiti za ravnanje terena. Teren je sam po sebi neravan i ono što se iskopa deponovaće se u okviru predmetne lokacije ili u blizini lokacija stubova vjetrogeneratora i priključnog dalekovoda, da bi se dobio ravniji teren koji je pogodan za pristupanje ovim lokacijama. Nasipanje će se vršiti dominantno u zoni oko stubova i na trasama puteva na lokaciji VE "Korita", tako da to neće uticati na preostali prostor. Time se smanjuje ukupna emisija CO_2 u toku izvođenja, jer se značajno smanjuje odvoz viška materijala na deponije van lokacije.

Emisije u vazduh u toku izvođenja radova

Na osnovu karakteristika projekta definisana je i mehanizacija koja će biti angažovana na realizaciji ovog projekta.

Bitno je napomenuti da se radi o velikoj površini i da će mehanizacija pobrojana u tački 3.2. biti angažovana na različitim mjestima u okviru predmetne lokacije VE „Korita" i trase priključnog dalekovoda. Važno je napomenuti da će za potrebe izgradnje priključnog dalekovoda biti potrebno angažovanje manjeg broja građevinske mehanizacije. Takođe, u različitom vremenskom periodu će biti angažovana različita mehanizacija (u toku iskopa - bager, kamion, utovarivač; u toku betoniranja automisker; u toku montaže kranovi i sl.). Najviše angažovane mehanizacije se očekuje u fazi iskopa i pripreme terena. Na osnovu navedenoga su i rađeni proračuni u ovom elaboratu.

Imajući ovo u vidu na jednom mjestu prilikom izvođenja radova na izgradnji VE „Korita" istovremeno se mogu naći bager, utovarivač, buldožer, 2 kamiona kao i dizel agregat. Kod izvođenja radova na trasi priključnog dalekovoda 400 kV istovremeno se na jednom mjestu mogu naći bager, buldožer i kamion.

Emisije gasova pri radu građevinskih mašina

Građevinske mašine, kao energetsko gorivo, koriste naftu. Potrošnja goriva pri radu ovih mašina je oko 0,2kg/kWh. Sagorijevanjem goriva u motoru mašine oslobađaju se određene količine gasova, odnosno emituje se izduvni gas i čvrste čestice.

Procjena i proračun emisija gasova sproveden je na osnovu specifikacija i standarda koje moraju zadovoljavati pogonski motori radnih mašina koje rade u procesu proizvodnje betona.

Primjena Evropskih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2016. godinu prema Direktivi 2016/1628/EC.

Ukupne emisije koje su proračunate prema graničnim vrijednostima, za radnu opremu i za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM_{10} date su u poglavlju 7.1.

Emisija buke generisana od strane angažovane mehanizacije u toku izvođenja radova na izgradnji VE „Korita“

Predmetne građevinske mašine, u toku rada, emituju buku. Prema podacima proizvođača opreme maksimalni nivoi buke pri radu, odnosno maksimalnom opterećenju mašina mogu dostići određene nivoe buke.
Obzirom da se radi o više izvora buke neophodno je proračunati ukupni emisioni nivo buke. Ovaj nivo buke proračunat je na osnovu izraza:

$$Lr = 10 \cdot \log \sum_{j} 10^{0.1Lrj}; dB(A)$$

Gdje je:
Lr = Ukupni emisioni nivo buke

Nivoi moguće emisije buke uređaja i mašina dati su u sljedećoj tabeli.

Tabela 5. *Nivoi buke mašina koje rade na lokaciji vjetrogeneratora*

Vrsta opreme	Nivo buke (dB(A))
Bageri za široki iskop i iskop temelja, sređivanje i nivelisanje terena	106
Buldozer CAT D7	113
Utovarivač CAT 960	106
Kiper ili damper kamion - 2 kom	97
Atlas Copco QAS 200	98
UKUPNO	**114,7**

Za izvođenje radova na trasi dalekovoda u istom momentu se mogu naći bager i buldožer.

Tabela 6. *Nivoi buke mašina koje rade na lokaciji vjetrogeneratora*

Vrsta opreme	Nivo buke (dB(A))
Bageri za široki iskop i iskop temelja, sređivanje i nivelisanje terena	106
Buldozer CAT D7	113

Kiper ili damper kamion	97
UKUPNO	**113,88**

Detaljnija procjena data je u poglavlju 7.

Toplota
Toplota u fazi izgradnje objekta VE „Korita“ i priključnog dalekovoda neće biti prisutna.

Zračenje
U toku izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda neće biti prisutno nikakvo zračenje koje može imati neagitvne uticaje na okolnu sredinu.

U toku funkcionisanja

Imajući u vidu namjenu objekta VE „Korita“ u njemu će se u toku rada vršiti pretvaranje energije vjetra u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetsku mrežu.
U redovnom radu vjetrogeneratora, za potrebe održavanja koriste se hidraulična ulja i maziva. To znači da će funkcionisanjem predmetnog projekta nastajati otpad u vidu iskorišćenog ulja i maziva. Ovaj otpad predstavlja opasan otpad i sa njim treba postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. List CG“ br. 34/24 i 92/24).

U toku eksploatacije objekta VE „Korita“, buka se najviše javlja od okretanja rotora vjetrogeneratora pod uticajem vjetra, dok od vozila koja dolaze i odlaze do lokacije neće biti značajna.

Komunalni otpad

U toku funkcionisanja projekta stvaraće se komunalni otpad od zaposlenih i to:
- Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad), kataloški broj 15 01:
  - papirna i kartonska ambalaža, kataloški broj 15 01 01,
  - plastična ambalaža, kataloški broj 15 01 02,
  - miješana ambalaža, kataloški broj 15 01 06,
  - staklena ambalaža, kataloški broj 15 01 07,
- Apsorbenti, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koji nisu zagađeni opasnim materijama, kataloški broj 15 02 03
- Papir i karton, kataloški broj 20 01 01,
- Staklo, kataloški broj 20 01 02,
- Plastika, kataloški broj 20 01 39,

- Miješani komunalni otpad, kataloški broj 20 03 01.

Toplota

Toplota u fazi funkcionisanja objekta VE „Korita“ i priključnog dalekovoda neće biti prisutna.

Zračenje

Kada se govori o elektromagnetnom zračenju priključnog dalekovoda 400 kV, izvršeni su detaljni proračuni u Studiji elektromagnetnih zračenja.

3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija

Tretman građevinskog i komunalnog otpada

Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom („Sl. list CG“, 20/25) definisano je postupanje sa građevinskim otpadom na gradilištu.
Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada. Nakon završetka građevinskih radova sav građevinski otpad će biti odvezen na lokaciju koju odredi nadležni organ lokalne samouprave.

Sav komunalni otpad koji se bude stvarao na lokaciji će se odlagati u kante odakle će se odvoziti od strane nadležnog komunalnog preduzeća na mjesto njegovog trajnog deponovanja.

Tretman sanitarnih i fekalnih voda

Mobilni toaleti na predmetnoj lokaciji će se redovno prazniti od strane specijalizovanog preduzeća.

Tretman opasnog otpada

Za sav opasan otpad koji nastaje na lokaciji projekta (otpad od ulja i maziva i sl.) Nosilac projekta je dužan da potpiše ugovor sa preduzećem koje je specijalizovano za upravljanje ovom vrstom otpada i koje će opasan otpad odvoziti sa lokacije u skladu sa zakonskim propisima.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE

4.1. Kvalitet vazduha

(Podaci preuzeti iz Informacija o stanju životne sredine za 2023. godinu – Agencija za zaštitu životne sredinu, 2024. godina)

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018) uspostavljena je optimalna teritorijalna pokrivenost sa podacima o kvalitetu vazduha. Definisana mjerna mjesta su reprezentativna, kako sa aspekta tipa mjerne stanice, tako i sa aspekta kompatibilnosti sa drugim makro i mikro lokacijama u okviru iste zone kvaliteta vazduha.

Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 021/11, 32/16), propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanja podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

Ocjena kvaliteta vazduha vršena je u skladu sa Uredbom o utvrđivanju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 45/08, 25/12).

U skladu sa novom Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha, teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone, koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija na osnovu dostupnih podataka o koncetracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona. Područje Bijelog Polja pripada Sjevernoj zoni kvaliteta vazduha.

Rezultati kvaliteta vazduha u Bijelom Polju u 2023. godini

Na mjernoj stanici Bijelo Polje izmjerene vrijednosti azot(IV)oksida – NO_2, predstavljene kao jednočasovne i srednje godišnje koncentracije, bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Na mjernoj stanici u Bijelom Polju, srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM_{10} su 82 dana bile iznad propisane granične vrijednosti od 50 $\mu g/m^3$. Godišnja srednja koncentracija PM_{10} čestica je bila veoma blizu granične vrijednosti i iznosila je 36$\mu g/m^3$. Srednja godišnja vrijednost koncentracija $PM_{2,5}$

je 26μg/m^3. Izmjerene vrijednosti su bile iznad propisane granične vrijednosti koja iznosi 20 μg/m^3.

Maksimalne osmočasovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida, na mjernoj stanici Bijelo Polje, tokom cijelog perioda mjerenja, bile su ispod propisane granične vrijednosti koja iznosi 10 mg/m^3.

Godišnja srednja vrijednost benzo(a)pirena na mjernoj stanici u Bijelom Polju bila je iznad propisane ciljne vrijednosti od 1 ng/m^3.

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM_{10}, na mjernim mjestima na kojima se referentnom metodom pratila koncentracija PM_{10} čestica u vazduhu (mjerna stanica Bijelo Polje), bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

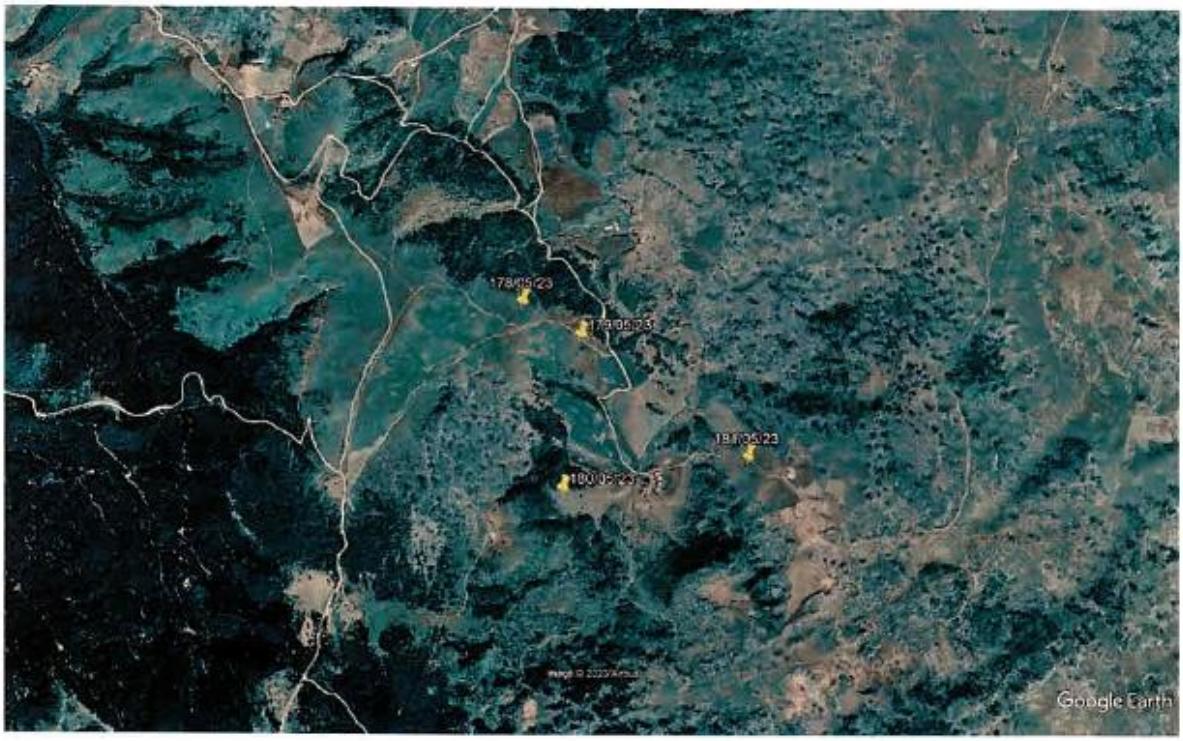
Kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju nije praćen. Međutim, treba očekivati da je vazduh na posmatranom prostoru dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema zagađivača.

4.2. Kvalitet zemljišta

(Podaci preuzeti iz Izvještaja o laboratorijskim ispitivanjima zemljišta na lokaciji SE „Korita“ koje je uradio „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“ d.o.o. Podgorica, oktobar 2023. godine)

Kako se lokacija planirane vjetroelektrane u velikoj mjeri poklapa sa lokacijom solarne elektrane Korita za čije potrebe je izvršena analiza kvaliteta zemljišta to su u ovom dijelu prikazani rezultati te analize.

Monitoring stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. , 73/19, 84/24), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Sl. list RCG“, br. 015/92, 059/92, 027/94, „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97), a usklađuje se i sa zahtjevima Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama (POPs).
Ispitivanja fizičko-hemijskih karakteristika zemljišta na lokalitetu obuhvatila su uzorkovanje na četiri lokacije.



Slika 20. *Mapa lokacija uzorkovanja zemljišta 178-181/05/23*

Na osnovu izvršenih uzorkovanja zemljišta na nekoliko lokaliteta i na bazi dobijenih rezultata „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“ d.o.o. je dostavio izvještaj o provedenim ispitivanjima (kompletan izvještaj je dat u prilogu elaborata), sa sledećim mišljenjem:

- Prema rezultatima fizičko-hemijske analize zemljišta, uzorkovan na lokaciji Solarne elektrane Korita, Opština Bijelo Polje, br. protokola 178/05/23 **NE ODGOVARA** uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97) zbog povećanog sadržaja bora u odnosu na propisanu vrijednost.
- Drugo mjesto uzorkovanja zemljišta (broj protokola 179/05/23) na lokaciji Solarne elektrane Korita, Opština Bijelo Polje, prema rezultatima fizičko-hemijske analize zemljišta **ODGOVARA** uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).
- Na trećem mjestu uzorkovanja zemljišta (broj protokola 180/05/23) na lokaciji Solarne elektrane Korita, Opština Bijelo Polje, rezultati fizičko-hemijske analize pokazuju da ispitivani uzorak zemljišta **NE ODGOVARA** uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97) zbog povećanog sadržaja olova i fluora u odnosu na propisanu vrijednost.
- Za četvrto mjesto uzorkovanja zemljišta (broj protokola 181/05/23) na lokaciji Solarne elektrane Korita, Opština Bijelo Polje, rezultati fizičko-hemijske

analize pokazuju da ispitivani uzorak zemljišta **NE ODGOVARA** uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97) zbog povećanog sadržaja fluora i bora u odnosu na propisanu vrijednost.

4.3. Kvalitet voda

Za potrebe projekta SE Korita pribavljene su i analize kvaliteta površinskih i podzemnih voda na predmetnoj lokaciji a kako se lokacija SE Korita u velikoj mjeri poklapa sa lokacijom VE Korita to su te analize prikazane u ovom dijelu. Analize je odradio *„Centar za ekotoksikološka ispitivanja“ d.o.o. Podgorica.*

Površinska voda je analizirana na tri mjesta, dva zahvata su uzeta iz Sijarskog potoka a jedan iz najveće bare na predmetnoj lokaciji.

Za kvalitet voda Sijarskog potoka analizama je utvrđeno sljedeće:
„Na osnovu rezultata obavljenih laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja utvrđeno je da je ispitivani uzorak površinske vode sa lokacije Korita, Bijelo Poljke, Sijarski potok nakon lokacije budućih radova, CETI br. protokola 292/01/24, **USAGLAŠEN** sa uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19), uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 8 za granične vrijednosti dobrog i vrlo dobrog ekološkog statusa kao i uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 9 za granične vrijednosti dobrog ekološkog statusa.“.

Za kvalitet voda velike bare analizama je utvrđeno sljedeće:
Na osnovu rezultata obavljenih laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja utvrđeno je da ispitivani uzorak površinske vode, sa lokacije Korita, Bijelo Polje, Velika bara, CETI br. protokola 294/01/24, **NIJE USAGLAŠEN** sa uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 8 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19), jer sadržaj BPK5, TOC i amonijaka prekoračuje granične vrijednosti vrlo dobrog i dobrog ekološkog statusa.

Izvršena je analiza podzemnih voda uzetih iz tri pijezometra. U izvještaju CETI-ja dati su rezultati fizičko-hemijske analize podzemne vode sa sve tri lokacije.

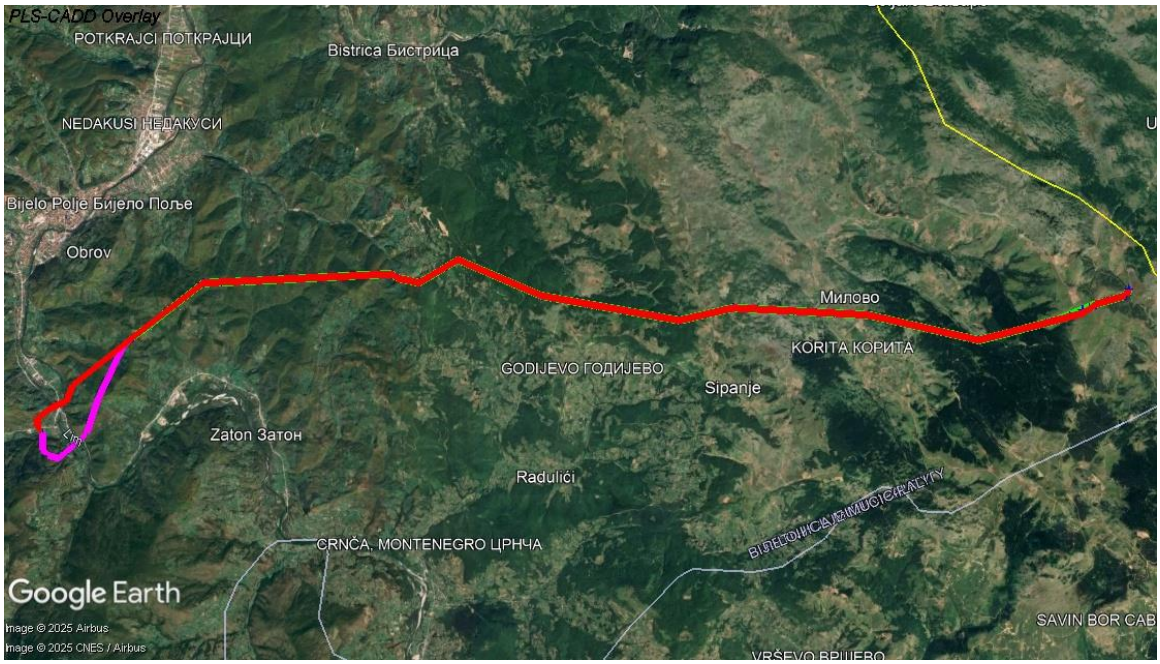
Svi gore navedeni izvještaji dati su u prilogu elaborata.

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

Lokacija ili trasa

Položaj objekata VE „Korita“ u okviru lokacije je optimalan i zadovoljava infrastrukturne uslove predviđene namjeni, tako da sa planiranom opremom ispunjava norme i standarde u pogledu zaštite životne sredine. Lokacija VE „Korita“ potvrđena je u urbanističko-tehničkim uslovima broj 08-333/24-2415/2 od 25.04.2024. godine.

Prilikom rješavanja trase dalekovoda razmatrane su dvije varijante.



Slika 21. *Uporedi prikaz obje varijante trase dalekovoda*

Obje varijante su praktično iste do stuba broj 79, nakon koga se račvaju. Usvojena varijanta (ljubičasta boja) ide južnije i priključuje se na RP Ribarevine sa južne strane. Varijanta koja nije usvojena je dužine 26800m i ima 91 stubno mjesto dok usvojena varijanta ima dužinu 27800m i 92 stubna mjesta.

Na konačno usvajanje i odabir trase dalekovoda uticalo je najviše mogućnost rješavanja imovinsko pravnih odnosa, udaljenost od postojećih objekata na trasi, topografski uslovi i geomehanički uslovi (koji su povoljni u svakoj trasi), kao i optimizacija troškova izgradnje koja se prvenstveno postiže pravilnim odabirom tipova stuba, provodnika i užadi.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Izgradnja i eksploatacija VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV, neće predstavljati značajan izvor zagađenja životne sredine, a samim tim neće značajnije uticati ni na zdravlje ljudi.

Kroz angažovanje građevinske mehanizacije i transportnih sredstava za izvođenje radova mogu se očekivati emisije u vazduh: prašine, polutanata iz energenta (dizel goriva) i povećan nivo buke. Prisutni su i uticaji na biodiverzitet predmetnog područja. Kako uticaji nemaju alternativu za sve su predložene odgovarajuće mjere kako bi se isti minimizirali.

Proizvodni proces ili tehnologija

Proizvodni proces vjetroelektrane je standardan za ovakve tipove objekata i zasniva se na iskorišćavanju energije vjetra za proizvodnju električne energije. SA ovoga aspekta nijesu razmatrana alternativna rješenja.

Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja VE „Korita“ i priključnog dalekovoda biće u potpunosti u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative, ali je i sa druge strane prilagođena specifičnostima posmatranog projekta.

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti funkcionisanje predmetnog projekta na lokaciji mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena zaštite životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija.

U smislu opštih metodoloških načela Elaborat procjene uticaja je urađen tako, što su prethodno definisani: osnove za analizu uticaja, polazni podaci i projektna dokumentacija.

Planovi lokacija i nacrti projekta

Projekat je rađen prema Urbanističko-tehničkim uslovima i projektnom zadatku za izradu dokumentacije izdat od strane Nosioca projekta. U projektnoj dokumentaciji, razrađene su sve faze uz primjenu savremenih tehničko-tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene. Izmjena u odnosu na projektni zadatak nije bilo.

Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Svi materijali koji će se koristiti za izgradnju VE „Korita“ i priključnog dalekovoda predstavljaju standardne i kvalitetne materijale koji se koriste za izvođenje radova za ovakve projekte.

Osnovni materijal za izgradnju objekta je:
- armatura,
- beton, i
- oprema (držači, stubovi, konstrukcija, provodnici i dr.).

Prema tome, tip i vrsta materijala potrebnih za izgradnju predemtnog projekta je standardan i ugrađivaće se uz poštovanje svih potrebnih mjera zaštite životne sredine, tako da prilikom izvođenja projekta nijesu razmatrani drugi materijali koji bi se koristili za njegovu realizaciju.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Početak izvođenja projekta zavisi od termina dobijanja građevinske dozvole i izbora Izvođača radova. Radni vijek vjetroelektrane je najmanje 25 godina. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog područja će se razmatrati sa aspekta mogućih uticaja na životnu sredinu u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni prostorno planske dokumentacije. U poglavlju 3. Opis projekta je navedeno da dinamički plan koji daje okvirni vremenski raspored izvođenja radova po pojedinim fazama izgradnje zavisi od izbora Izvođača radova.

Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka i završetka radova zavisi od dobijanja svih potrebnih dozvola.

Veličina lokacije ili objekta

Površina koju će zahvatati lokaliteti gdje će biti postavljeni vjetrogeneratori iznosi 3,3 ha. Što se tiče priključnog 400 kV dalekovoda, njegova dužina iznosi 27800m. Obzirom da je širina stubova 22m, to se na osnovu toga može proračunati da će zona dalekovoda zahvatiti oko 611.600 m^2.

Obim proizvodnje

Planirana snaga VE „Korita“ je do 72,6 MW, pa je proračunata ukupna količina proizvedene električne energije GEP = 334,898 GWh /godišnje. Obim proizvodnje je uslovljen karakteristikama vjetrogeneratora i vremenskim uslovima na datoj lokaciji.

Kontrola zagađenja

Kontrolu zagađenja u toku funkcionisanja projekta sprovodi Nosilac projekta, a u skladu sa zakonskim rješenjima i realizuje monitoring segmenata životne sredine.

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Odlaganje otpada je u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24). Upravljanje otpadom tokom izvođenja radova je obaveza Izvođača radova, dok je tokom funkcionisanja projekta to obaveza Nosioca projekta.

Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima

Nosilac projekta će unaprijediti postojeću putnu infrastrukturu koja vodi do predmetne lokacije i nije razmatrana alternativa izgradnje novog pristupnog puta. Na samoj lokaciji projekta planirana je izgradnja novih internih saobraćajnica koje bi međusobno povezale elemente predmetnog projekta.

Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost za upravljanje životnom sredinom u toku izvođenja radova na izgradnji predmetnog projekta ima Izvođač radova, a u toku funkcionisanja projekta ima Nosilac projekta u skladu sa Zakonom o odgovornosti za štetu u životnoj sredini („Sl. list CG", br. 27/14, 55/16).

Obuka

Neophodno je da Izvođač radova, sprovede potrebnu obuku zaposlenih na lokaciji projekta u cilju edukacije vezano za zaštitu životne sredine.

Monitoring

Tokom izvođenja radova i funkcionisanja predmetnog projekta sve mjere predviđene za smanjenje uticaja na životnu sredinu treba da budu praćene i sprovođene od strane ovlašćene institucije. U tom smislu će mogući uticaji na životnu sredinu biti usklađeni sa efikasnošću predviđenih mjera. Monitoring se vrši tokom eksploatacije VE „Korita" i priključnog dalekovoda 400 kV prema programu koji je obrađen u poglavlju 9. Praćenje segmenata životne sredine.

Izbor materijala i tehnologije rada, je prije svega uslovljen namjenom projekta, što je Nosioca projekta i opredijelilo da koristi materijale u skladu sa određenim

zahtjevima. Predmetni materijali su standardni za ovakve tipove projekata i zadovoljavaju standarde u pogledu kvaliteta potrebnog za njihovu ugradnju. Takođe, oprema i mehanizacija koja će se koristiti prilikom izvođenja radova, mora da zadovoljava potreban nivo zaštite životne sredine.

Planovi za vanredne situacije

U sklopu tehničke dokumentacije izgradnje i funkcionisanja planiranog projekta, obaveza Nosioca projekta i Izvođača radova je da izradi plan za vanredne prilike. Planovima za vanredne prilike se planiraju mjere i aktivnosti za sprječavanje i umanjenje posljedica akcidentnih situacija, organizovano i koordinirano angažovanje određenih subjekata sistema i Nosioca projekta, kao i djelovanje u vanrednim situacijama u cilju zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara.

Planovi za vanredne prilike su zakonska obaveza i za njih nema alternative. Kroz projektnu dokumentaciju su urađeni odgovarajući elaborati. U skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („Sl. List CG“, br. 013/07, 005/08, 086/09, 032/11 i 054/16) biće urađen Plan zaštite i spašavanja.

Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje (za privremene projekte)

Prestanak funkcionisanja projekta, zbog njegove namjene, nije planiran, tako da će se svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog područja razmatrati sa aspekta mogućih uticaja na životnu sredinu u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni prostorno planske dokumentacije. VE „Korita“ i priključni dalekovod 400 kV biće izgrađeni u skladu sa pravilima struke i standardima. Eksploatacioni period, odnosno vijek trajanja vjetroturbina je najmanje 25 godina. Nakon toga se pristupa zamjeni izrabljenih djelova u cilju obezbjeđivanja nastavka funkcionisanja vjetroturbina i proizvodnje električne energije.

6. OPIS SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE

6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Projekat se planira na slabo naseljenom prostoru. Nabliže naseljeno mjesto VE Korita je selo Lazovići u okviru opštine Bijelo Polje koje se nalazi na udaljenosti od oko 2,2km od granice predmetne lokacije. Prema popisu iz 2023. godine selo Lazovići ima 118 stanovnika. Duž trase dalekovoda najbliža naselja su Milovo sa 57 stanovnika i Ribarevine sa 383 stanovnika.
Što se tiče koncentracije stanovništva može se reći da se radi o prosotru sa manjom koncentracijom neseljenosti.

Predmetni projakt neće uticati na demografske karatkeristike predmetnog područja.

Namjera Investitora je da lokalno stanovništvo ima benefite u vidu zapošljavanja u toku izgradnje i nakon izgradnje. U sklopu programa društvene odgovornosti investitora može se naći i asfaltiranje neke dionice pristupnog puta. U dugoročnom smislu benefiti će se ogledati i u konstantnom čišćenju i održavanju puta prohodnim u toku čitave godine što je jako velika stvar za sela sa ovom nadmorskom visinom.

6.2. Zdravlje ljudi

Uzimajući u obzir predmetnu lokaciju, obzirom na njen položaj i namjenu može se pretpostaviti da tokom izvođenja i funkcionisanja projekta, uz poštovanje svih neophodnih mjera zaštite, neće doći do uticaja na zdravlje ljudi koji žive u širem okruženju. U toku eksploatacije objekta vjetroelektrane Korita i predmetnog dalekovoda ne postoji mogućnost oslobađanja štetnih nus produkata.

Do sada nije bilo redovnog praćenju uticaja zagađivanja životne sredine prije svega vazduha na zdravlje ljudi u ovoj zoni. Uzimajući u obzir predmetnu lokaciju, obzirom na njenu gore opisanu izgrađenost i naseljenost može se pretpostaviti da je životna sredina predmetnog područja dobrog kvaliteta.

6.3. Biodiverzitet (flora i fauna), posebno podatke o rijetkim i zaštićenim vrstama

Podaci o flori i fauni su dati u tački 2.8. Za potrebe izgradnje VE Korita i 400 kV dalekovoda urađen je *IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA (FLORA I STANIŠTA, FAUNA BESKIČMENJAKA, VODOZEMCI I GMIZAVCI, FAUNA PTICA, FAUNA SISARA, FAUNA SLIJEPIH MIŠEVA)* koji se nalazi u prilogu elaborata.

6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike)

Obzirom da je riječ o lokaciji na kojoj će se graditi vjetroelektrana Korita kao i dalekovod, to će doći do zauzimanja kompletne raspoložive površine zemljišta, u obimu predviđenom projektnim rješenjem.

Kvalitet zemljišta na nekoliko lokaliteta u okviru lokacije projekta je uradila akreditovana laboratorija „CETI“ d.o.o. iz Podgorice. Rezultati ispitivanja kvaliteta zemljišta su opisani u poglavlju 4.2., a kompletan izvještaj je dat u prilogu ovog elaborata.

Geološke i geomorfološke karakteristike predmetne lokacije su date u tački 2.3..

6.5. Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla)

Kao što je navedeno u prethodnom poglavlju, organski parametri vezani za kvalitet zemljišta na području zahvata lokacije projekta dati su u rezultatima ispitivanja kvaliteta zemljišta, koje je uradio „Centar za ekotoksikološka ispitivanja“. Ovi rezultati su dati u prilogu elaborata.

Na predmetnoj lokaciji erozija i denudacija stijenskih masa je najčešće duboka i velika u onim terenima koji su izgrađeni od glinaca, slabo vezanih i trošnih pješčara. Jaruge uglavnom zahvataju površinski pokrivač i mehanički oštećene površinske zone matičnih stijena. Jaruge su duge i duboke. Za njih je karakterističan krivudav tok, što je posledica pojave svježijih i otpornijih blokova stijena koje bujica zaobilazi.

6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količinu i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda)

U okolini lokacije koju zahvata projekat vjetroelektrane Korita, pored izvorišta sijarskog vrela, nalazi se i 8 bara. Takođe, u okolini lokacije koju zahvata predmetni projekat, na njenom istočnom dijelu protiče Sijarski potok u dužini oko 1,0 km, nakon čega ponire. Od 75 bušotina koje su izbušene na lokaciji podzemne vode su registrovane u 40 bušotina. Prosječna dubina na kojim se nalazi podzemna voda je 2.38 m.
Trasa dalekovoda u jednom dijelu prelazi preko rijeke Lim.
Tokom funkcionisanja projekta nema nastanka otadnih voda.

6.7. Vazduh (kvalitet vazduha)

Kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju nije praćen. Međutim, treba očekivati da je vazduh na posmatranom prostoru dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema zagađivača.

U poglavlju 4 su dati parametri za kvalitet vazduha koji su praćeni na mjernoj stanici u opštini Bijelo Polje.

6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticajima bitnim za adaptaciju)

Klimatske karakteristike posmatranog područja uslovljene su njegovim geografskim položajem, nadmorskom visinom, reljefom i biljnim pokrivačem. Klimatske karakteristike predmetne lokacije su detaljno opisane u tački 2.5..
Predmetni projekat pri proizvodnji energije ne emituje gasove koji izazivaju efekat staklene bašte, a sa ove tačke spada u "zeleni" tip proizvođača energije. Ovi gasovi će se emitovati samo u dijelu izvođenja projekta i to ispuštanjem izduvnih gasova iz angožovane mehanizacije. Ovaj uticaj je kratkoročan i ne može imati značajne posljedice na klimu.

6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti

Na lokaciji projekta VE „Korita" i na trasi priključnog dalekovoda 400 kV nema materijalnih dobara koja su zaštićena, a nema ni postojećih objekata na koje bi predmetni projekat mogao imati uticaja.

6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte

Na samoj lokaciji i njenom okruženju nema nepokretnih kulturnih dobra, uključujući arhitektonske i arheološke aspekte.

6.11. Predio i topografija

Uzimajući u obzir reljef, klimu, geološke i pedološke karakteristike, pokrivač tla, homogenost i prepoznatljivost predjeli Crne Gore su svrstani u pet regiona:

- Predjeli primorskog regiona;
- Predjeli skadarskog basena;
- Predjeli kraškog regiona;
- Predjeli kanjona i visoravni centralnog regiona;
- Predjeli planina i dolinskih rijeka sjevernog regiona.

Predmetna loakcija pripada predjelu planina i dolinskih rijeka sjevernog regiona, odnosno lokalnom predjelu 5.2.3. Planinski i visokoplaninski predjeli Đalovića, Korita i Bora.

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina

Sama površina lokacije koju zahvata predmetni projekat je neizgrađena. U okolini lokacije VE na jednom postoje izgrađeni objekti koji se koriste za rad „Farme Moravac“.
Na lokaciji projekta VE nema seoskih naselja, ali ima u široj okolini. Sama lokacija nije naseljena, a prvi objekti se mogu vidjeti na prikazanim slikama u tački 2.12..
Na samom lokalitetu od infrastrukturnih objekata vidljiv je samo niskonaponski dalekovod koji vodi do objekata „Farme Moravac“.
Što se tiče trase dalekovoda ona prolazi kroz naselja Milovo i Ribarevine gdje se nalaze izrgrađeni uglavnom stambeni objekti. Veći dio trase prolazi kroz neizgrađena područja. Trasa svom dužinom ne prolazi preko objekata bilo koje namjene.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu sadrži kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja projekta, u toku redovnog rada i za slučaj udesa ili velikih nesreća, kao i procjenu da li su promjene privremenog ili trajnog karaktera.

Opasnosti i štetnosti mogu se, u principu, javiti uslijed sljedećih faktora:

- mašinskog iskopa materijala usljed nepravilnog rada sa mehanizacijom na lokaciji projekta VE „Korita“ i trase priključnog dalekovoda,
- nepravilno rukovanje opremom i/ili oruđima za rad i neobučenosti radnika zaposlenih na projektu.
- neadekvatno izvođenje tehnoloških operacija, prilikom realizacije projekta.

Vjetroelektrane ne zahtijevaju potrošnju goriva za kontinuiran rad, nemaju nikakvu emisiju direktno vezanu uz proizvodnju struje. Vjetroelektrane ne proizvode ugljen-dioksid, sumpor-dioksid, živu, čestice, i mnoge druge vrste zagađenja vazduha, kao što stvaraju fosilna goriva. Vjetroelektrane troše resurse samo u proizvodnji i izgradnji. Tokom proizvodnje vjetroelektrane, čelik, beton, aluminijum kao i drugi materijali, moraju se proizvesti i transportovati koristeći procese koji zahtijevaju mnogo energije.

Ispitivanja pokazuju da vjetroelektrane imaju sve veću podršku među ljudima. Tako 71% stanovništva u Evropskoj Uniji iskazuje svoju podršku za gradnju vjetroelektrana (izvor: ewea.org). Procenat podrške vjetroelektranama je još veći kod dijela stanovništva koje u blizini svog životnog prostora ima izgrađene vjetroelektrane.

Prilikom rada vjetroenergetskih postrojenja ne dolazi ni do kakvih emisija gasova ili čvrstih čestica, niti postoje drugi oblici zagađivanja okoline koji karakterišu konvencionalne energetske objekte i nuklearne elektrane. Instaliranjem vjetroelektrana umjesto termoelektrana na fosilna goriva, sprječava se emisija ugljen-dioksida (CO_2). Poznato je da su ugljen-dioksid (CO_2) i sumpor-dioksid (SO_2) jedni od najvećih zagađivača naše planete koji stvaraju ozonske rupe, gasove staklene bašte, kisele kiše, zagađuju vodu, povećavaju globalno zagrijavanje i drugo. Ispod stubova vjetroelektrane mogu se obavljati poljoprivredni, stočarski i slični radovi kao i ispod visokonaponske mreže, svakako ukoliko za to postoje prirodni uslovi. Prednost vjetroelektrana je i u tome što se mogu smjestiti podjednako na neobradivim površinama, morskoj pučini ili poljoprivrednom zemljištu, a posebnost što se prostor između stubova vjetrogeneratora i dalje može koristiti.

Metodologija klasifikacije i vrednovanja uticaja koja je primijenjena za potrebe ovog Elaborata bazirana je na analizi prema kojoj se razmatranje uticaja vrši u odnosu na sledeće parametre:

- prostorni aspekt, prema kome uticaji mogu biti lokalni, regionalni i globalni,
- vremenski aspekt, prema kome uticaji mogu biti povremeni ili trajni,
- intenzitet, prema kome se uticaji klasifikuju po gradaciji.

Prikaz mogućih značajnih uticaja koje projekat može imati na životnu sredinu (prema članu 9 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 19/19)) obuhvatiće kvalitativan i gdje je to moguće, kvantitativan prikaz mogućih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj akcidenta.

Vrednovanje uticaja izgradnje i eksploatacije VE „Korita" i trase priključnog dalekovoda 400 kV na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi inteziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sledeće stavke:

- nema uticaja, nema promjene elemenata životne sredine.
- uticaj je mali, odnosno promjena elemenata životne sredine je mala,
- uticaj je umjeren, odnosno promjena elemenata životne sredine je umjerena, odnosno manja od dozvoljenih zakonskih normi i
- uticaj je značajan, odnosno promjena elemenata životne sredine je veća od dozvoljenih zakonskih normi.

Uticaj izgradnje i eksploatacije VE „Korita" i priključnog dalekovoda 400 kV na životnu sredinu na lokaciji i šire može se javiti u fazi izgradnje i u fazi eksploatacije, uz napomenu da jednu i drugu fazu može da prati pojava akcidentnih situacija.

7.1. Uticaj na kvalitet vazduha

a) nivo i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu i upoređivanje sa pokazateljima koji su propisani normativima i standardima

U toku izvođenja radova

Uticaji na kvalitet vazduha uslijed izvođenja radova na izgradnji VE „Korita" i pratećeg 400 kV dalekovoda, potencijalno su vezani za:

- emisiju prašine,
- emisiju gasova od motora sa unutrašnjim sagorijevanjem.

Za izvođenje radova na izgradnji predmetnog projekta neophodno je angažovati mehanizaciju koja kao pogonsko gorivo koristi dizel gorivo, a njegova potrošnja je oko 0.2 kg/kWh. Na osnovu podataka o mehanizaciji koja će biti angažovana i potrošnji goriva može se dobiti količina i sastav izduvnih gasova iz mašina prilikom izvođenja radova.

Emisija zagađujućih materija: gasova, prašine, dima, itd. u okolni prostor predstavlja njegovo zagađenje. Ovo zagađenje, nošeno vjetrom, može ugroziti radnu i životnu sredinu. Projekat podrazumijeva izgradnju VE „Korita“ i pratećeg 400 kV dalekovoda, uz angažovanje značajne mehanizacije, što podrazumijeva oslobađanje produkata sagorijevanja goriva, kao i pojavu prašine.
Odvođenje izduvnih gasova iz angažovane građevinske mehanizacije pri izvođenju predmetnog projekta ne predstavlja poseban problem, pošto se sa aspekta morfologije terena radi o otvorenom prostoru, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim i povremenim radovima.

Sva oprema za izvođenje radova na izgradnji predmetnog projekta koja radi sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem goriva koristi dizel gorivo i imaće EKO motore čije je ispuštanje štetnih gasova u dozvoljenim granicama pod uslovom da su motori ispravni, a što je predmet redovnih pregleda.

Takođe, pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći usljed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno kvašenje iskopa sa vodom iz cistijerne.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje VE „Korita“ i pratećeg 400 kV dalekovoda na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

Procjena i proračun emisija prašine i gasova

Proračun je sproveden na osnovu specifikacija i standarda koje moraju zadovoljavati pogonski motori radnih mašina i planiranog godišnjeg broja radnih sati mašina.

Vrste i emisije prašine i gasova procijenjene su na osnovu do sada vršenih mjerenja, prikupljenih savremenih saznanja iz sličnih aktivnosti na pojedinim lokacijama i međunarodnih i domaćih normi i propisa.

Standardi graničnih vrijednosti emisija gasovitih i čvrstih supstanci iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem prvi put su definisani EU Direktivom 97/68/EC.

Implementacija propisa otpočela ja 1999. god. sa EU Stage I, dok je EU Stage II otpočeo 2001. godine. Primjena strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. god. prema Direktivi 2004/26/EC.

Trenutno u EU je na snazi Uredba (EU) 2016/1628 Evropskog parlamenta i Savjeta od 14. septembra 2016. god. o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija gasovitih i čvrstih zagađujućih supstanci i homologaciju tipa za motore s unutrašnjim sagorijevanjem za nedrumske pokretne mašine. Obavezan datum za primjenu ove Uredbe u odnosu na stavljanje motora za nedrumske pokretne mašine na tržište je 1. januar 2019. godine, osim za motore raspona snage(kW) $56 \leq P < 130$ gdje je datum primjene Uredbe 1. januar 2020. godine.

Takođe, na osnovu Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Sl. list CG“, br. 033/12, 058/14, 014/17, 066/19) vozila koja učestvuju u saobraćaju moraju ispunjavati sledeće zahtjeve: 1. Prevoz tereta na vozilu (članovi 111, 112 i 113); Ovim članovima su definisani uslovi koji se odnose na opterećenje vozila, smještaj tereta na vozilu, gdje je za rasuti teret definisano da isti mora da bude prekriven; 2. Homologacija vozila (članovi 244, 245, 246, 246a i 246b); 3. Ispitivanje vozila (članovi 247-251).
Ukupne emisije su proračunate prema graničnim vrijednostima za vanputnu mehanizaciju tj. radnu opremu za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM_{10}. Radne mašine koje će se koristiti zadovoljavaju odrednice standarda EU Stage IIIB.

U tabelama, kako slijedi, prikazane su okvirne vrijednosti emisije štetnih gasova i prašine (čestičnih materijala), a emisije su proračunate prema podacima o predviđenim radnim mašinama i njihovim radnim satima (proračun prema EU Stage III B). S obzirom da će proračunate emisije predstavljati maksimalne dozvoljene, stvarne emisije će biti manje. Stoga se proračunate emisije mogu posmatrati kao tzv. najgori slučaj (worst case) emisije izduvnih gasova.

Tabela 7. *Stage III B Standard za vanputnu mehanizaciju*

Cat.	**Snaga**	**Datum**	**CO**	**HC**	**NO_x**	**PM**
	kW		*g/kWh*			
L	$130 \leq P \leq 560$	2011.01	3.5	0.19	2.0	0.025
M	$75 \leq P < 130$	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
N	$56 \leq P < 75$	2012.01	5.0	0.19	3.3	0.025
P	$37 \leq P < 56$	2013.01	5.0	4.7*		0.025
*NO_x+HC						

Proračun emisije štetnih materija (gasova i PM) od rada mehanizacije koja se koristi dat je u sljedećoj tabeli.

Tabela 8. *Proračun emisije štetnih materija (gasova i PM) od rada angažovane mehanizacije*

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Kol. izduv. Gasova (m^3/s)	Granične emisije gasova (g/h) (Snaga motora (kW) x emisije Stage III B Standard (g/kWh))			Čvr. čest. (g/h)
			CO	HC	NO_x	PM_{10}
Bager za široki iskop i iskop temelja, sređivanje i nivelisanje terena	*239*	*0.1673*	*836.5*	*45.41*	*478*	*5.98*
Buldozer CAT D7	*264*	*0.1848*	*924*	*50.16*	*528*	*6.60*
Utovarivač CAT 960	*164*	*0.1148*	*574*	*31.16*	*328*	*4.10*
Kamion kiper MB Axor2633 (2 kom)	*243*	*0.3402*	*1701*	*92.34*	*972*	*12.15*
Atlas Copco QAS 200	*160*	*0.112*	*560*	*30.4*	*320*	*4.00*

U prethodnoj tabeli prikazana je emisija gasova iz motora građevinskih mašina sa unutrašnjim sagorijevanjem. Uzimajući u obzir efektivni period rada mašina (~7h/dan), dobijene su prosječne 24-časovne granične vrijednosti izražene u g/s: za CO 0,373; za HC 0,020; za NOx 0,212; za PM_{10} 0,002.

Granične vrijednosti i granice tolerancije za SO_2, NO_2, Pb, benzen, CO, PM_{10} i $PM_{2,5}$, utvrđene su u Prilogu 3 Uredbe o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12), a u tabeli ispod su date granične vrijednosti za polutante CO i PM_{10}.

Tabela 9. *Granične vrijednosti preuzete iz Uredbe o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12)*

Parametar	Granična vrijednost
CO µg/m^3	Max dozvoljena dnevna 8-časovna vrijednost 10 mg/m^3
PM_{10} µg/m^3	Srednja dnevna granična vrijednost 50 µg/m^3

Emisione vrijednosti polutanata date u tabeli 8 se ne mogu upoređivati sa graničnim vrijednostima datim u tabeli 9, jer emisione vrijednosti su izražene kao masa u jedinici vremena, a granične vrijednosti kao masa u jedinici zapremine, a te dvije veličine su neuporedive. Da bi se emisione vrijednosti polutanata mogle uporediti sa graničnim vrijednostima datim gorenavedenom Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 25/12) potrebno je da se proračunaju imisijske koncentracije polutanata koje se izražavaju kao masa u jedinici zapremine. Za to se koriste matematički modeli i jednačine koje se uglavnom baziraju na Gausovom disperzionom modelu.

Metode predviđanja imisija disperznim Gausovim modelima

U praksi za matematičko opisivanje procesa rasprostiranja zagađujućih supstanci u atmosferi, najčešće se koriste disperzni Gausovi modeli.

Kada se u atmosferu ispusti emisija gasova ili čestica, iz motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, industrijskih dimnjaka ili drugih izvora, veoma je teško predvidjeti njihovu dalju sudbinu. Razlog za to su kompleks faktora koji ima uticaj na njihov dalji tok. Ti faktori su, prije svega meteorološki, zatim sam izvor i proces nastajanja. Kod meteoroloških faktora od posebnog značaja su: brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija, atmosferska stabilnost, topografski uticaji na meteorologiju.

Brzina vjetra na površini zemlje je nula zbog trenja neravne površine zemlje. Sa udaljavanjem od površine zemlje brzina vjetra se povećava. Temperatura se smanjuje za jedan stepen na svakih 100m visine, a može biti i slučajeva kada se dešava i obrnut proces. Ovi uslovi dovode do turbulentih kretanja vazdušnih masa. Sve to govori o veoma složenim uslovima stabilnosti atmosfere. U konkretnom slučaju koristili smo Paskvilijevu kategorizaciju stabilnosti atmosfere koja kao i TA-Luft-86 ima 6 kategorija stabilnosti što je i prikazano u tabeli 10.

Tabela 10. *Kategorije stabilnosti*

Stanje atmosfere	**Kategorije po Paskvilu**	**Kategorije po TA-Luft**
Stabilno	F	I
Umjereno stabilno	E	II
Neutralno	D	III/1
Neutralno (umjereno)	C	III/2
Umjereno nestabilno	B	IV
Nestabilno	A	V

Neutralna i umjereno neutralna stabilna atmosfera nastaje kada je stopa hlađenja 1^0/100m visine od zemlje. U tom slučaju, ako se dio vazduha kreće na gore ili na dolje njegova temperatura prilagođava se temperaturi vazduha koji ga okružuje. To znači da na bilo kojoj poziciji nema nikakvog dejstva koje bi ga podsticalo da dalje prilagođava svoju poziciju. Dakle, stabilan je na staroj i stabilan je na novoj poziciji.

Nestabilna atmosfera nastaje kada ambijentalna stopa opadanja, odnosno hlađenja vazduha sa visinom je veća od 1^0/100m. Ovakav temperaturni gradijent podstiče veću termalnu turbulenciju. Ako se dio vazduha kreće naviše, hladi se po stopi od 1^0/100m, tako da je topliji od njegovog okruženja. U tim uslovima on će nastaviti da se penje. Slično tome, ako se dio vazduha kreće naniže (recimo zbog topografskih uslova), on je hladniji i gušći od okruženja i nastaviće da tone.

Stabilna atmosfera nastaje kada je stopa opadanja manja od 1^0/100m. U tim uslovima ako se vazduh kreće naniže zagrijavaće se po stopi 1^0/100m, postaće topliji od okruženja i zbog plovnosti mora se vraćati naviše. Zbog toga dio vazduha ne "želi" da se pokreće ni gore ni dolje iz svoje stabilne pozicije.

Gausovi disperzioni modeli polaze od diferencijalne jednačine, koja opisuje proces difuzije, a čija rješenja zadovoljavaju, u opštem obliku, široki dijapazon uslova. Za proračune rasprostiranja zagađujućih supstanci, model primjenjuje sistem pravouganih koordinata u kome se osa x poklapa sa pravcem strujanja vjetra u horizontalnom pravcu, osa y je postavljena upravno na osu x u horizontalnoj ravni, dok je osa z normalna naviše u vertikalnoj ravni. Izvor za koji se vrši proračun postavlja se početak koordinatnog sistema. Supstance koje se emituju iz izvora zagađenja šire se pod uticajem srednje brzine vjetra, duž jedne od horizontalnih koordinata formirajući perjanicu.

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\cdot\pi\cdot\delta_y\cdot\delta_z\cdot V_H}\exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\delta_y}\right)^2\right]\left\{\exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\delta_z}\right)^2\right]+\exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\delta_z}\right)^2\right]\right\}$$

gdje je:
C = koncentracija štetnosti u nekoj tački sa koordinatama x, y i z (u mg/m^3)
Q = maseni protok emisije računate štetnosti iz izvora zagađivanja, u g/s
V_H = brzina vjetra na visini efektivne visine izvora zagađivanja, u m/s
σ_y = horizontalni koeficijent disperzije, u m.
σ_z = vertikalni koeficijent disperzije, u m.
H = efektivna visina izvora zagađivanja, u m.
y = bočno rastojanje od centralne linije perjanice, u m.
z = visina iznad nivoa zemlje, u m

Koncentracije zagađujućih materija pri tlu, duž pravca vjetra, koje se emituju iz nekoliko tačkastih izvora, ili linijskog izvora računa se na osnovu izraza:

$$\boldsymbol{C_{(x,0,0)}=\frac{Q}{\pi\cdot\sigma_z\cdot V_H\left(\sigma_y^2+\sigma_{y,0}^2\right)^{1/2}}}\ldots.(12)$$

Gdje su:
$\boldsymbol{\sigma_{y,0}=0.25b_e}$,
b_e= širina emitera.

Imisijske koncentracije zagađujućih materija, proračunate su korišćenjem Gausovog modela difuzije. Proračun je urađen na osnovu sačinjenog računarskog programa čiju osnovu čini Gausov disperzioni model (ISC-3) za slučaj stanja atmosfere koji je izabran na osnovu brzine vjetra i insolacije (dnevni ili noćni uslovi). Rezultati proračuna predstavljaju imisijske koncentracije na površini

terena, na datim rastojanjima od mjesta emisije u srednjim atmosferskim uslovima (temperature i vjetra) u toku godine za datu lokaciju.

Proračun imisijskih koncentracija CO i PM_{10} na predmetnoj lokaciji dat je u sljedećoj tabeli za različita rastojanja od mjesta emisije za prosječnu brzinu vjetra 7,9 m/s (tačka 2.5.).

Tabela 11. *Proračun imisijskih koncentracija CO i PM_{10} čestica*

Rastojanje od mjesta emisije do mjesta imisije (m)	**Smjer, brzina (m/s)**	**CO (mg/m^3) Granična vrijednost 10 mg/m^3**	**PM_{10} ($\mu g/m^3$) Granična vrijednost 50 µg/m3**
25	V=7,9 m/s	0.601	3.220
50		0.242	1.296
75		0.120	0.642
100		0.071	0.379
150		0.033	0.177
200		0.019	0.102
300		0.009	0.047

Proračunate vrijednosti imisijskih koncentracija zagađujućih materija za CO i PM_{10} su daleko ispod zakonom limitiranih graničnih vrijednosti za sva prikazana rastojanja.

Odvođenje izduvnih gasova iz angažovane građevinske mehanizacije pri izvođenju predmetnog projekta ne predstavlja poseban problem, pošto se sa aspekta morfologije terena radi o otvorenom prostoru, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetra, temperatura i vlažnost, turbulencija i topografija, a povoljna okolnost je i ta što se radi o privremenim i povremenim radovima.

Takođe, pri iskopu materijala do negativnog uticaja na kvalitet vazduha može doći usljed pojave prašine, zato je u sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno kvašenje iskopa sa vodom iz cistijerne.

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku funkcionisanja

Prilikom eksploatacije VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV do narušavanja kvaliteta vazduha ne može doći, jer vjetroelektrana i dalekovod ne proizvode bilo kakve emisije polutanata u vazduh.

U slučaju akcidenta

Akcidentna situacija koja može imati uticaj na kvalitet vazduha, kada je u pitanju predmetna lokacija VE „Korita“ i trasa priključnog dalekovoda 400 kV, je pojava požara. Usljed pojave požara na predmetnoj lokaciji javljaju se produkti sagorijevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u životnoj sredini. Do požara na lokaciji može da dođe usljed: nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija. Kao posljedica nastanka požara obrazuje se dim kao vidljiva komponenta produkata sagorijevanja, koju čini mutna aerosolna mješavina čvrstih, tečnih i gasovitih produkata sagorijevanja. U toku požara u gasovitim produktima razlaganja prate se i normiraju nedostatak (deficit) kiseonika O_2, sadržaj ugljen-dioksida CO_2 i sadržaj ugljen-monoksida CO.

b) uticaj projekta na klimu (vrsta i obim emisija gasova sa efektom staklene bašte) i osjetljivost projekta na klimatske promjene

Uticaj projekta na klimu se ogleda u gasovima koji se stvaraju u toku izvođenja projekta, a koji izazivaju efekat „staklene bašte“. Glavni gasovi koji izazivaju efekat „staklene bašte“ su ugljenik(IV)-oksid, metan, azot(I)-oksid, CFC, HCFC. U toku izvođenja projekta doći će do ispuštanja određenih gasova u atmosferu kao posljedica sagorijevanja goriva iz angažovane mehanizacije. Od gasova koji izazivaju efekat staklene bašte prisutni su ugljen(IV)-oksid i azot(I)-oksid. U dijelu proračuna emisija gasova može se vidjeti da se radi o manjim količinama gasova koji izazivaju minimalan uticaj na životnu sredinu.

Obzirom da se radi o projektu koji predstavlja proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, u ovom slučaju vjetra, ovaj projekt ima značajan pozitivan uticaj na zaštitu životne sredine. Naime, njegovim funkcionisanjem ne dolazi do emitovanja gasova sa efektom staklene bašte, što direktno doprinosi smanjenju emisije CO2 i drugih štetnih gasova. Ovaj aspekt je ključan za ublažavanje negativnih posljedica klimatskih promjena, jer smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte, te pomaže u borbi protiv globalnog zagrijavanja i smanjuje štetne uticaje na ekosisteme. Ovakvi projekti omogućavaju dekarbonizaciju energetskog sektora, što je jedan od osnovnih ciljeva globalnih inicijativa za smanjenje zagađenja.
Pored toga, energetska efikasnost vjetroelektrana, čine ih održivim izvorom energije koji ne zavisi od fosilnih goriva. Ovaj oblik proizvodnje električne energije pomaže u smanjenju zavisnosti od tradicionalnih izvora poput uglja, nafte i prirodnog gasa, čime se smanjuje i rizik od volatilnosti cijena na tržištima energenata.
Komercijalni izvori energije, kao što su fosilna goriva, često imaju velike negativne ekološke i ekonomske troškove, dok obnovljivi izvori kao što je

energija vjetra smanjuju te troškove. Korišćenje vjetroelektrana s komercijalnim izvorima omogućava smanjenje ukupnih emisija, doprinosi održivom razvoju i stvara dugoročne ekonomske koristi kroz niže operativne troškove i energetsku sigurnost.
Osjetljivost projekta na klimatske promjene je minimalna, praktično nepostojeća.

c) mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha

Iako se lokacija nalazi u blizini granice sa Srbijom obzirom na prirodu projekta i proračunate količine proizvedenih polutanata ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

7.2. Uticaj na kvalitet voda

a) uticaj zagađujućih materija na kvalitet površinskih i podzemnih voda i upoređivanje sa pokazateljima koji su propisani normativima i standardima

U toku izvođenja radova

Na samim lokacijama planiranih vjetrogeneratora ne postoje površinske vode. Najbliži vodotok je Sijarski potok koji se od vjetrogeneratora broj 10 nalazi na oko 850m udaljenosti. Iz toga razloga uticaj na površinske vode vjetroelektrane praktično ne postoji.

Trasa dalekovoda presijeca rijeku Lim. U ovom dijelu ove rijeke stubovi dalekovoda su pozicionirni na taj način da se nalaze daleko od samog korita rijeke tako da je i uticaj na vode rijeke Lim minimalan.

Procjenjuje se da u toku izgradnje vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda neće doći do većih promjena u kvalitetu atmosferskih voda koje odlaze u zemlju, odnosno vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje vjetroelektrane na atmosferske vode koje odlaze u zemlju, a time i na eventualne podzemne vode biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali, jer u toku izgradnje objekta vjetroelektrane nema značajnih zagađivača.

U toku funkcionisanja

Na predmetnoj lokaciji neće se izvoditi posebni sistemi za odvodnjavanje, jer će se svako postolje pojedine vjetroturbine betonirati i izvoditi sa obodnim kanalima za odvod vode. Funkcionisanje predmetnog projekta ne podrazumijeva vršenje aktivnosti ili nekontrolisano stvaranje otpada koji mogu negativno uticati na kvalitet voda okolnog područja.

Akcidentne situacije

Kvalitet podzemnih voda na lokaciji projekta tokom izvođenja radova može biti ugrožen samo ukoliko dođe do ispuštanja ulja, maziva i goriva iz angažovane mehanizacije. Slučajna (akcidentna) zagađenja koja mogu nastati kao posljedica prosipanja i prolivanja nafte i naftinih derivata mogu predstavljati potencijalnu opasnost za zagađenje podzemnih voda, kao i za zagađenje zemljišta. Obim posljedica u ovakvim slučajevima bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega je uslovljen blizinom recipijenata, sorpcionim karakteristikama tla, koeficijentom filtracije i hidrauličkim gradijentom. Ukoliko se ulje, mazivo ili gorivo iz mehanizacije izlije, ono uglavnom biva zadržano u površinskom sloju zemljišta. Uticajem atmosferskih padavina jedan mali dio zagađujućih materija koji nije apsorbovan od strane zemljišta može prodrijeti u dublje slojeve terena. Ovaj uticaj je ostvariv jedino u slučaju akcidenta, odnosno u veoma rijetkim situacijama. Upotrebom ispravne i redovno servisirane mehanizacije ovaj uticaj je moguće u potpunosti izbjeći a svakako i mjerama navedenim u ovom elaboratu ovi uticaji se svode na najmanju moguću mjeru.

b) mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda

Obzirom na karakteristike projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja voda.

7.3. Uticaj na zemljište

a) fizički uticaj (promjena lokalne topografije, erozija tla, klizanje zemljišta i slično)

U toku izvođenja radova

Izgradnjom vjetrogeneratora i pratećeg dalekovoda doći će do minimalne promjene lokalne topografije, to iz razloga što temelji za vjetrogeneratore i stubove dalekovoda ne zauzimaju veliku površinu koja bi zahtijevala radove koji podrazumijevaju značajnu promjenu topografije lokalnog terena. U toku izgradnje neće doći do značajnijih uticaja na eroziju i degradaciju zemljišta.

b) uticaj emisije zagađujućih materija na lokaciji planiranog projekta i na okolno zemljište i upoređivanje sa pokazateljima koji su propisani normativima i standardima

Ukoliko se na lokaciji projekta, tokom izvođenja radova, vrši zamjena ulja i punjenje rezervoara kamiona i građevinskih mašina gorivom može potencijalno doći usljed prosipanja ulja ili goriva do zagađenja zemljišta. Ovaj uticaj je

ograničenog vremenskog trajanja, odnosno do momenta završetka projekta. Izvođač radova mora preduzeti pravilne mjere prilikom upravljanja i odlaganja otpada. U cilju sprječavanja dodatne kontaminacije zemljišta, najbolje rješenje za otpadni materijal je njegova klasifikacija i odlaganje u skladu sa njegovim porijeklom i karakteristikama.

Naftni derivati mogu štetno djelovati na tlo ukoliko bi postojalo nekontrolisano ispuštanje u okolinu, tokom pretakanja goriva, kao i kvarova na mašinama kada može doći do curenja ulja ili goriva, međutim ovo se sve može efikasno spriječiti dobrom organizacijom rada, redovnim pregledima mašina i opreme.

Na lokaciji projekta može doći do emisije prašine koja se nošena vjetrom taloži na područje koje zahvata vjetroelektrana i prateći dalekovod i u njenoj bližoj okolini. Krupnija prašina se po pravilu taloži u radnom prostoru i neposrednoj blizini, a sitniju vjetar raznosi na veće udaljenosti. Obzirom na intenzitet građevinskih radova uticaj taloženjem prašine na tlo smatra se neznatnim. Prašina koja se stvara je inertna i kompatibilna okolnom području i neće mijenjati pedološke osobine terena na koji će pasti.

c) uticaj na korišćenje zemljišta i prirodnih bogatstava

Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće površinu zemljišta na lokaciji kako je to definisano projektnom dokumentacijom, ali to neće imati značajnije posljedice, jer je zemljište planirano za ovu namjenu. Vjetrogeneratori fizički zauzimaju samo nekoliko procenata površine na kojoj se protežu, dok se ostatak površine može koristiti za druge svrhe.

d) količina i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta

Vjetrogeneratori nisu planirani na poljoprivrednom zemljištu te ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.
U zoni trase priključnog dalekovoda 400 kV ima livadskih prostora koji bi se mogli koristiti u poljoprivredne svrhe i sa toga aspekta može biti određenog uticaja na poljoprivredna zemljišta ukoliko bi stubovi dalekovoda zauzeli isto. Ovaj uticaj je manjeg obima i ograničen samo na dio poljoprivredne površine koji bi bio pod stubovima planiranog dalekovoda.

e) blokiranje mineralnih bogatstava

Lokacija vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda planskom dokumentacijom nije prepoznata kao lokacija sa mineralnim bogatstvima, tako da nema uticaja na iste.

f) odlaganje otpada

Odlaganje otpada može imati uticaja na kvalitet životne sredine na predmetnoj lokaciji ukoliko se ne bude vršilo njegovo adekvatno odlaganje. Materijal iz iskopa temelja za postavljanje stubova vjetrogeneratora i stubova dalekovoda biće iskorišćen za ravnanje terena oko temelja stubova. Takođe, nakon izvođenja projekta sav ostali stvoreni građevinski otpad u cilju smanjenja uticaja biće uklonjen sa lokacije vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda. Isto tako, u toku izvođenja projekta stvaraće se određene količine komunalnog otpada od zaposlenih, koji će se odlagati u kontejnere ili kante. Nastali komunalni otpad sa lokacije uklanjati u skladu sa zakonskom regulativom. Druge vrste otpada moraju biti zbrinute u skladu sa Planom upravljanja otpada, koji je Nosilac projekta ili Izvođač radova dužan da uradi i da na isti dobije saglasnost Agencije za zaštitu životne sredine. Procjenjuje se da u toku realizacije projekta neće doći do promjene postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na predmetnoj lokaciji i njenoj okolini.

Tečne otpadne materije javljaju se u obliku upotrijebljenog motornog ulja i maziva. Isto će se mijenjati i skladištiti, na mjestu i na način strogo propisan za takvu vrstu otpada, što će maksimalno doprinijeti zaštiti, odnosno bezbjednosti životne sredine.

Izvođač radova mora preduzeti pravilne mjere prilikom upravljanja i odlaganja otpada. U cilju sprječavanja kontaminacije zemljišta, najbolje rješenje za otpadni materijal je njegova klasifikacija i odlaganje u skladu sa njegovim porijeklom i karakteristikama. Na lokaciji projekta će se vršiti zamjena ulja i punjenje rezervoara kamiona i građevinskih mašina gorivom, tako da u ovom dijelu postoji uticaj na zemljište.

U toku funkcionisanja

Pravilnim funkcionisanjem projekta ne može doći do pojave zagađenja zemljišta. Naime, sav otpadni materijal tokom vršenja servisa na vjetroelektrani moraju vršiti specijalizovane organizacije, koje će sve nastale otpadne materijale predavati ovlašćenim institucijama koje su za ove poslove dobile saglasnost Agencije za zaštitu životne sredine. Druge vrste otpada kao što su elektronski i električni otpad koji nastaju tokom održavanja biće zbrinute u skladu sa zakonskim propisima i prema Planu upravljanja otpadom koji će Nosilac projekta biti obavezan da uradi ukoliko su količine opasnog otpada veće od 200 kg na godišnjem nivou.

U slučaju akcidenta

U toku izvođenja radova, akcidentna situacija može se javiti usljed prosipanja goriva, ulja i maziva na lokaciji, koje je posljedica rada mehanizacije koja će biti angažovana na realizaciji projekta. Na ovaj način može biti ugrožen kvalitet zemljišta na lokaciji.

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usled akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz zagađenje zemljišta usljed nepropisnog odlaganja otpada, koji nastaje tokom servisiranja vjetrogeneratora.

7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

a) promjene u broju i strukturi stanovništva i u vezi sa tim mogući uticaji na životnu sredinu (naseljenost, koncentracija i migracije)

U toku izgradnje predmetnog projekta doći će do povećanja broja ljudi na predmetnoj lokaciji, prvenstveno za broj angažovanih radnika. Ta promjena je privremenog karaktera i trajaće dok bude trajalo izvođenje radova. U fazi funkcionisanja projekta predviđeno je zapošljavanje određenog broja ljudi koji mogu biti ili se mogu nastaniti na području Bijelog Polja i okolnih opština. Riječ je o manjem broju ljudi koji ne mogu značajnije uticati na naseljenost predmetnog područja.

b) vizuelni uticaji

Zbog svoje visine vjetrogeneratori postaju dominantni elementi pejzaža vidljivi s velike udaljenosti. Izgradnjom većeg broja vjetrogeneratora mijenja se karakter pejzaža: umjesto prirodnog, pejzaži dobijaju industrijsko obilježje. Efekat može biti i pozitivan i negativan, u zavisnosti od lokacije a ponajviše i percepcije zajednice. Neki smatraju da visina stubova stvara ružan ugođaj i tako narušava izgled postojeće okoline gdje je smještena sama vjetroelektrana. U mnogim zemljama vjetroelektrane su turistička atrakcija. Samo jednu vjetroelektranu u Velikoj Britaniji (Vjetroelektrana Scroby Sands) godišnje posjeti preko 35.000 turista, a 90% ispitanih turista koji su posjetili tu vjetroelektranu izjavilo je kako su bili veoma zadovoljni izletom. Obzirom na slabu naseljenost predmetnog područja na kojem je planirana izgradnja VE Korita ovi uticaji će biti vidljivi malom broju ljudi.
Trasa priključnog dalekovoda prolazi kroz zone u kojima ima objekata namijenjenih za individualno stanovanje, to na tim mjestima može biti negativnog vizuelnog uticaja na lokalno stanovništvo ovih zona. Trasa dalekovoda u blizni stambenih objekata prolazi pored već izgrađenih puteva i

kako se u tom dijelu radi o predjelu koji je već pod antropogenim uticajem time su i vizuelni uticaji dalekovoda na lokalno stanovništvo umanjeni.

c) uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi

Uticaj izgradnje VE „Korita“ na lokalno stanovništvo neće biti izražen, imajući u vidu da emisija zagađujućih materija nije velika, a sa druge strane radi se o poslovima koji se odvijaju u zoni sa malom gustinom naseljenosti, a koji su povremenog i privremenog karaktera. Što se tiče izgradnje priključnog dalekovoda, može biti uticaja na lokalno stanovništvo na onim mjestima izvođenja radova, gdje postoje u okruženju izgrađeni individualni stambeni objekti.

Pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke.
Vrijednosti zvučne snage izvora (Lw), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u tabelama 5 i 6.

Prilikom izvođenja radova na izgradnji svih sadržaja VE „Korita“ i priključnog dalekovoda sva angažovana mehanizacija ne radi u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, što otežava stvarnu procjenu generisane buke.

Proračun nivoa buke prilikom izgradnje predmetnog prtojekta je rađen u uslovima slobodnog prostiranja zvuka, pojedinačno za mašine koje će biti najviše korišćene i koje emituju najveću buku (bager, utovarivač, kamion i mikser).

U tabeli 12 date su proračunate vrijednosti Leq (ekvivalentni kontinualni nivo zvučnog pritiska) za različite udaljenosti od planirane lokacije.

Tabela 12. *Proračunate vrijednosti Leq na različitim rastojanjima*

Udaljenost	**Nivo buke u dB(A)**
25 metara	*68*
50 metara	*61*
75 metara	*56*
100 metara	*53*
150 metara	*49*
200 metara	*45*
250 metara	*43*
300 metara	*41*
350 metara	*38*
400 metara	*37*

U odnosu na lokalno stanovništvo, graničnu vrijednost buke možemo posmatrati kroz stambenu zonu gdje su Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 64/11 i 94/21) propisane vrijednosti nivoa buke 55 dB za dan i veče, odnosno 45 dB za noć. Članom 3 Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke definisano je da bez obzira na akustičku zonu i odgovarajuću graničnu vrijednost, buka koja potiče od građevinskih radova na otvorenom prostoru za čije je izvođenje izdata dozvola nadležnog organa, može prekoračiti propisanu graničnu vrijednost za 5 dB(A), u vremenu u kojem se u skladu sa zakonom mogu izvoditi građevinski radovi. Obzirom da će se radovi na izgradnji VE i pratećeg dalekovoda izvoditi u dnevnom periodu propisane vrijednosti nivoa buke su 60 dB za dan i veče. Na osnovu proračunatih vrijednosti Leq (ekvivalentni kontinualni nivo zvučnog pritiska) – tabela 12 može se konstatovati da su vrijednosti nivoa buke na udaljenosti nešto preko 50 metara od lokacije projekta u granicama propisane vrijednosti nivoa buke za dan i veče. To znači da svi objekti koji se nalaze u zoni od 50m od mjesta izvođenja radova mogu biti pod uticajem buke. Treba naglasiti da su radovi na otvorenom ograničeni na dnevni period i da su proračuni rađeni za scenario da sva mehanizacija radi na jednom mjestu istovremeno, što je u praksi praktično neostvarivo, tako da bi stvarni nivo buke trebao biti manji od nivoa prikazanog proračunom.

U toku funkcionisanja vjetroelektrane stvara se buka od obrtanja propelera i pogonskog mehanizma generatora koji je smješten u gondoli. Danas buka, sa sve savršenijim tehnološkim rješenjima zvučne izolacije, je smanjena kao problem. U toku funkcionisanja VE „Korita“, buka će se stvarati tokom rada vjetrogeneratora. Buka koju proizvodi rad vjetrogeneratora prema dostupnim podacima iz projektne dokumentacije kreće se od 99 do 109 dB. Ovaj nivo buke proizvode pokretni djelovi vjetrogeneratora a obzirom na njegovu visinu nivo buke na zemlji ispod vjetrogeneratora je manji. Pri emisiji buke od 109 dB dozvoljene granične vrijednosti niova buke za stambena područja bi se dostigla na 50m udaljenosti od vjetrogeneratora. Pošto se radi o slabo nenaseljenom području a najbliži objekat je na oko 250m udaljenosti od vjetrogeneratora uticaj buke na lokalno stanovništvo je minimalan.

Uticaj vibracija na životnu sredinu u toku izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda neće biti značajan, dok u fazi njihovog funkcionisanja vibracije neće biti prisutne.

Mogući uticaji električnog i magnetskog polja dalekovoda 400 kV

Za potrebe proračuna elektromagnetnog zračenja dalekovoda urađena je studija uticaja nejonizujućeg (elektromagnetnog) zračenja za planirani DV 400kV TS Korita – TS Ribarevine.

Veliki broj međunarodnih propisa, preporuka i smjernica definiše granične vrijednosti električnih i magnetnih polja kojima može biti izloženo stanovništvo i zaposleno osoblje bez posljedica po njihovo zdravlje.

U Crnoj Gori je usvojen „Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja“ („Sl. List CG“, br. 35/13) koji je stupio na snagu 1. jula 2015. godine i „Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima“ („Sl. List CG“, br. 6/15) od 10. februara 2015. godine. U navedenom Pravilniku, između ostalog, definisane su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) relevantnih fizičkih veličina za opštu javnu izloženost stanovništvaelektromagnetnim poljima za pojedinačnu frekvenciju. Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) se definišu za sljedeće relevantne veličine:

- Jačina električnog polja (E)
- Jačina magnetnog polja (H);
- Magnetna indukcija (B)

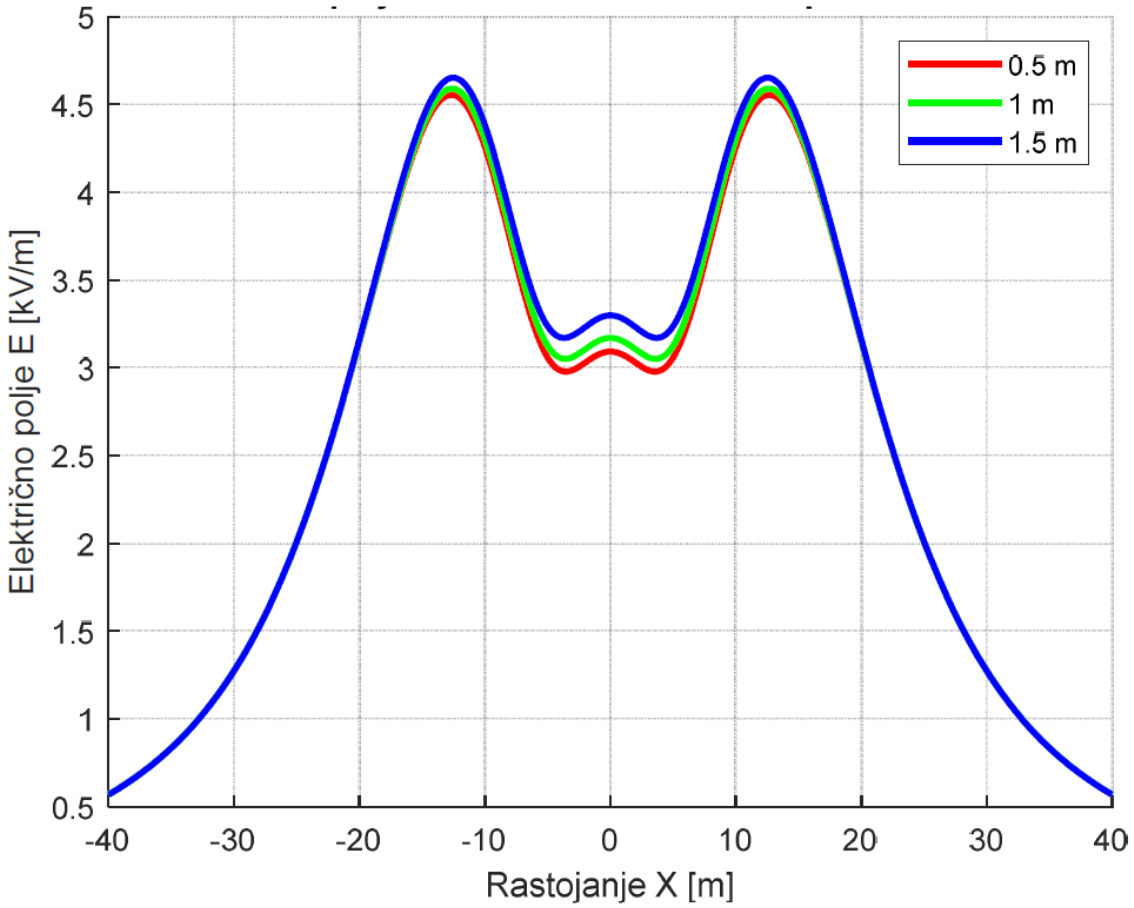
U slučaju vremenski promjenjivih električnih i magnetnih polja frekvencije 50Hz, referentne granične vrijednosti su sledeće:

- Električno polje: Emax=5kV/m
- Magnetna indukcija: Bmax=200μT

Elektromagnetno polje u okolini dalekovoda zavisi od geometrije dalekovoda, kao i vrijednosti napona provodnika i struja koje teku kroz provodnike. Uticaj elektromagnetnih polja na okolinu zavisi od intenziteta i vremena izloženosti zračenju, a razlikuje se za statička polja, polja niskih i visokih učestanosti. S obzirom da su u slučaju dalekovoda u pitanju sporo promjenjiva polja, to se električno i magnetno polje i njihov uticaj mogu odvojeno analizirati.

Situacioni plan planiranog dalekovoda pokazuje da dalekovod dominantno prolazi preko livada i šuma. U par raspona trasa planiranog dalekovoda ukršta se sa trasom postojećih lokalnih asfaltnih i makadamskih puteva. U rasponu 89-90 trasa planiranog dalekovoda ukršta se sa trasom dalekovoda 110kV Berane – Ribarevine, a u rasponu 90-91 sa trasom dalekovoda 110kV Ribarevina – Mojkovac. Duž trase u neposrednoj blizini voda nema stambenih objekata. Najkraće horizontalno rastojanje od projekcije provodnika na zemlju do stambenog objekta je u rasponu 87-88, i iznosi 43.5m od ose dalekovoda.

Na osnovu dobijenih rezultata proračuna izvršenih u okviru studije nejonizujućeg zračenja pokazuje se da je maksimalna vrijednost magnetne indukcije u svim rasponima pri dozvoljenom strujnom opterećenju manja od granične vrijednosti definisane Pravilnikom (200μT).
Maksimalna vrijednost električnog polja, za sva rastojanja provodnika od zemlje veća od 12,5 m, manja je od granične vrijednosti definisane Pravilnikom (5 kV/m) (slika 22).



Slika 22. *Električno polje na različitim visinama ispod dalekovoda*

Na osnovu rezultata proračuna zaključuje se da su maksimalne vrijednosti električnog i magnetnog polja na pozicijama ukrštanja trasa postojećih asfaltnih/makadamskih puteva sa trasom planiranog dalekovoda ispod graničnih vrijednosti ovih polja definisanih Pravilnikom.
Kao što je već navedeno, u rasponu 89-90 trasa planiranog dalekovoda ukršta se sa trasom dalekovoda 110kV Berane – Ribarevine, a u rasponu 90-91 sa trasom dalekovoda 110kV Ribarevine – Mojkovac. Pošto obrađivačima studije nije poznata dispozicija i konfiguracija ovih dalekovoda u navedenim rasponima kako bi se utvrdila tačna vrijednost 10 superponiranih polja ovih dalekovoda sa planiranim 400kV dalekovodom, to se, uzimajući rezervu na strani sigurnosti, može uzeti da su maksimalne vrijednosti električnih i magnetnih polja u ovim

rasponima jednake dvostrukim vrijednostima od onih proračunatih ovom studijom. Pokazuje se da su tako pretpostavljene vrijednosti polja u ovim rasponima manje od dozvoljenih vrijednosti definisanih Pravilnikom.

Sa aspekta uticaja na bliske okolne stambene objekte duž trase može se zaključiti da su maksimalne vrijednosti električnog i magnetnog polja sigurno manje od dozvoljenih vrijednosti definisanih Pravilnikom, imajući u vidu da je najkraće horizontalno rastojanje od projekcije provodnika na zemlju do stambenog objekta iznosi 43.5m od ose dalekovoda (u rasponu 87-88) što je veće od bilo kojeg rastojanja za koje je izvršen proračun.
Samim tim su maksimalne vrijednosti polja na poziciji ovog stambenog objekta manje od najmanjih vrijednosti polja proračunatih studijom.

7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju

a) gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

<u>Mogući uticaji na floru i staništa</u>

VE „Korita“

Mogući i očekivani uticaji u fazi izgradnje i operativnoj fazi dati su u tabeli br. 13.

Tabela 13. *Mogući uticaji na floru i staništa tokom preoperativne faze, faze izgradnje i operativne faze*

Faza	*Tip uticaja*	*Štetno/ Korisno*	*Magnituda*	*Osjetljivost*	*Evaluacija uticaja*	*Značaj (prije mjera)*
Pre-operativni radovi	Neadekvatno planiranje radova.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Zanemariv
Faza izgradnje	Gubitak staništa; degradacija i gubitak raznovrsnosti zbog rekonstrukcije i izgradnje servisnih puteva, izgradnja postolja za vjetrogeneratore. Čišćenje vegetacije u radnom koridoru i skidanje gornjeg sloja tla.	Štetno	Umjerena	Niska	Srednja	Nizak
	Fragmentacija terestričnih staništa.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Erozija.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak

	Promjene u kvalitetu tla i/ili vode zbog emisije prašine, slučajnog izlivanja iz građevinskih vozila i nepravilnog odlaganja otpada.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Širenje alohtonih ili invazivnih vrsta.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Zagađenje staništa.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Vizuelno uznemiravanje, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
Operativna faza	Degradacija kopnenih staništa i fragmentacija zbog rada rekonstruisanog pristupnog puta i servisnih cesti.	Štetno	Niska	Niska	Mala	Zanemariv
	Vizuelno uznemiravanje vrsta, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Umjerena	Niska	Srednja	Zanemarivo

Dalekovod

Mogući i očekivani uticaji u fazi izgradnje i operativnoj fazi dati su u tabeli br. 14.

Tabela 14. *Mogući uticaji na floru i staništa tokom preoperativne faze, faze izgradnje i operativne faze*

Faza	Tip uticaja	Štetno / Korisno	Magnituda	Osjetljivost	Evaluacija uticaja	Značaj (prije mjera)
Pre-operativni radovi	Neadekvatno planiranje radova.	Štetno	Umjerena	Niska	Nizak	Zanemariv
Faza izgradnje	Gubitak staništa; degradacija i gubitak raznovrsnosti zbog postavljanja dalekovodnih tornjeva i izgradnje pristupnih puteva.	Štetno	Umjerena	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Čišćenje vegetacije u radnom koridoru, prosjeka šumske vegetacije. Sva procijenjena drvna masa ispod dalekovoda (5 550 m³ u državnoj svojini (od toga je četinara 1 550 m³ a lišćara 4 000 m³) i oko 750 m³ lišćara u privatnoj svojini) teoretski može da se	Štetno	Umjerena	Umjerena	Umjeren	Umjeren

	ukloni, ali usled konfiguracije terena i visine dalekovoda, kao i zbog manjih visina stabala u pojedinim odsijecima, usloviće da neće imati potrebe za njenim kompletnim uklanjanjem sa trase.					
	Fragmentacija terestričnih staništa.	Štetno	Umjereno	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Narušavanje i fragmentacija vlažnih staništa.	Štetno	Umjereno	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Narušavanje i fragmentacija vodenih staništa - Lim.	Štetno	Umjerena	Niska	Mali	Zanemariv
	Erozija.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Promjene u kvalitetu tla i/ili vode zbog emisije prašine, slučajnog izlivanja iz građevinskih vozila i nepravilnog odlaganja otpada.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Širenje alohtonih ili invazivnih vrsta.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Zagađenje staništa.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Vizuelno uznemiravanje, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
Operativna faza	Degradacija terestričnih staništa zbog rada pristupnih puteva. Degradacija šumskih staništa usljed stalnog ćišćenja i prosjeke u šumskim ekosistemima.	Štetno	Niska	Niska	Mali	Zanemariv
	Narušavanje i fragmentacija vlažnih staništa.	Štetno	Niska	Niska	Mali	Zanemariv
	Narušavanje i fragmentacija rijeke Lim.	Štetno	Niska	Niska	Mali	Zanemariv
	Vizuelno uznemiravanje vrsta, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Niska	Niska	Mala	Zanemariv

Mogući uticaji na faunu beskičmenjaka

VE „Korita“

Neke od planiranih aktivnosti na projektnom području usljed izgradnje vjetrogeneratora i servisnih puteva potencijalno mogu imati negativan uticaj na živi svijet ovog područja, prvenstveno usljed fragmentacije i degradacije staništa, mijenjanja njegovog kvaliteta, direktnog usmrćivanja vrsta, zagađenja, te uticaja buke i vibracija, kako tokom same faze izgradnje tako i tokom faze funkcionisanja. Vrste negativnih uticaja, posljedice uticaja i vjerovatnoća ispoljavanja su date u nastavku.

Faza izgradnje

Tokom ove faze će negativni uticaji biti najosjetniji, a ogledaće se u sljedećem:

Degradacija i fragmentacija staništa
U ovoj fazi se prave pristupni putevi do lokacija vjetrogeneratora, kopaju se i betoniraju platoi na kojima će se instalirati vjetrogeneratori.
Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Promjene stanja staništa
Uklanjanjem površinskog sloja vegetacije gubi se i dio biljaka koji služe kao hrana i sklonište za pojedine vrste (naročito će biti pogođene stenovalentne vrste), pomjeraju i uništavaju beskičmenjaci koji žive u vegetaciji i sloju zemljišta koje se uklanja, a takođe se uništavaju podzemna gnijezda, te jaja i larve vrsta na samoj vegetaciji. Takođe, teška mehanizacija može izgaziti i specifičnu vegetaciju oko lokvi, a koja je neophodna za razvojni ciklus pojedinih vrsta. Eventualno zatrpavanje lokvi, vrtača i rupa iskopanom zemljom ima negativne efekte na pojedine vrste. U ovoj fazi postoji i mala mogućnost unosa invazivnih vrsta.
Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Smrtnost jedinki uzrokovana gaženjem i zatrpavanjem
Kretanjem teške mehanizacije dolazi do sabijanja tla i na taj način do uništavanja podzemne faune, kao i do gaženja slabije pokretnih vrsta na putu. Kopanjem i premještanjem uklonjene zemlje i kamenja na drugu lokaciju, moguća su zatrpavanja i uništavanja vrsta koje su na tim lokacijama nastanjene.
Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke, vibracije i svjetlosti
Tokom kretanja mehanizacije, kopanja, bušenja, betoniranja i drugih aktivnosti koje će biti preduzete na projektnom području, doći će do premještanja pojedinih vrsta usljed dejstva buke, vibracija. Upotreba vještačkih osvjetljenja tokom noći mogu zbunjujuće djelovati na ponašanje pojedinih vrsta.
Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Polucija (zagađenja)
Tokom ove faze očekuje se i polucija koju će stvarati mehanizacija, ali i radnici na terenu, a naročito u slučaju akcidentnih situacija (izlivanje goriva i ulja iz mehanizacije i postrojenja). Takođe, eventualni požari nastali nepažljivim rukovanjem opremom, korišćenjem otvorenog plamena ili elementarnim nepogodama, osim degradacije staništa, mogu dovesti i do polucije isparenjima i pepelom.
Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

<u>*Operativna faza*</u>

Fragmentcija i gubitak staništa
Usljed održavanja pristupnih puteva i uklanjanja vegetacije uz put u izvjesnoj mjeri se nastavlja i fragmentacija staništa za pojedine vrste. Ukoliko se livade ne budu održavale košenjem i ispašom kao do sada, doći će do njihovog postepenog zarastanja, čime se gubi stanište za pojedine polinatorske vrste.
Ovi uticaji su umjereni do mali sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke i vibracije i direktna smrt usljed gaženja
Tokom kretanja vozila za održavanje objekata, opreme i infrastrukture može doći do stvaranja izvjesnog nivoa buke, što može plašiti i smetati pojedinim vrstama i dovesti do njihovog izmještanja. Neke slabije pokretne vrste mogu biti pregažene na putu. Ne očekuje se saobraćaj veće frekvencije u tom periodu, tako da će ovi uticaji biti mali sa umjerenom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa malog na zanemarljiv uz poštovanje mjera zaštite.

Polucija (zagađenja)
Potencijalno najveći negativni uticaji mogu biti u slučajevima havarija, prvenstveno u slučajevima izlivanja goriva i ulja iz mehanizacije ili, pak, požara izazvanih neispravnim radom opreme, nestručnim rukovanjem ili korišćenjem otvorenog plamena. I vještačka osvjetljenja predstavljaju izvjestan vid polucije (lightpollution) koji može uticati na ponašanje pojedinih vrsta, mada se ne očekuje da se na projektnom području instalira previše osvjetljenja.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Dalekovod

Aktivnosti koje će biti preduzete tokom izgradnje dalekovoda, ali i u fazi njegovog korišćenja i održavanja mogu imati određene negativne uticaje na živi svijet, sa time da će se razlikovati po intenzitetu i eventualnim posljedicama.

Faza izgradnje

Neke od planiranih aktivnosti na projektnom području potencijalno mogu imati negativne uticaje na živi svijet ovog područja, a naročito tokom konstruktivne faze. U nastavku su dati mogući negativni uticaji sa vjerovatnoćom ispoljavanja i očekivanim rizikom prije i nakon sprovođenja (poštovanja) mjera ublažavanja:

Degradacija i fragmentacija staništa
Tokom ove faze radi se na izgradnji pristupnih puteva do lokacija na kojima će biti postavljeni stubovi dalekovoda (isti će se kasnije održavati i koristiti), na krčenju, kopanju i betoniranju površina na kojima će oni biti instalirani, kroz šume se sijeku koridori kuda će ići visokonaponski kablovi (prosjeka). Na ovaj način (sječom i uklanjanjem starih stabala iz šuma), pojedine ksilofagne vrste gube svoja staništa. Takođe, često se dešava da uklonjeno zemljište sa pripadajućom vegetacijom ne bude propisno odlagano, već samo nabacano kraj puta zatrpavajući okolnu vegetaciju ali i mikrostaništa za pojedine vrste životinja. Ovi uticaji se procjenjuju kao umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Promjena kvaliteta staništa
Uklanjanjem površinskog sloja vegetacije, kopanjem, betoniranjem livadskih staništa i gubitkom šumskih resursa dolazi do smanjenja kvaliteta staništa, prvenstveno gubitkom dijela biljki hraniteljki, ali i potencijalnih skloništa za pojedine vrste, što može dovesti do smanjenja biodiverziteta. U okolnoj travi, ali i uklonjenim stablima, mogu se nalaziti larve vrste čiji će životni ciklus biti prekinut. Takođe, teška mehanizacija može izgaziti i specifičnu vegetaciju oko lokvi, a koja je neophodna za razvojni ciklus pojedinih vrsta. Eventualno zatrpavanje lokvi, vrtača i rupa iskopanom zemljom ima negativne efekte na pojedine vrste.
Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Smrtnost jedinki uzrokovana gaženjem i zatrpavanjem
Kretanjem teške mehanizacije dolazi do sabijanja tla i na taj način do uništavanja podzemne faune, a nerijetko dolazi do gaženja slabije pokretnih vrsta na putu. Premještanjem uklonjene zemlje i kamenja na drugu lokaciju moguća su zatrpavanja i uništavanja vrsta koje su na tim lokacijama nastanjene.
Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke i vibracija
Tokom aktivnosti na izgradnji dalekovoda usljed upotrebe teške mehanizacije (kopanja, bušenja, betoniranja i drugih aktivnosti) dolazi do stvaranja vibracija i buke, što može prouzrokovati uznemiravanje i premještane nekih vrsta.
Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Zagađenje
Tokom ove faze očekuje se i određeni nivo zagađenja koje će čovjek stvarati direktno (bacanjem otpada) ili usljed rada mehanizacije (izduvni gasovi, prašina). U slučaju akcidentnih situacija (izlivanje goriva i ulja iz mehanizacije i postrojenja, kao i eventualni požari nastali nepažljivim rukovanjem opremom, korišćenjem otvorenog plamena ili elementarnim nepogodama) mogu nastati posljedice većih razmjera. Kao poseban oblik zagađenja javlja se prekomjerno ili neadekvatno korištenje vještačkog osvjetljenja.
Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Operativna faza

I tokom ove faze postoje potencijani negativni uticaji, sa različitim stepenom vjerovatnoće ispoljavanja i očekivanim rizicima. Iz tog razloga je neophodno strogo poštovanje mjera zaštite koje će biti date u sledećem poglavlju, kako bi se eventualni rizici sveli na najmanju moguću mjeru.

Fragmentcija i gubitak staništa
Aktivnosti koje se preduzimaju na održavanju puteva i njihovih rubnih djelova, te koridora kroz šumu kuda se protežu kablovi dalekovoda i dalje fragmentišu prvobitno stanište. Ukoliko zbog izgradnje dalekovoda dođe do prestanka bavljenja stočarstvom na pojedinim djelovima, tako da se na otvorenim staništima ne sprovodi ispaša, niti se iste kose, vremenom će doći do njihovog zapuštanja (zamijeniće ih šumo-livade, šipražje i šumarci), što će uzrokovati gubitak staništa za pojedine polinatorske vrste (leptiri, opnokrilci, dvokrilci).
Ovi uticaji su umjereni do mali sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke i vibracija, usmrćivanje gaženjem
Tokom kretanja vozila koja se koriste za održavanje objekata, opreme i infrastrukture može doći do stvaranja izvjesnog nivoa buke, što se može odraziti na ponašanje vrsta i njihovo premještanje. Vozila mogu i pregaziti neke slabije pokretne vrste.
Očekuje se da saobraćaj u ovoj fazi nije tako frekventan, tako da će ovi uticaji biti mali sa umjerenom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa malog na zanemarljiv uz poštovanje mjera zaštite.

Zagađenje
Osim nepropisnog odlaganja čvrstog i tečnog otpada, potencijalno najveći negativni uticaji mogu nastati u slučajevima havarija, prvenstveno u slučajevima izlivanja goriva i ulja iz mehanizacije ili, pak, požara izazvanih neispravnim radom opreme, nestručnim rukovanjem ili korišćenjem otvorenog plamena.
Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Mogući uticaji na herpetofaunu

VE „Korita“

Faza izgradnje

Fragmentacija, degradacija i gubitak staništa usljed izgradnje baza nosećih stubova vjetroagregata i servisnih puteva
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

Promjene u kvalitetu kopnenih i vodenih staništa usljed emisije prašine, zagađivača od strane građevinske mehanizacije i neadekvatnog odlaganja otpada
Očekuje se da je ovo umjereni uticaj sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Direktna smrtnost uslijed slučajnog upadanja u iskopine, gaženja od strane mehanizacije i namjernog ubijanja od strane građevinskih radnika zbog straha (npr. zmija)
Očekuje se da je ovo umjereni uticaj sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Uznemiravanje i premještanje jedinki kao rezultat buke, vibracija i vizuelnih efekata
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

Operativna faza

Degradacija i fragmentacija staništa usljed eksploatacije servisnih puteva
Očekuje se da će uticaj biti mali sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do niskog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Direktna smrtnost na servisnim putevima
S obzirom da se ne očekuje učestali saobraćaj na servisnim putevima, pretpostalja se da će uticaj biti mali sa malo vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do niskog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Uznemiravanje kao rezultat buke, vibracija i vizuelnih efekata
Do sada nisu sprovedene studije koje bi mogle potvrditi da zvuk i vibracije koje proizvode vjetroagregati mogu imati negativan uticaj na herpetofaunu.

Poremećaj trofičkih odnosa
Do povećanja brojnosti i promjena u ponašanju pojedinih vrsta herpetofaune, te promjena u daljim trofičkim odnosima, može doći usljed izbegavanja područja sa vjetroparkom od strane njihovih predatora - ptica (Thaker et al., 2018). Međutim, priroda i učestalost ovog uticaja još uvijek nisu dobro proučeni

Dalekovod

Faza izgradnje

Fragmentacija, degradacija i gubitak staništa usljed izgradnje baza stubova dalekovoda, izgradnje ili rekonstrukcije pristupnih puteva i krčenja vegetacije zbog koridora dalekovoda
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

Promjene u kvalitetu kopnenih i vodenih staništa usljed emisije prašine, zagađivača od strane građevinske mehanizacije i neadekvatnog odlaganja otpada
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Direktna smrtnost usljed upadanja u iskopine, gaženja od strane mehanizacije i namjernog ubijanja od strane građevinskih radnika zbog straha (npr. strah od zmija)
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Uznemiravanje i premještanje jedinki usljed buke, vibracija i vizuelnih efekata
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

Operativna faza

Fragmentacija staništa usljed periodičnog održavanja visine vegetacije duž koridora dalekovoda
Očekuje se da će uticaj biti mali sa vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

Mogući uticaji na ornitofaunu

VE „Korita“

Postoje četiri glavna efekta izgradnje i funkcionisanja vjetroelektrana na ornitofaunu: mortalitet usljed direktnog sudara, izmještanje populacija, efekat barijere i gubitak staništa. Negativni uticaj VE na Koritima se ogleda u riziku od kolizije za krupne grabljivice i migratorne ptice usljed podizanja vještačkih barijera – turbina, i gubitku, odnosno fragmentaciji staništa usljed izgradnje novih pristupnih puteva i platformi.
Velike turbine sa većim prečnikom rotora predstavljaju veću prepreku, ali predstavljaju manji rizik gledano po megavatu proizvedene struje. Struktura pejzaža takođe ima veliki uticaj na mogućnost sudara. Na primjer, poznato je da su turbine okružene obrađivanim zemljištem imale veći broj kolizija nego turbine okružene pašnjacima. Ovo se objašnjava većim prisustvom hrane na kultivisanim površinama, od biljaka, preko insekata, malih ptica i glodara, do krupnih

grabljivica. Prisustvo stoke je takođe ključno u brojnosti grabljivica, od kojih se mnoge hrane lešinom. Primjera radi, u avgustu 2023. je konstatovano pet vrsta grabljivica u blizini uginule ovce. Kod krupnih grabljivica, konfiguracija tla takođe igra ulogu zbog uzlaznih vazdušnih strujanja koja ove ptice koriste za pasivni let, kada su najranjivije za sudar sa rotorima. Vertikalnim strujanjima vazduha pogoduju strmi obronci i kanjoni, kao i solarna ekspozicija u ljetnjim mjesecima.
Na području VE su konstatovane dvije vrste krupnih grabljivica kod kojih je povećan rizik od sudara: bjeloglavi sup (Gyps fulvus) i suri orao (Aquila chrysaetos). Bjeloglavi sup je viđan redovno tokom ljetnjih mjeseci u letu iznad područja VE, što je očekivano s obzirom na obližnje hranilište u rezervatu „Gutavica“ u Srbiji. Nakon vojnih vježbi RS 2024. godine, bjeloglavi sup nije konstatovan na Koritima. Suri orao je konstatovan samo jednom, u septembru 2023. S obzirom da na području Korita nijesu utvrđene povoljne lokacije za gniježđenje surog orla, pretpostavlja se da je njegovo prisustvo sporadično, u zavisnosti od dostupne ishrane, npr. abundantnosti glodara.
Na predmetnom području je prilikom istraživanja utvrđen neznatan uticaj antropogenih faktora, tradicionalne poljoprivrede i stočarstva koja uglavnom pogoduje pticama. Uznemiravanje i fragmentacija staništa se svodi na sezonske poljoprivredne radove, dok je saobraćaj niskog intenziteta. Izgradnja VE će zahtijevati dodatnu infrastrukturu, proširenje postojećih i izgradnju novih prilazni puteva, od čega će jedan dio prolaziti kroz nemodifikovano prirodno stanište, konkretno na pozicijama od VG1 do VG7. Na ovom prostoru su dominantni kamenjarski pašnjaci sa sastojinama listopadne šume i šikare, koji su značajna staništa za gnjezdarice. Osim fragmentacije i gubitka staništa zbog zemljanih radova i deponovanja materijala, mogući negativni uticaji su uznemiravanje i buka.

Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje, najveći uticaji su uništavanje autentičnog staništa i uznemiravanje. Izgradnjom novih i rekonstrukcijom postojećih puteva, kao i platformi i temelja generatora dolazi do narušavanja mikrostaništa za gnjezdarice i fragmentacije njihovih teritorija, kao i staništa za ptice koje borave na tlu. Gubitak staništa je djelimično reverzibilan i manji je rizik za ptice otvorenih i travnatih staništa. Uznemiravanje tokom izgradnje (buka, prašina, zagađenje) predstavlja rizik u toku reproduktivne sezone, što potencijalno može dovesti do privremenog napuštanja gnjezdilišne teritorije.

Operativna faza

Tokom operativne faze, mortalitet usljed kolizije sa turbinama i fizička barijera koju predstavljaju je konstantan rizik, naročito za krupne grabljivice i migratorne

ptice, pogotovo ako je pozicija VE na tzv. „bottleneck“ lokacijama u okviru migratornih puteva. Na sljedećoj tabeli su prikazane stope izbjegavanja kolizije pojedinih vrsta prema SNH modelu rizika (Modifikovano iz SNH, 2006) (Modifikovano iz SNH, 2006).

Tabela 15. *Stopa izbjegavanja sudara sa rotorom za pojedine vrste*

Vrsta		Prihvaćena stopa izbjegavanja (avoidance rate)
Crnogrli morski gnjurac	*Blackthroated diver*	98%
Divlja guska	*Greylag goose*	99%
Mrka lunja	*Red kite*	98%
Poljska eja	*Hen harrier*	99%
Jastreb	*Goshawk*	98%
Suri orao	*Golden eagle*	99%
Sivi soko	*Peregrine falcon*	98%
Vjetruška	*Kestrel*	95%
Šumska sova	*Shorteared owl*	98%
Tetrijeb	*Black grouse*	98%
Zlatni vivak	*Golden plover*	98%
Carska šljuka	*Curlew*	98%
Prudnik	*Greenshank*	98%
Galebovi (sve vrste)	*Gull (all species)*	98%

Efekat barijere se ogleda u ometanju dnevnih (hranidbenih) ili sezonskih migracija vrsta, što najviše utiče na ptice grabljivice i migratorne vrste, naročito noćne selice.

Na području Korita je konstatovano 12 vrsta grabljivica, od čega se 4 vrste ubrajaju u krupne grabljivice sa povećanim rizikom od sudara. Vrste krupnih i srednje krupnih grabljivica sa najvećom frekvencijom su: bjeloglavi sup *(Gyps fulvus*, n=8), orao zmijar (*Circaetus gallicus*, n=3), eja močvarica (*Circus aeruginosus*, n=5) i jastreb osičar (*Pernis apivorus*, n=4). Koristeći Band Collision Risk Modelling sa standardnim parametrima rotora (dijametar 52m, sa 3 lopatice, ugao lopatice 30°, 20.2 rpm), morfološkim podacima - raspon krila, dužina tijela i brzinom leta vrste izračunat je koeficijent kolizije (p). Primijenjene su konzervativne stope izbjegavanja od sudara a broj preleta je procijenjen na osnovu frekvencije osmatranja. Na osnovu navedenog su date procjene godišnjeg mortaliteta krupnih grabljivica.

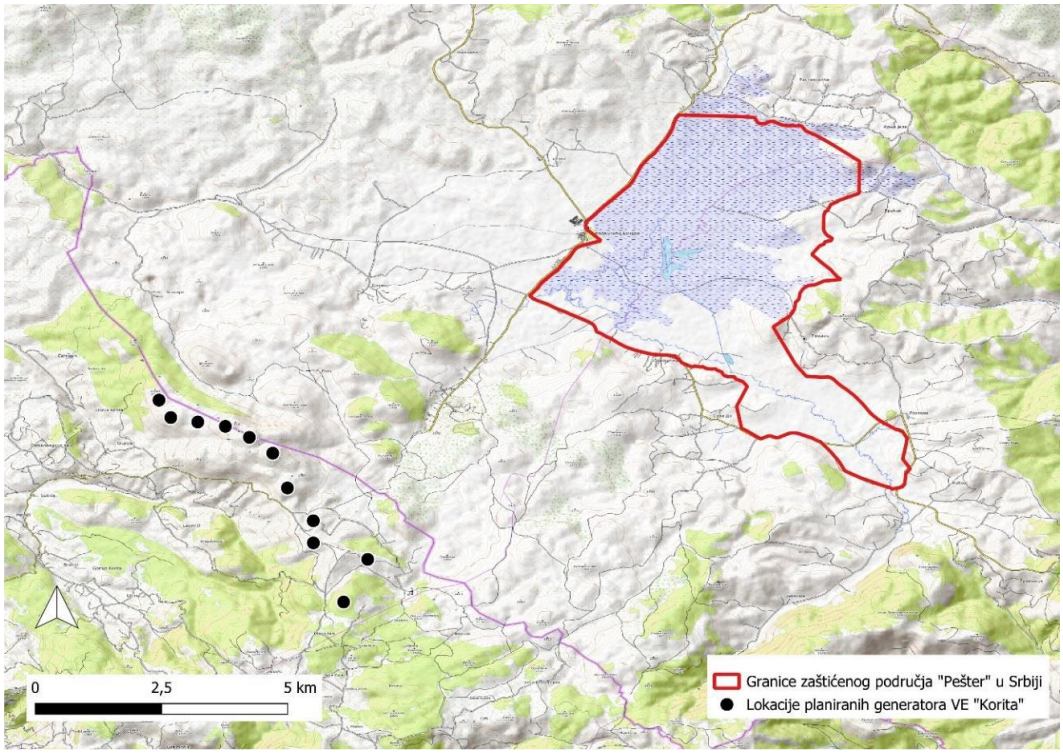
Vrsta	Raspon krila (m)	Dužina tijela (m)	Brzina leta (m/s)	Koeficijent kolizije (p)	Stopa izbjegavanja	Procjena godišnje stope sudara
Gyps fulvus	2.70	0.93	11	16.0	0.93	1.008
Aquila chrysaetos	2.20	0.90	13	13.7	0.98	0.41
Circaetus gallicus	1.90	0.65	13	11.8	0.99	0.17
Circus aeruginosus	1.25	0.56	11	12.4	0.96	0.74
Pernis apivorus	1.45	0.56	13	11.7	0.95	0.87

Navedene vrijednosti ukazuju na visoku očekivanu godišnju stopu kolizije za bjeloglavog supa od čak 11 mogućih sudara na nivou čitave elektrane (11 agregata). Međutim, ovaj broj ne treba uzeti kao tačnu vrijednost već kao mogući scenario baziran na broju preleta izračunatom kao stopa opažanja po ukupnom broju sati, uz podjednak rizik za sve lokacije agregata i ujednačeno prisustvo ptica tokom svih mjeseci, što je osobina Band metode. Osmotrena frekvencija grabljivica u toku godine ukazuje na znatno nižu izloženost, jer su jedinke osmotrene na širem prostoru VE, sa neujednačenim prisustvom po mjesecima. Ipak, blizina hranilišta „Gutavica“, gdje postoji intenzivno stočarstvo i gdje se ova vrsta hrani uginulom stokom, povećava osjetljivost bjeloglavog supa i na prostoru Korita, zbog čega se preporučuje preventivno uklanjanje strvina iz zone uticaja.

Potencijalni prekogranični uticaj vjetroelektrane „Korita“ na ptice Pešterske visoravni

Visokoleteće i srednjeleteće vrste ptica, naročito grabljivice (npr. suri orao) i migratorne vrste poput ždrala i roda, podložne su riziku od udara u turbine. To je naročito izraženo tokom migracija i u periodima intenzivne ishrane kada ptice koriste šire područje Peštera. Otvoreni predjeli na crnogorskoj strani imaju značajnu ulogu za vrste livadskih ptica poput kosca (*Crex crex*) i vivka (*Vanellus vanellus*). Izgradnja vjetroelektrana podrazumijeva pristupne puteve, uklanjanje vegetacije i promjene u korišćenju prostora, što može dovesti do smanjenja pogodnih staništa i izbjegavanja područja od strane osjetljivih vrsta. Rad vjetroturbina (buka, vibracije, vizuelni uticaj) može izazvati trajno uznemiravanje ptica. Neke vrste, naročito pripadnici močvarne i livadske faune, mogu prestati da koriste područja u blizini turbina. Dodatno, linije vjetroagregata mogu predstavljati „barijeru“ za migratorne vrste, što otežava njihovo kretanje.

Crnogorska strana pešterske visoravni, iako manja u površini, predstavlja nastavak staništa karakterističnih za Pештersko polje. Na područje VE „Korita“ preovladavaju kultivisane livade, poljoprivredne površine, kamenjarski pašnjaci i šumske sastojine, a postoje i manje površine vlažnih livada i tresetišta. Međutim, ovo područje je odvojeno od glavnog dijela kraškog polja Pešter (1150 m.n.v.) brdskim pojasom Žilindara (1616 m.n.v.). Studijom uticaja na području VE „Korita“ na crnogorskoj strani Peštera nijesu utvrđene značajne koncentracije i gniježđenje ugroženih grabljivica i migratornih vrsta, dok se očekivani uticaj gubitka staništa za gnjezdarice otvorenih staništa smatra privremenim uz poštovanje mjera zaštite. Sporadično prisustvo vrsta osjetljivih na sudar na crnogorskoj strani potvrđuje značaj šireg područja Peštera za zaštitu.



Slika 23. *Položaj planirane VE „Korita“ u odnosu na zaštićeno područje Peštera u Srbiji*

Dalekovod

Prema preporukama NatureScot 2022 navodi se da su glavni potencijalni rizici dalekovoda:

- Mortalitet usljed sudara sa provodnicima ili nosećim strukturama. Često se na dalekovodima nalaze tačke koncentracije mortaliteta, koje čine relativno kratki rasponi na kojima više faktora utiču na učestalost kolizije, stvarajući tzv. „vruće tačke“ . Faktori koji utiču na formiranje tih tačaka mogu biti različiti, npr. „uska grla“, odnosno specifičnosti reljefa na migratornim koridorima, prisustvo gnjezdilišta kod gregarnih vrsta, lokalno abundantni izvori hrane, mikroklimatski uslovi, itd.
- Mortalitet usljed strujnog udara. Ptice koje slijeću ili gnijezde na stubovima dalekovoda mogu izazvati kratak spoj ako dodirnu dva provodnika pod naponom, ili provodnik i uzemljeni dio. Kod visokonaponskih dalekovoda ovo se rijetko dešava zbog velikog razmaka između provodnika, tako da je ovaj rizik izraženiji kod srednje i niskonaponskih vodova sa manjim razmakom između provodnika.
- Izmještanje populacije nastaje kada dio nekada povoljnog područja postane nepristupačan usljed izgradnje infrastrukture. Ono se može manifestovati kroz direktni gubitak staništa zbog postavljanja infrastrukture, ili indirektno, kada ptice izbjegavaju stanište zbog prisustva samih stubova koje grabljivice koriste za osmatranje plijena, ili zbog

uznemiravanja tokom izgradnje i održavanja. Izmještanje populacije se takođe javlja zbog efekta barijere, kad se prekinu postojeće rute prema hraništima i noćištima.

Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje najveći očekivani uticaji su uništavanje i fragmentacija autentičnog staništa i uznemiravanje. Izgradnjom novih i rekonstrukcijom postojećih puteva, kao i zauzimanjem zemljišta za uspostavljanje koridora dalekovoda, potencijalno dolazi do gubitka staništa za gniježđenje i ishranu ptica. Uznemiravanje tokom izgradnje (buka, prašina, zagađenje) predstavlja rizik u toku reproduktivne sezone, što može dovesti do napuštanja gnjezdilišne teritorije. Intenzitet negativnih uticaja tokom faze izgradnje se može ublažiti primjenom mjera navedenih u poglavlju mjera. Efekat mjera ublažavanja može biti znatan kada je u pitanju optimizacija vremenskog perioda i prostorno planiranje radova. Procjenjuje se da bi u tom slučaju negativni efekti tokom izgradnje mogli da imaju srednji nivo uticaja, u odnosu na maksimalnu štetu koja bi nastala npr. uništavanjem započetih gnijezda ili uznemiravanjem u osjetljivom periodu.

Operativna faza

Tokom operativne faze, mortalitet usljed kolizije i efekat barijere predstavljaju glavne očekivane rizike. Na području DV nijesu utvrđene tačke koncentracije. Glavni rizik je gubitak habitata za gniježđenje i ishranu, naročito ako su u pitanju specifični i rijetki prirodni habitati koje naseljava karakteristična fauna.
Očekuje se da intenzitet negativnih efekata inicijalnog gubitka staništa tokom operativne faze postepeno opada kroz procese habituacije ptica i prirodne ili planirane remedijacije površina. Kada je u pitanju efekat barijere koju predstavlja dalekovod i sa time povezani mortalitet, rizik je trajan, ali intenzitet efekta zavisi od prisustva osjetljivih vrsta i koncentracija ptica duž trase. Istraživanjem nijesu utvrđene specifično ugrožene vrste. Sa druge strane, stubovi dalekovoda predstavljaju potencijalno gnjezdilište za pojedine vrste. Procjenjuje se da će intenzitet ovog efekta biti nizak ili srednji, u zavisnosti od primijenjenih mjera oporavka i inicijalnog kvaliteta staništa.

Mogući uticaji na sisare

VE „Korita“

Faza izgradnje

Faza izgradnje vjetroenergetskog objekta podrazumijeva povećan saobraćaj, radove na zemlji, u nekim slučajevima sječu i druge ljudske aktivnosti u tom

području, koji mogu uticati na ponašanje životinja i prostornu distribuciju. Nekoliko dostupnih studija faze izgradnje ukazuju na neki, iako privremeni, uticaj. Preliminarni rezultati studije o vukovima na portugalskom vjetroparku pokazuju da vukovi izbjegavaju to područje tokom faze izgradnje (Alvares et al. 2011), ali je efekat ograničen na jednu godinu. Praćenje vukova na vjetroparku u Uljabudi u Norbottenu, Švedska, dalo je rezultate koji mogu ukazivati na smanjenje broja vukova u oblasti u vezi sa izgradnjom (Flagstad & Tovmo 2010). Za sjevernoameričke losove, Valter et al. (2006) opisuje izvjestan uticaj vjetroparka tokom izgradnje, ali životinje nisu promijenile domete staništa i nije se mogao primijetiti nikakav uticaj na nivo populacije. Takođe za mrkog medveda postoji studija koja sugeriše izvjesno izbjegavanje tokom izgradnje (Vallin 1998). Međutim, nijedna od ovih studija zapravo ne predstavlja podatke koji su dovoljno čvrsti da isključe druge faktore kao objašnjenja za obrazac, a ni u jednom od ovih slučajeva, izbjegavanje vjetroelektrane nije apsolutno.

Konkretno na predmetnom području ne očekuje se značajan uticaj na registrovane vrste u fazi izgradnje.

Operativna faza

Na životinje koje žive u blizini vjetrogeneratora može uticati buka turbina u radu, jer zvuk može poremetiti vokalnu komunikaciju životinja ili narušiti sposobnost životinja da čuju predatore koji im se približavaju. Dostupna literatura daje samo jedan primjer: Kalifornijske vjeverice u blizini vjetrogeneratora bile su opreznije i sklonije da se vrate u svoje jazbine nakon zvukova upozorenja u poređenju sa vjevericama u referentnom području bez vjetroturbina (Rabin et al. 2006). Sličan odgovor mogao bi se primijeniti i na druge vrste koje koriste zvukove upozorenja. Takođe, drugi tipovi vokalizacije, prilikom uspostavljanja teritorija, privljačenja partnera ili održavanje grupe na okupu, mogu biti maskirani ili uznemireni. Primjeri su zvukovi papkara prilikom napada vukova. Istraživanje sisara (zec, srna i crvena lisica) izmeta i tragova tokom zime u sjevernoj Njemačkoj nije pokazalo nikakve dokaze o drugačijoj distribuciji ili različitoj upotrebi staništa u oblastima sa vjetroparkovima u odnosu na referentne oblasti bez energije vjetra (Menzel & Pohlmeier 1999). Studija je takođe pokazala da je u radijusu od 10–1000 m od vjetroturbine distribucija jednaka.

Iako je gustina naseljenosti većih vrsta sisara u velikoj mjeri određena lovom, poljoprivredom i šumarstvom, svaki novi faktor uticaja, kao što je razvoj energije vjetra, može dati neočekivano velike efekte kada se doda sistemu koji je već pogođen.

Dalekovod

Faza izgradnje

Faza izgradnje projekta ovog tipa podrazumijeva povećan saobraćaj, radove na zemlji, sječu i druge ljudske aktivnosti u tom području, provođenje kablova i slično, koje mogu negativno uticati na ponašanje životinja i prostornu distribuciju. Nekoliko dostupnih studija faze izgradnje ukazuju na neki, iako privremeni, uticaj.

Konkretno na predmetnom području se ne očekuje značajan uticaj na registrovane vrste u fazi izgradnje.

Operativna faza

Na životinje koje žive u blizini dalekovoda može uticati elektromagnetno polje, električna pražnjenja, kao i buka nastala od jonizacije vazduha-korona.
Buka u blizini dalekovoda može poremetiti vokalnu komunikaciju životinja ili narušiti sposobnost životinja da čuju predatore koji im se približavaju. Takođe, drugi tipovi vokalizacije, prilikom uspostavljanja teritorija, privlačenja partnera ili održavanje grupe na okupu, mogu biti maskirani ili uznemireni. Primjeri su zvukovi papkara prilikom napada vukova.
Iako je gustina naseljenosti većih vrsta sisara u velikoj mjeri određena lovom, poljoprivredom i šumarstvom, svaki novi faktor uticaja, kao što je razvoj energije, može dati neočekivano velike efekte kada se doda sistemu koji je već pogođen. Kumulativni efekti se generalno zanemaruju u svim oblicima procjene životne sredine (Cooper & Sheate 2002, Folkeson 2010), takođe i za energetske projekte (Fok et al. 2006, Masden et al. 2010).

Generalno kao kratak zaključak može se reći da dalekovodi ne predstavljaju veliki uticaj na sisare u toku operativne faze. U korist ovoj konstataciji ide činjenica da se kopneni sisari prilagođavaju nastalim promjenama, kao i da su dobro pokretljivi i adaptivni organizmi.

Mogući uticaji na slijepe miševe

VE „Korita“

Svi funkcionalni elementi predjela potencijalno mogu da budu ugroženi ovom vrstom projekata, a značaj negativnog uticaja zavisi od specifičnosti svake vrste kao i ekoloških funkcija konkretne lokacije za svaku od vrsta. Da bi mogli reći koliki je uticaj na određene vrste, moramo definisati funkcije lokacije, da li se na lokalitetu nalaze letni ili migracioni koridori, lovne teritorije, ili skloništa.

Predmetna lokacija nalazi se na nadmorskoj visini iznad 1200mnv, neki budući agregati su planirani na iznad 1600mnv. Na lokalitetu tokom godine ima veliki broj vjetrovitih dana, zime su duge i hladne. Ovi parametri nepovoljno utiču na aktivnost slijepih miševa, ali se i pored toga pokazala prilično velika aktivnost. Tokom jednogodišnjeg istraživanja zabilježena je aktivnost tokom 6 najtoplijih mjeseci (jul, avgust, septembar, oktobar, 2023. i maj, jun, 2024.). Planirani projekat predstavlja potencijalni negativni uticaj na slijepe miševe koji se ogleda u dvije faze: faza izgradnje i operativna faza.

Faza izgradnje

U toku izgradnje moguća su dva tipa uticaja:

Gubitak lovišta posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Umjeren do visok značaj u zavisnosti od toga da li se uništavaju rubovi šuma, koji služe kao koridori i hranilišta kao i lokve koja služe kao hranilišta.
Gubitak skloništa posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Visok značaj zavisno od tipova skloništa, veličine populacija koje ih koriste, period rada i dr.

Funkcija predmetne lokacije definisana je kao lovna i migratorna teritorija. Gubitak lovnih teritorija predstavlja najveći uticaj na planiranom projektu u toku izgradnje. Prilikom izgradnje puteva i druge pripremne infrastrukture narušavaju se biljne zajednice, drveće i nisko rastinje što može imati direktne i indirektne uticaje na slijepe miševe. Direktni uticaji se ogledaju u nestanku drveća koja izgrađuju šumske zajednice. Ovakvim djelovanjem mogu se uništiti koridori i hranilišta slijepih miševa koji preferiraju da lete na rubovima šuma. Takođe, u slučaju gubitka lokvi prilikom izgradnje to predstavlja potencijalni direktni uticaj na slijepe miševe koji lokve koriste kao hranilišta i pojilišta. Indirektan uticaj se ogleda u smanjenju broja insekata gubitkom staništa, što će dalje implicirati smanjenje hrane.

Tokom istraživanja slijepih miševa na predmetnom lokalitetu zabilježena su skloništa. U potrazi za skloništima istraživana su sva potencijalna mjesta (napuštene kuće, okućnice, podrumi, betonski bazeni, zidani izvori, pukotine u stijenama i sl.) U nekim od objekata (što je prikazano na mapi br. 19) registrovano je prisustvo malog potkovičara, dok je u nekoliko manjih pećina registrovana aktivnost samo tokom noći. U registrovanom periodu ovi objekti predstavljaju ljetnje kolonije mužjaka koji se od ženki odvajaju. Ženke u istom periodu rađaju mlade i odgajaju ih. Na predmetnoj lokaciji kao i u širem dijelu nijesu registrovane porodiljske kolonije. Pomenute kolonije predstavljaju ljetnje kolonije mužjaka u manjim klasterima. Na osnovu svega zabilježenog možemo reći da uticaj gubitka skloništa predstavlja potencijalnu opasnost za slijepe miševe, jer se objekti u kojima su pronađeni slijepi miševi nikako ne smiju rušiti ili rekonstruisati u periodu najtopljih mjeseci kada je registrovano prisustvo.

Ukoliko se moraju ukloniti, to treba uraditi tokom zime (kada ih ove životinje ne koriste) i na taj način će se stvoriti prilika da ovaj klaster naseli drugi povoljan objekat bez direktnog ugrožavanja pomenutih vrsta).

Operativna faza

U toku operativne faze mogući su sljedeći uticaji:

Direktno smrtno stradanje jedinki (barotrauma; sudar sa elisama vjetrenjača i drugom infrastrukturom)	Mali do visok značaj u zavisnosti od vrste. Ovaj uticaj može biti ostvaren na vrste koji su visokoletači, dok na vrste koje ne lete visoko rizik je mali do nepostojeći.
Gubitak lovnih teritorija	Mali do visok značaj u zavisnosti od vrste.
Gubitak odnosno narušavanje ljetnjih koridora	Umjeren do visok značaj
Emisija ultrazvuka	Vjerovatno beznačajan uticaj

Smrtno stradanje je česta pojava na području vjetroparkova. Ova pojava pričinjava jedan od najvećih direktnih uticaja na slijepe miševe i može imati visok značaj, naročito na vrste koje su visokoletači. U toku istraživanja zabilježeno je 16 vrsta od kojih su 5 visokolotači: Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Hypsugo savii, Tadarida teniotis, Eptesicus serotinus. Uticaj se ostvaruje kako na lokalne populacije tako i na migratorne.

Gubitak lovnih teritorija se može negativno odraziti na sve registrovane vrste. Svi registrovani slijepi miševi pripadaju evropskim populacijama slijepih miševa koji se hrane različitim vrstama noćnih insekata. U ovom dijelu esencijalno je pridržavati se mjera datih za očuvanje brojnosti populacija insekata.

Narušavanje letnih koridora takođe predstavlja potencijalni uticaj na sve slijepe miševe. Ovo se odnosi naročito na područja gdje je velika aktivnost slijepih miševa tokom ljetnjeg perioda. Tokom jednogodišnjeg istraživanja slijepih miševa na predmetnoj lokaciji je prilična aktivnost tokom 6 najtoplijih mjeseci u godini. Ovaj uticaj je indirektan a povezan je sa prethodne dvije navedene prijetnje - stradanje jedinki i smanjenje dostupne hrane.

Mogući uticaj emisije ultrazvuka na slijepe miševe je veoma niskog karaktera (beznačajno) i nećemo ga uzimati u obzir u daljem tekstu.

Procjena ranjivosti populacija slijepih miševa za potrebe ovog projekta urađena je prema preporukama (Scottish Natural Heritage, Bats and onshore wind turbines: survey, assessment and mitigation, iz avgusta 2021). Izrada ovakve procjene zasniva se na tri faktora:

- Relativna brojnost;
- Rizik od sudara;

- Aktivnost slijepih miševa zabilježena na lokaciji.

U toku istraživanja nijesu registrovane kolonije slijepih miševa ali su registrovani klasteri. Tokom aktivnosti mrežarenja nije uhvaćena niti jedna vrsta. Procjena populacije računata je okvirno na osnovu iskustva vodeći se aktivnošću slijepih miševa, količinom sakupljenih zvukova, vremenskom intervalu između zvukova. Uzimajući u obzir profesionalne zaključke uz rizike od sudara kao i nivo aktivnosti slijepih miševa prikazujemo tabelu ispod.

Tabela 16. *Procjena rizika od sudara*

Područje VE "Korita"	Rizik od sudara		
	Nizak rizik od sudara	Umjeren rizik od sudara	Visok rizik od sudara
Uobičajenev rste	*Myotis emarginatus Motis myotis/ blythii*	*Myotis sp. Pipistrellus kuhlii/nathusii*	*Pipistrellus pipistrellus Nyctalus noctula*
Rijetke vrste	*Tadarida teniotis Hypsugo savii Barbastella barbastellus Rhinolophus ferrumequinum Plecotus sp Miniopterus schreibersii Eptesicus serotinus Nyctalus leisleri*	*Rhinolophus hipposideros Rhinolophus euryale*	

Dalekovod

Faza izgradnje

U toku izgradnje moguća su dva tipa uticaja:

Gubitak lovišta posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Umjeren do visok značaj, u zavisnosti od toga da li se uništavaju rubovi šuma koji služe kao koridori i hranilišta, kao i lokve koje služe kao hranilišta.
Gubitak skloništa posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Visok do veoma visok značaj zavisno od tipova skloništa, veličine populacija koje ih koriste, period rada i drugo.

Narušavanje lovnih teritorija predstavlja jedan od uticaja na planiranom projektu u toku izgradnje ali i u operativnoj fazi. Prilikom izgradnje puteva i druge pripremne infrastrukture narušavaju se biljne zajednice, drveće i nisko rastinje, što može imati direktne i indirektne uticaje na slijepe miševe. Direktni uticaji se ogledaju u nestanku drveća koja izgrađuju šumske zajednice. Ovakvim djelovanjem mogu se uništiti koridori i hranilišta slijepih miševa koji preferiraju da lete na rubovima šuma. Takođe, gubitak lokvi prilikom izgradnje predstavlja

potencijalni direktni uticaj na slijepe miševe koji lokve koriste kao hranilišta i pojilišta.

Indirektan uticaj se ogleda u smanjenju broja insekata gubitkom staništa, što će dalje implicirati smanjenje hrane.
Tokom istraživanja slijepih miševa na predmetnom lokalitetu zabilježena su skloništa. U potrazi za skloništima istraživana su sva potencijalna mjesta (napuštene kuće, okućnice, podrumi, betonski bazeni, zidani izvori, pukotine u stijenama i sl.) Na osnovu zabilježenog može se zaključiti da uticaj gubitka skloništa može predstavljati uticaj. Tokom istraživanja, pronađeni su napušteni objekti (stare kamene kuće) u kojima su pronađene desetine slijepih miševa.

Operativna faza

U toku operativne faze mogući su sljedeći uticaji:

- Narušavanje lovnih teritorija, se može negativno odraziti na sve registrovane vrste. Svi registrovani slijepi miševi pripadaju evropskim populacijama slijepih miševa koji se hrane različitim vrstama noćnih insekata. U ovom dijelu esencijalno je pridržavati se mjera datih za očuvanje brojnosti populacija insekata.
- Narušavanje letnih koridora takođe predstavlja potencijalni uticaj na sve slijepe miševe. Ovo se odnosi naročito na područja gdje je velika aktivnost slijepih miševa tokom ljetnjeg perioda.
- Uticaj emisije elektromagnetnog polja, buke, električnih pražnjenja takođe može imati negativan efekat na populacije slijepih miševa.

Tokom operativne faze očekuje se umjeren uticaj u smislu smanjene aktivnosti i izbjegavanja ovog područja. U okolnom području ima dosta sličnog staništa koje može kompezovati navedeno područje.

b) gubitak i oštećenje geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina

U toku izvođenja projekta neće doći do gubitaka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

7.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

a) izgrađene i neizgrađene površine

Predmetna lokacija VE „Korita“ i trasa priključnog dalekovoda 400 kV je uglavnom neizgrađen prostor i pripada brdsko-planinskom prostoru. Naime, radi se o ruralnom prostoru.

Dalekovod može uticati na površine koje se nalaze ispod njega jer bi njegovom izgradnjom te površine bile trajno zauzete i bila bi onemogućena neka buduća izgradnja u ovom dijelu. Kako dalekovod prolazi kroz ruralna područja gdje je većina trase teško pristupačna i nepovoljna za izgradnju to se može reći da je i ovaj uticaj minimalan.

b) upotrebu poljoprivrednog zemljišta i slično

Zona, odnosno lokacija na kojoj je predviđena izgradnja VE „Korita“ definisana je urbanističko-tehničkim uslovima za tu namjenu, i na lokacijama planiranih vjetrogeneratora nema poljoprivrednih površina, to izgradnja VE neće uticati na njih. U zoni trase priključnog dalekovoda 400 kV ima livadskih prostora koji bi se mogli koristiti u poljoprivredne svrhe i sa toga aspekta može biti određenog uticaja na poljoprivredna zemljišta ukoliko bi stubovi dalekovoda zauzeli isto. Ovaj uticaj je manjeg obima i ograničen samo na dio poljoprivredne površine koji bi bio pod stubovima planiranog dalekovoda.

7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

a) saobraćaj

Do lokacije projekta dolaziće se preko pristupnih puteva koji će biti rekonstruisani za potrebe projekta, a sama lokacija se dalje priključuje na magistralni put Bijelo Polje-Berane. U toku realizacije projekta doći će do određenog uticaja na putnu infrastrukturu zbog povećanog protoka saobraćaja.

b) vodosnabdijevanje

Izgradnja i funkcionisanje projekta VE Korita i pratećeg dalekovoda neće imati uticaja na vodosnabdijevanje. Obzirom da se vodosnabdijevanje Farme Moravac vrši preko kaptaže koja je izgrađena na vodoizvorištu Sijarsko vrelo, to će se tokom izvođenja radova potrebne količine vode za zaposlene obezbijediti sa postojeće kaptaže. Isto tako, ukoliko bude moguće obezbjeđenje dovoljnih količina vode sa postojećeg sistema vodosnabdijevanja, ova voda će se koristiti i za potrebe izgradnje vjetroelektrane, u suprotnom tehnička voda će se dovoziti autocistijernama.

U toku funkcionisanja VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV koristiće se voda za potrebe zaposlenih na predmetnoj lokaciji.

c) energetiku

Prilikom izvođenja radova na izgradnji predmetnog projekta neće biti uticaja na elektroenergetski sistem, jer će se za potrebe izvođenja radova koristiti dizel agregati.
U toku funkcionisanja projekta uticaj na enegretiku će biti pozitivan, jer će se proizvoditi električna energija, koja će biti priključena na energetski sistem Elektroprivrede Crne Gore u skladu sa uslovima koje propiše CEDIS.

d) odvođenje otpadnih voda

Na lokaciji projekta ni u njenoj okolini ne postoje bilo kakvi sistemi za odvođenje otpadnih voda. U toku izvođenja radova koristiće se mobilni toaleti a u toku funkcionisanja pošto se na lokaciji projekta neće stvarati otpadne vode bilo kojeg karaktera, to neće biti uticaja na odvođenje otpadnih voda.

e) stvaranje otpada i slično

Sav otpad koji će se stvoriti tokom izvođenja radova biće zbrinut na Zakonom propisan način, a u skladu sa Planovima upravljanja opasnim i neopasnim otpadom koji je Izvođač radova dužan da uradi 60 dana prije početka izvođenja radova, na koje saglasnost daje Agencija za zaštitu životne sredine.

Otpadni materijal koji nastaje tokom vršenja servisa na vjetroelektrani vrše specijalizovane organizacije, koje će sve nastale otpadne materijale predavati ovlašćenim institucijama koje su za ove poslove dobile saglasnost Agencije za zaštitu životne sredine. Druge vrste otpada kao što su elektronski i električni otpad koji nastaju tokom održavanja biće zbrinute u skladu sa zakonskim propisima i prema Planu upravljanja otpadom koji će Nosilac projekta biti obavezan da uradi ukoliko su količine opasnog otpada veće od 200 kg na godišnjem nivou.

Po kraju radnog vijeka vjetrogeneratora pristupa se zamjeni izrabljenih djelova. Stub i gondola vjetrogeneratora su od metala dok su elise od posebne vrste plastike koja je ojačana staklenim vlaknima. Trenutno se u Evropi nalazi nekoliko centara koji se bave reciklažom djelova vjetrogeneratora. Postoje i specijalizovane firme koje režu djelove vjetrogeneratora kako bi se omogućio lakši transport. To su neke od trenutnih opcija koje postoje na tržištu. Svakako, kada dođe vrijeme za to (minimum 25 godina) Nosilac projekta će biti u obavezi da shodno tada važećoj regulativi izradi svu potrebnu dokumentaciju i preduzme sve zakonske mjere za tretman ove vrste otpada.

7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu, karakteristike pejzaža i slično

Izgradnja i finkcionisanje predmetnog projekta neće imati uticaja na zaštićena kulturna dobra imajući u vidu da njih nema na lokaciji i u njenom okruženju.

Uticaji na pejzaž predstavljaju fizičke promjene koje su uzrokovane zahvatima koji utiču na karakter pejzaža i na način na koji se on doživljava.

Vizuelni efekti predstavljaju promjene vizure/vidika izazvani zahvatima, promjenama u ljepoti pogleda u kome uživaju oni koji imaju koristi od toga, kao i reakciju ljudi u odnosu na ove promjene.
Izgradnja predmetnog projekta zahtijeva postavljanje vjetrogeneratora, a u dijelu gdje se planira dalekovod i pristupni putevi biće potrebno i raščišćavanje površina, odnosno uklanjanje vegetacije. Na taj način nastaju tzv. izgrađene, odnosno antropogene površine koje u ovom slučaju mijenjaju prirodne odlike, odnosno izgled lokacije nakon čega dolazi do trajnih promjena karaktera pejzaža ovog područja.

Predio na kojem su planirani vjetrogeneratori predstavlja valovit prirodni teren sa blagim oblicima, nije visokih predionih vrijednosti koji bi ga učinili rijetkim ali svakako bi se izgradnjom vjetrogeneratora izgubio prirodni karakter ovog predjela.

Što se tiče dalekovoda njegovom izgradnjom doći će do promjene u prostoru što neminovno utiče na karaktersitke pejzaža. U dijelu gdje dalekovod prolazi u blizni naseljenih mjesta taj uticaj je umjeren a intezitet uticaja je svakako jači u dijelu gdje imamo prirodni pejzaž. U dijelu gdje se nalaze šume i gdje je predviđena sječa šuma zbog izgradnje dalekovoda doći će do fragmentacije pejzaža, prvenstveno zbog karakteristika dalekovoda koji predstavlja linearnu strukturu čime će se stvoriti vještački koridor koji će podijeliti šumsku cjelinu. Ovaj uticaj može biti smanjen u dijelu gdje imamo visoke šume koje mogu zakloniti dio dalekovoda. Treba nagalsiti da dalekovod prolazi kroz brdovita područja koja sa aspekta predionih vrijednosti nisu izuzetna i rijetka.

7.9. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih ili odobrenih projekata

U blizini predmetnog projekta za sada nema izgrađenih objekata koji bi zajedno sa predmetnim mogli ostvariti kumulativni uticaj po bilo koji segment životne sredine. Na ovom prostoru je planirana izgradnja solarne elektrane „Korita“ koja je dobila saglasnost na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu. Uticaji solarnih elektrana se prvenstveno ogledaju u zauzimanju velike površine

zemljišta. Prema dostupnim podacima planirana solarna elektrana zauzima prostor od oko 140ha. Stubovi vjetrogeneratora, njih 11, ukupno zauzimaju površinu od oko 3,3 ha. Sa tog aspekta udio vjetroelektane u zauzimanju zemljišta na predmetnoj loakciji je 2,35% što predstavlja mali udio u kumulativnom smislu. Ostali uticaji koji se mogu ostvariti kumulativno su uticaji na biodiverzitet, prvenstveno na ptice i slijepe miševe gdje solarna elektrana može stvoriti zabunu pticama a vjetroelektrana predstavlja prepreku u vazdušnom prostoru.
Prisutan je i utcaj na pejzaž predmetnog prostora. Solarna elektrana će svakako promijeniti trenutni prirodni pejzaž predmetnog područja a izgradnjom vjetrogeneratora koji svojom visinom dominiraju prostorom dodatno će se istaći antropogeni pejzaž koji bi objedinio projekte koji su u funkciji proizvodnje „zelene“ energije. Treba istaći da je predmetna lokacija slabo naseljena, nije pristupačna i vidljiva velikom broju ljudi tako da će se promjena u pejzažu odraziti prvenstveno na lokalno stanovništvo kao i na faunu predmetnog područja.

7.10. Uticaj u slučaju akcidenta

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i funkcionisanja projekta VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega požara, zemljotresa i procurivanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

Požar

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti.

Do požara na lokaciji VE „Korita“ i trasi priključnog dalekovoda 400 kV može da dođe uslijed nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija, kao i usljed razvoja šumskih požara koji se mogu javiti u okruženju u sušnim periodima.

Pored velike materijalne štete, pojava požara bi mogla imati negativan uticaj na kvalitet vazduha u neposrednoj okolini projekta, zato što produkti sagorijevanja najčešće sadrže toksične materije.

Zemljotres

Na stabilnost projekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koje mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada VII stepenu MCS skale, pa izgradnja i funkcionisanje

VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. List CG“ 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 – ispr. 82/20 i 19/25) i Zakonom o izgradnji objekata(„Sl. List CG“ 19/25).

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati usljed curenja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje predmetnog projekta.

U fazi izgradnje u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr.) mogu dospjeti u površinski sloj zemljišta.

Ukoliko se desi ova vrsta akcidenta, treba prekinuti radove i zagađeni dio zemljišta ukloniti sa lokacije, skladištiti ga u zatvorenu burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24).

- Rad građevinske mehanizacije, sa motorima sa unutrašnjim sagorijevanjem potencijalni je uzročnik zagađivanja naftnim derivatima (mašinsko ulje, dizel gorivo, maziva, i sl.). Mogući uticaji na životnu sredinu koji mogu nastupiti tokom njihovog rada su:
  - curenje naftnih derivata u tlo;
  - zagađivanje sa mazivima i drugim otpacima, koji nastaju pri održavanju mehanizacije;
  - zagađenje usled sipanja goriva u rezervoare motornih vozila na lokaciji gradnje;
  - nepravilno skladištenje naftnih derivata i drugih opasnih materija, te posljedice za okolinu.

Do ove vrste zagađenja dolazi na gradilištima na kojima se ne sprovode striktne mjere zaštite, na kojima se radi sa neispravnim mašinama ili sa osobljem koje nije pod kontrolom u fazama priprema i održavanja mašina. Servisiranje i radove na održavanju vozila i mehanizacije treba izvoditi van zaštićenog područja u zato specijalizovanim radionicama.

- Parkiranje vozila, mehanizacije i mašina, sa neodgovarajućim uređenjem može da prouzrokuje zagađivanje okoline, prije svega zemljišta, zbog mogućnosti izlivanja naftnih derivata. Uz odgovarajuće mjere tehničke zaštite, uz uputstva vozačima i upravljačima mašina može se izbjeći mogućnost zagađivanja okoline na ovaj način.

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenata bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije. Međutim, vjerovatnoća pojave ovog akcidenta može se svesti na minimum, ukoliko se primijene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV, što podrazumijeva da je za svu planiranu mehanizaciju potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Tokom izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane Korita i 400kV dalekovoda kao i njihovim funkcionisanjem, u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprječavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja. Naime, kako je izgradnja vjetro elektrane Korita, planirana u cilju proizvodnje čiste ekološke električne energije, to zbog svoje specifičnosti, ova vrsta projekata, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili spriječavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.

Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa:
- u fazi projektovanja gradnje,
- u fazi izgradnje i
- u fazi korišćenja.

Tehnologija izvođenja radova i upotreba potrebne opreme, moraju biti prilagođene planiranim poslovima, kao i odgovarajućim odlukama koje štite životnu sredinu i njeno očuvanje.

Sprječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje vjetroelektrane, mjera zaštite u toku funkcionisanja vjetroelektrane i mjera zaštite u slučaju pojave akcidenta.

8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje

Mjere zaštite životne sredine predviđene zakonima i drugim propisima proizilaze iz zakonskih normi koje je neophodno ispoštovati pri realizaciji projekta.

U toku izvođenja radova

Obzirom da se radi o izgradnji vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda, neophodno je preduzeti sve zakonske mjere kako bi se svi postojeći uticaji na životnu sredinu minimizirali.

U ovu kategoriju spadaju sve one mjere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog i projektnog koncepta, a čija primjena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu:

- Implementirati sve uslove i zahtjeve koje utvrđuju nadležni organi države Crne Gore pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za izvođenje radova,
- Sprovesti sve zakonske procedure za aktivnosti za koje se traže dozvole, odobrenja i saglasnosti, sa posebnim akcentom na upotrebu i korišćenje materijala i sirovina neophodnih za izvođenje radova,
- Izraditi Planove upravljanja otpadom na koje treba Agencija za zaštitu životne sredine da da saglasnost.
- Izvođač radova je dužan da prilikom sprovođenja organizacije navedenih radova obezbijedi sve neophodne mjere zaštite životne sredine, odnosno da ispoštuje sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora, kao što su prevashodno zagađenje vazduha i nivoa buke, i dr.
- Obzirom na značaj projekta, kako u pogledu njegove sigurnosti, tako i prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosilac projekta i Izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

U toku funkcionisanja

Mjere zaštite koje su propisane zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine definišu procedure i pravila ponašanja kojih se moraju pridržavati svi učesnici u realizaciji projekta.

Ukoliko dođe do značajne izmjene projektnih i tehničkih rješenja u fazi finalizacije projekta i/ili u fazi izvođenja radova u odnosu na tehnička rješenja sadržana u Elaboratu na koji je data saglasnost, Nosilac projekta, odnosno Izvođač radova, dužni su da se obrate Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore u cilju utvrđivanja da li nastala izmjena negativno utiče na životnu sredinu.

8.2. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća

U toku izvođenja radova

Procjena opasnosti odnosno rizika od incidenta, akcidenta ili udesa i opasnosti od zagađivanja životne sredine obuhvata identifikovanje mogućih opasnosti,

utvrđivanje mehanizama njihovog nastanka i razvoja i sagledavanje mogućih posljedica.

Pripreme za mogući incident, akcident ili udes obuhvataju mjere zaštite pri prostornom planiranju, projektovanju, izgradnji, procesu rada, deponovanju i čuvanju otpadnih materija, kontroli korišćenja i održavanja, kao i druge mjere koje se preduzimaju pri obavljanju opasnih aktivnosti, a kojima se sprječava odnosno smanjuje vjerovatnoća nastanka akcidentnih situacija i mogućih posljedica.

Otklanjanje posljedica akcidenta obuhvata skup mjera i postupaka kojima se prati postakcidentna situacija, obnavlja degradirana životna sredina i otklanja opasnost od ponovnog nastanka takve situacije.

Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada. U slučaju izlivanja ulja i goriva iz mehanizacije prilikom izvođenja radova na realizaciji projekta, dolazi do zagađenja zemljišta. U tom slučaju potrebno je preduzeti hitne mjere sanacije terena na način da se zauljano zemljište mora sakupiti i privremeno odložiti u nepropusne sudove i dalje se predati firmama koje imaju dozvolu nadležnog organa za sakupljanje otpada.

Za potrebe rada usljed pojave akcidentnih situacija na lokaciji projekta, Izvođač radova je obavezan da obezbijedi pribor protiv izlivanja tečnosti.

U toku funkcionisanja projekta

- vjetrogeneratori će biti opremljeni svjetlosnim lampicama koje su uočljive za letjelice.
- pojedinačno vjetrogeneratori će međusobno biti dovoljno udaljeni kako bi se izbjegla pojava turbulencije između turbina.

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usljed akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz pojavu požara.

Radi zaštite od požara potrebno je:

- Da svi materijali koji se koriste za izgradnju VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV moraju biti dizajnirani i proizvedeni u skladu sa internacionalnim standardima i najboljom industrijskom praksom.
- Pravilan izbor opreme i elemenata električnih instalacija, treba biti u svemu prema Projektu, odnosno treba obezbijediti da instalacije u toku izvođenja

radova, eksploatacije i održavanje ne bude uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
- Redovno održavanje terena oko objekata VE i priključnog dalekovoda u smislu kontrole visine drveća sa ciljem sprječavanja širenja mogućih šumskih požara na lokaciju projekta.
- Za zaštitu od požara neophodno je obezbijediti dovoljan broj mobilnih vatrogasnih aparata, koje treba postaviti na pristupačnim mjestima, uz napomenu da se način korišćenja daje uz uputstvo proizvođača.
- Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.

U konkretnom slučaju požar na električnim instalacijama nastaje usljed nepravilnog izbora opreme, kratkog spoja ili preopterećenja.

Preventivne mjere zaštite od požara

Da bi se obezbijedila odgovarajuća preventivna zaštita od požara u toku eksploatacije vjetroelektrane Korita, neophodno je preduzeti sljedeće:
- U zonama opasnosti zabranjena je upotreba otvorenog plamena i pušenja.
- U zonama opasnosti zabranjena je upotreba alata koji varniči.
- Odrediti tim zaposlenih koji će biti zadužem za upravljanje protivpožarnim aparatima.
- Redovno kontrolisati ispravnost mobilne opreme zaštite od požara.
- Redovno kontrolisati ispravnost električnih instalacija.
- U svakom trenutku mora se omogućiti lak i neposredan pristup vatrogasnih vozila oko lokacije.

Detaljne mjere zaštite od požara u toku izgradnje i eksploatacije projekta biće definisane Projektom zaštite od požara, koji će biti sastavni dio projektne dokumentacije.

Obzirom na namjenu lokacije projekta, a u cilju zaštite od požara potrebno je vršiti čišćenje i održavanje terena bez vegetacije u zoni trase dalekovoda (na svim kritičnim mjestima), kao tampon zonu, na prostoru koji pripada Nosiocu projekta, ukoliko to sama lokacija dozvoljava, koja bi zaustavila eventualni požar okolnog rastinja koji se može javiti van trase dalekovoda i njegovog prenošenja u zonu dalekovoda.

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG”, br. 13/07, 32/11 i 54/16).

8.3. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično)

U toku izvođenja radova

U ovom dijelu su ovdje date mjere koje treba preduzeti prilikom upravljanja otpadnim materijalima koji će nastati prilikom izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda. Shodno tome, obaveze Izvođača radova, odnosno proizvođača otpada su:

1. Izraditi Planove upravljanja otpadom, a odvoženje otpadnih materija sa lokacije mora biti u skladu sa zakonskim propisima. Izvođač radova je dužan da sa nadležnim preduzećima potpiše ugovore o preuzimanju nastalih vrsta otpada.
2. Sa otpadom koji nastaje u procesu izvođenja građevinskih radova postupa se u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom („Sl. list CG“, 20/25) i definisanim postupcima u Elaboratu o uređenju gradilišta.
3. Generisani otpad neophodno je razvrstati prema porijeklu (katalogu otpada), kategoriji (listi otpada) i karakteru.
4. Strogo je zabranjeno miješanje različitih vrsta otpada. Izvođač treba na mjesečnom nivou da vodi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada. Proizvođači i vlasnici otpada dužni su sakupljati, brinuti se o ponovnom korišćenju i reciklaži ili odlaganju otpada koji je proizvod njihovih aktivnosti ili otpada kojeg posjeduju.
5. Izvođač sačinjava plan upravljanja građevinskim otpadom na koji saglasnost daje nadležni organ u skladu sa zakonom.
6. Izvođač radova je dužan da uradi Plan upravljanja opasnim otpadom, način njegovog privremenog zbrinjavanja na lokaciji projekta i obezbjeđenje njegovog preuzimanja od strane autorizovane kompanije koja će vršiti njegovo preuzimanje, transport i dalji tretman. Izvođač radova je dužan da sa autorizovanom kompanijom potpiše ugovor o preuzimanju svih nastalih vrsta opasnog otpada.

Tokom procesa izgradnje VE “Korita“ i pratećeg 400kV dalekovoda, Izvođač radova se mora strogo pridržavati tehnološkog procesa rada, kao i dinamičkog plana izvođenja radova, što će omogućiti smanjenje mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu na najmanju moguću mjeru.

U toku funkcionisanja projekta

U toku funkcionisanja projekta mogu nastati manje količine otpada usljed kvarova, odnosno zamjene djelova, kao i uslijed zamjene ulja u transformatorima i mjenjača.

Zamijenjeni djelovi se sakupljaju i odvoze u firmu koja održava objekat vjetroelektrane.

U kontekstu zaštite zemljišta od zauljenih materija u kompleksu trafostanice, predviđene su kade za prihvat ulja iz uljnih transformatora u slučaju havarije. Kade transformatora će biti ispunjene šljunkom kako bi u slučaju zapaljivanja izlivenog ulja, šljunčani filter spriječio širenje požara.

Na lokaciji treba obezbijediti prostor za postavljanje kontejnera za komunalni otpad kao i prostor za otpad nastao u toku tehnološkog procesa rada.

Najvećim dijelom otpad koji nastaje prilikom rada vjetrogeneratora su otpadna ulja. Za ova ulja su predviđene posude neposredno uz mjesto nastajanja, a zatim će biti evakuisana sa lokacije preko ovlašćene organizacije na odgovarajući način. Ostala ulja za podmazivanje i ulja iz hidrauličkih sistema tipično zahtijevaju promjenu na svakih 5 godina, pri čemu nastaju manje količine koje će se zbrinjavati na isti način.

Zamjenu ulja u transformatorima vrši specijalizovana firma u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 34/24 i 92/24), koja odvozi zamijenjeno ulje, tako da nema odlaganja ove vrste otpada na lokaciji.

8.4. Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Mjere zaštite u toku izvođenja radova

Prilikom izvođenja radova na predmetnom projektu u cilju očuvanja životne sredine posebno je potrebno:

- Obezbjeđenje i održavanje visokog nivoa radne discipline, u skladu sa Zakonom o zaštiti i zdravlju na radu.
- U tehnološki proces izgradnje vjetroelektrane moraju se uvoditi isključivo odobreni i ekološki prihvatljivi materijali i robe.
- Održavanje ispravnosti i funkcionalnosti svih uređaja za rad, ostalih uređaja i opreme.
- Sa sirovinama i gotovim materijalom za potrebe izgradnje vjetroelektrane manipuliše se na propisan način i po tehnološki projektom definisanim odnosima.
- Radi smanjenja buke i emisija izduvnih gasova mašine se isključuju kada nema potrebe za njihovim radom.
- Sve radne i manipulativne površine se moraju održavati.

Primjena materijala i tehnoloških postupaka koji su ekološki bezbjedni i prihvatljivi može značajno umanjiti, a ponekad i eliminisati negativan uticaj tokom izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane Korita i pratećeg 400kV dalekovoda na životnu sredinu. Privremeni i ograničeni uticaji izazvani bukom, prašinom i vibracijama tokom izvođenja obimnih građevinskih radova treba minimizirati kroz mjere zaštite.

Izvođač radova je u obavezi da definiše posebne mjere zaštite za svaku vrstu radova i da na gradilištu preduzme odgovarajuće aktivnosti na ublažavanju negativnih uticaja, a koje su sastavni dio upravljanja gradilištem.

Osnovne mjere koje treba preduzeti tokom izvođenja radova su:

- Obzirom na veličinu lokacije, gdje god je to moguće prije početka radova gradilište treba biti obezbijeđeno od neovlašćenog pristupa i prolaza svih lica, osim radnika angažovanih na izvođenju radova, radnika koji vrše nadzor, radnika koji vrše inspekcijski nadzor i predstavnika Nosioca projekta. Ovdje se prije svega misli na dio gdje su planirani iskopi za vjetroturbine i privremeni objekti u funkciji gradilišta (dio za skladištenje opreme i sl.).
- Izvođač radova je dužan organizovati postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu, odnosno na okruženje lokacije.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala koji će se koristiti prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika, saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline lokacije.
- U toku izvođenja radova na iskopu predvidjeti i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.
- Sve pogonske mašine moraju zadovoljavati odrednice standarda graničnih emisija u skladu sa Uredbom (EU) 2016/1628 Evropskog parlamenta i Savjeta od 14. septembra 2016. o zahtjevima koji se odnose na ograničenja emisija gasovitih i čvrstih zagađujućih supstanci i homologaciju tipa za motore s unutrašnjim sagorijevanjem za nedrumske pokretne mašine. Primjena mnogo strožijih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2016. g. prema Direktivi 2016/1628/EC.
- Na osnovu Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Sl. list CG“, br. 033/12, 058/14, 014/17, 066/19) vozila koja učestvuju u saobraćaju moraju ispunjavati sledeće zahtjeve: 1. Prevoz tereta na vozilu (članovi 111, 112 i 113); Ovim članovima su definisani uslovi koji se odnose na opterećenje vozila, smještaj tereta na vozilu, gdje je za rasuti teret definisano da isti mora da bude prekriven; 2. Homologacija vozila (članovi 244, 245, 246, 246a i 246b); 3. Ispitivanje vozila (članovi 247-251).

- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju: građevinske mašine i vozila u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.
- Brzina saobraćaja na lokaciji projekta mora se ograničiti na 30 km/h.
- Takođe, za vrijeme vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa i pristupne puteve, radi redukovanja prašine.
- Izvođač radova je dužan da koristi materijale koji su propisani projektnom dokumentacijom, a koji posjeduju važeće ekološke i druge dozvole i odobrenja, odnosno moraju se koristiti kontrolisani i licencirani izvori za sve potrebne materijale. Strogo je zabranjeno ugrađivati bilo koju vrstu građevinskog materijala, a da za isti ne postoji validna dokumentacija.
- Višak materijala od iskopa (ako ga bude) pri transportu treba da bude pokriven.
- Preporučljivo je radove na izgradnji vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda izvoditi u dnevnim uslovima, što doprinosi smanjenju uticaja buke u okruženju lokacije projekta.
- Obezbijediti dovoljan broj kontejnera za prikupljanje komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnim komunalnim preduzećem.
- Na gradilištu objekta treba postaviti mobilne PVC tipske higijenske toalete i locirati ih na mjestima dovoljno udaljenim od ostalih objekata.
- Eventualno uklanjanje biljnog pokrivača (sječa drveća) sa lokacije planirane vjetroelektrane i dalekovoda izvršiti pažljivo, ograničavajući se samo na minimalno potrebnu širinu radi smanjenja stepena fragmentacija i/ili degradacije staništa, u cilju očuvanja flore i životinjskih staništa i vrsta i ne narušavajući ekosistem u okolini lokacije.
- Izvršiti čišćenje lokacije projekta poslije završenih radova, tj. ukloniti predmete i materijale sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na određenu deponiju.
- Posječena drvna masa na trasi dalekovoda, u cilju sprječavanja pojave požara, mora biti uklonjena sa lokaliteta trase dalekovoda. Zbog toga Nosilac projekta mora ostvariti saradnju sa nadležnim organom uprave za gazdovanje šumama. Nastala drvna masa tokom krčenja trase dalekovoda može se iskoristiti za snabdijevanje lokalnog stanovništva ogrijevnim drvetom, što bi omogućilo da se rasterete druga šumska područja od sječe ogrijevnog drveta na tom području, dok bi se sa druge strane racionalizovali troškovi na izvođenju radova na sječi i odvozu drvnih sortimenata sa lica mjesta i opcije za uklanjanje otpadnog drveta koje ne koristi lokalno stanovništvo biće uspostavljene, kako bi se izbjeglo prisustvo otpadnog drveta na šumskim područjima sa rizikom od požara.

Mjere zaštite od buke

Prije početka radova, Izvođač je obavezan da pripremi metodologiju i način rada kojom će biti opisana vrsta radova i predložene mjere i metode za kontrolu buke. Program radova treba da sadrži lokaciju za svaku aktivnost, navodeći jačine izvora buke za svaku aktivnost, dokumentaciju koja definiše nivoe izvora buke i procjenu maksimalnog nivoa buke na određenim lokacijama koje mogu zahtijevati nadležni organi.
Radno vrijeme Izvođača će u maksimalnoj mjeri biti ograničeno na dnevno radno vrijeme i korišćenje opreme sa prigušivačima zvuka.

Da bi ograničili mogući negativan uticaj buke na zdravlje ljudi u zoni uticaja u toku izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda, neophodno je da:

- građevinske mašine i druga oprema zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke,
- pratiti nivo buke u skladu sa datim monitoringom u cilju uvođenja korektivnih mjera za prekoračenje dozvoljenih nivoa.

Prema Pravilniku o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci („Sl. list CG“, br. 37/16) u članu 5 su date granične i akcione vrijednosti izloženosti tokom osmočasovnog radnog vremena i vršne vrijednosti zvučnih pritisaka:

- granične vrijednosti izloženosti: odvojeno za L_{EKS}, 8h = 87 dB(A) i p = 200 Pa (140 dB(C) u odnosu na referentni pritisak od 20 µPa);
- gornje akcione vrijednosti izloženosti: odvojeno za L_{EKS}, 8h = 85 dB(A) i
- p = 140 Pa (137 dB(C) u odnosu na referentni pritisak od 20µPa);
- donje akcione vrijednosti izloženosti: odvojeno za L_{EKS}, 8h = 80 dB(A) i
- p = 112 Pa (135 dB (C) u odnosu na referentni pritisak od 20µPa).

Takođe, istim Pravilnikom je u članu 7 dato: Na radnim mjestima na kojima se obavljaju poslovi pri kojima dnevna izloženost buci značajno varira u toku radnog vremena, nedjeljna izloženost buci ne smije da prekorači vrijednost od 87 dB(A) i pri tome treba da budu preduzete odgovarajuće mjere zaštite i zdravlja na radu u skladu sa poslovima koji se obavljaju.
S tim u vezi u članu 9 ovog Pravilnika je jasno definisano: Poslodavac treba da, poštujući tehnički napredak i moguće mjere za otklanjanje rizika, uzimajući u obzir opšta načela obezbjeđivanja mjera zaštite i zdravlja na radu, rizike od izloženosti buci otklanja na izvoru ili smanji na najmanji mogući nivo.
Kada su prekoračene jedna od dvije ili obje akcione vrijednosti izloženosti iz člana 5 stav 1 al. 2 i 3 ovog Pravilnika, poslodavac treba da odmah donese i sprovede plan tehničkih i/ili organizacionih mjera za smanjenje izloženosti buci.

Izvođač radova mora preduzeti sve opravdane mjere da minimizuje uticaj buke i vibracija i mora se pridržavati svih zakonskih zahtjeva vezano za zaposlene radnike i eventualno faunu u zoni uticaja prilikom izvođenja građevinskih radova.
Usljed povećanog nivoa buke na samoj lokaciji izvođenja radova, zaposleni na ugroženim radnim mjestima moraju koristiti lična sredstva zaštite od buke. Povećanom nivou buke najviše će biti izloženi radnici zaposleni u pojedinim fazama rada, te se stoga posebna pažnja mora obratiti na aspekt zaštite na radu zaposlenih.

Mjere zaštite zemljišta

Kao što je u prethodnim poglavljima napomenuto, za potrebe izvođenja radova koristi se odgovarajuća mehanizacija za koju je neophodno obezbijediti potrebne količine goriva, ulja i maziva. S tim u vezi neophodno je u toku sipanja goriva, obezbijediti da se ove aktivnosti obavljaju na posebno mjesto uz posvećivanje posebne pažnje da prilikom sipanja goriva ne dođe do prosipanja istog u okolno zemljište. Ukoliko, pak, do toga dođe onda se kontaminirano zemljište mora sakupiti i privremeno odložiti u nepropusne sudove. Ovako odloženo kontaminirano zemljište mora se dalje predavati ovlašćenom preduzeću koje je od Agencije za zaštitu životne sredine dobilo dozvolu za sakupljanje opasnog otpada.
Pri izgradnji dalekovoda kopanje zemlje i pristupnih puteva duž kosih strmina treba izbjegavati gdje je moguće da bi se smanjio uticaj na stabilnost strmine i eroziju. Gdje se zahtijeva, biće preduzeti pogodni inženjerski radovi da osiguraju da se održava stabilnost strmine, uključujući i oblasti sklone obrušavanju. Izgradnju i održavanje kontrolnih mjera za eroziju, oticanje i sedimentaciju na strmim padinama i na eroziju sklonim oblastima.

Mjere zaštite od prašine

Tokom izvođenja radova u sušnom periodu, usljed određenih vremenskih uslova, može doći do povećanja emisije prašine sa lokacije projekta, što se negativno može odraziti samo na zaposlene koji izvode radove, kao i na okolni prostor. Redovnom primjenom postupka orošavanja uz korišćenje raspoloživih tehničkih mogućnosti za povećanje vlažnosti, postižu se zadovoljavajući efekti sprječavanja emitovanja prašine i zaštite vazduha u radnoj i životnoj sredini, a ne otežavaju tehnički uslovi za obavljanje građevinskih radova i transporta.

Izvođač radova je dužan da na osnovu ovoga, u vjetrovitom periodu vrši redovno orošavanje zone na kojoj se izvode radovi. Na ovaj način sprječava se raznošenje prašine u atmosferu i dalje u životnu sredinu.

Mjere zaštite na radu

Nepravilno rukovanje opremom i sredstvima za rad i neobučenst radnika

Pod ovim se podrazumijeva ljudski faktor pri radu. Da bi se ovo svelo na minimum, potrebno je sledeće:

- Proizvođač sredstava za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi na sredstvu da su na istom primijenjene mjere zaštite na radu, odnosno dostavi uz sredstvo za rad atest o primijenjenim propisima zaštite na radu;
- Izvođač radova je obavezan da izradi normativna dokumenta iz oblasti zaštite na radu (Program osposobljavanja zaposlenih iz oblasti zaštite, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju sredstava, uređaja i alata, Program mjera i unaprjeđenja zaštite na radu i drugo);
- Izvođač radova je obavezan da ne dozvoli rad radnika koji nijesu kvalifikovani i osposobljeni za rad i zaštitu na radu;
- Izvođač radova je obavezan da sarađuje sa inspekcijama, prijavljuje blagovremeno radove i traži dopunska obavještenja i dozvole za rad.

Lična sredstva zaštite

Pravo i obaveza radnika je da namjenski koristi sredstva lične zaštite na radu. Radnik je dužan da neposrednom radniku sa posebnim ovlašćenjima u odgovornostima odmah prijavi uočene nedostatke i sl.
Radnici moraju biti snabdjeveni odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom (odjećom i obućom) zavisno od radnih zadataka koje obavljaju i klimatskih uslova u kojima se radovi obavljaju.

Posebne mjere zaštite na radu

Posebne mjere zaštite na radu određuju se za poslove pri kojima se zbog specifičnih opasnosti i štetnosti zaštita ne može obezbijediti opštim mjerama zaštite na radu, a to su radovi koji se izvode pod teškim uslovima, odnosno gdje su radnici na radu izloženi posebnim opasnostima ili štetnostima.
Na radovima koji se izvode pod teškim uslovima, odnosno gdje su radnici na radu izloženi posebnim opasnostima i štetnostima, primjenjuju se posebne mjere zaštite na radu. Za ovakve poslove provjerava se psiho-fizička sposobnost radnika i to prethodnim i periodičnim pregledom.
Iako na opisanim mjestima rade radnici sa određenim kvalifikacijama, rukovodilac odnosnih radova će na početku rada grupe, obavezno upoznati radnu grupu sa načinom rada i načinom zaštite i neprestano kontrolisati izvršenje.
Stručna lica za mehanizaciju gradilišta obezbjeđuju uslove za bezbjedan rad svih mašina. Nijedna građevinska mašina, mašinsko postrojenje, električne

instalacije, ne smiju se pustiti u rad prije nego se izvrši stručni pregled u pogledu ispravnosti za bezbjedan rad o čemu je zaduženo stručno lice.

Mjere zaštite flore i faune

Mjere zaštite flore i staništa

VE KORITA

- Pripremne i građevinske zahvate izvoditi isključivo u planiranom koridoru obuhvata zbog što manjeg narušavanja prirodne morfologije terena i očuvanja autohtone flore i vegetacije, posebno zaštićenih biljnih vrsta.
- Ograničavanje čišćenja prirodne vegetacije na minimum potreban tokom građevinskih radova.
- Obilazak terena pred čišćenje u kombinaciji sa demarkacijom i tretmanom vrsta koje nijesu prirodne za stanište. U skladu sa Zakonom o stranim i invazivnim stranim vrstama (Službeni list "Crne Gore", broj 18/19 i 84/24), invazivna strana vrsta je vrsta za koju je utvrđeno da njeno unošenje ili širenje ugrožava ili štetno utiče na biodiverzitet, usluge ekosistema i/ili zdravlje ljudi. Iako u konkretnom slučaju nije planirano dodatno ozelenjavanje, do pojave potencijalno invazivnih vrsta može doći i indirektno, kroz različite projektne aktivnosti. Prije svega, mehanizacija koja se koristi tokom izvođenja radova (građevinske mašine, transportna vozila, prikolice, cerade i sl.) može biti vektor za prenos sjemena ili vegetativnih dijelova invazivnih biljnih vrsta, naročito ako dolazi s lokacija koje su već pogođene njihovim prisustvom. Takođe, radne površine, skladišni prostori i privremene deponije materijala (zemlje i sl.). U tom smislu potrebno je izvršiti vizuelni pregled i po potrebi čišćenje građevinske mehanizacije, vozila i opreme (npr. točkovi, gusjenice, cerade, kontejneri) koja se koristi na lokaciji, kako bi se spriječio potencijalni prenos sjemena ili vegetativnih dijelova invazivnih vrsta sa drugih područja.
- Probijanje i krčenje pristupnih puteva pažljivo izvoditi kako ne bi došlo do nepotrebnog uništavanja prirodne vegetacije.
- Tokom priprema i početka gradnje, kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću putnu infrastrukturu.
- Odrediti privremena odlagališta zemljanog i drugog materijala, otpada i površina za parkiranje vozila kako bi se uticaj na staništa sveo na najmanju mjeru.
- Materijal nastao nakon iskopa koristiti za gradnju potrebne infrastrukture, te za uređenje površina oko postolja vjetrogeneratora.
- Višak zemljanog materijala propisno deponovati u za tu svrhu unaprijed određeno mjesto, a nikako ne rasipati po okolnim staništima ili sa njim zatrpavati jame i vrtače.

- Humusni sloj deponovati i vratiti kao gornji sloj prilikom sanacije staništa.

Mjere sprječavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa
- Radi sprječavanja kontaminacije kopnenih staništa građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- Pri transportu rasutih tereta primijeniti mjere za sprječavanje prašenja.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o upravljanju otpadom.

Nakon implementacije predloženih mjera uticaj će i dalje biti štetan, ali znatno ublažen.

DALEKOVOD

Mjere ublažavanja uticaja fragmentacije, degradacije i gubitka staništa:

- Pripremne i graditeljske zahvate izvoditi isključivo u planiranom koridoru obuhvata zbog što manjeg narušavanja prirodne morfologije terena i očuvanja autohtone flore i vegetacije, posebno zaštićenih biljnih vrsta.
- Ukloniti samo minimum stabala u brezovim šumama na Kruščici, gdje počinje trasa dalekovoda, da bi se sačuvali sezonski izvori i potoci.
- Krčenje šuma na lokalitetu Tutnji brdo, blizu sela Lazovići, izvoditi van sezone hibernacije žabe - žutotrbog mukača Bombina variegate.
- Ograničiti čišćenja ostale prirodne vegetacije na minimum potreban tokom građevinskih radova.
- Obići teren pred čišćenje u kombinaciji sa demarkacijom i tretmanom vrsta koje nijesu prirodne za stanište (potencijalne invazivne i/ili alohtone vrste). Takođe, izvršiti vizuelni pregled i po potrebi čišćenje građevinske mehanizacije, vozila i opreme (npr. točkovi, gusjenice, cerade, kontejneri) koja se koristi na lokaciji, kako bi se spriječio potencijalni prenos sjemena ili vegetativnih dijelova invazivnih vrsta sa drugih područja.
- Probijanje i krčenje pristupnih puteva pažljivo izvoditi kako ne bi došlo do nepotrebnog uništavanja prirodne vegetacije, posebno na Kruščici i Karadžinom brdu zbog kumulativnih uticaja planirane izgradnje solarne elektrane i vjetroparka.
- Tokom priprema i početka gradnje, kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću putnu infrastrukturu.
- Odrediti privremena odlagališta zemljanog i drugog materijala, otpada i površina za parkiranje vozila kako bi se uticaj na staništa sveo na najmanju mjeru.
- Materijal nastao nakon iskopa koristiti za gradnju potrebne infrastrukture, te za uređenje površina oko postolja električnih tornjeva i stubova. Višak zemljanog materijala propisno deponovati u za tu svrhu unaprijed određeno

mjesto, a nikako ne rasipati po okolnim staništima ili sa njim zatrpavati jame i vrtače.
- Humusni sloj deponovati i vratiti kao gornji sloj prilikom sanacije staništa.
- Drvnu masu nakon prosjeke izmjestiti iz područja, primijeniti sve mjere zaštite da ne bi došlo do požara.
- Stubove dalekovoda postaviti što dalje od obala rijeke Lim.

Mjere sprečavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa

- U cilju sprječavanja kontaminacije kopnenih staništa, građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- U neposrednoj blizini alkalnih tresava na lokalitetima Milovo i Šipovica ne vršiti servisiranje mehanizacije i dolivanje goriva; ne odlagati uklonjeni sloj zemlje, građevinski i drugi otpad; ne skladištiti hemijske proizvode i ulja; sačuvati postojeći pojas vegetacije oko tresave na Šipovici.
- Pri transportu rasutih tereta primjeniti mjere za sprječavanje prašenja.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o vodama i Zakonu o upravljanju otpadom.

Mjere zaštite beskičmenjaka

VE KORITA

- Tokom izvođenja početnih radova, neophodno je pažljivo ukloniti površinski sloj zemlje i kamenja sa pripadajućom vegetacijom izmjestiti na za to predviđenu lokaciju, tako da bi se omogućilo njeno očuvanje i eventualno korišćenje u kasnijim sanacijama na ovom području.
- Kako sanacija vodenih i vlažnih staništa nije moguća, ona moraju biti izuzeta od svih aktivnosti (kopanja, betoniranja, zatrpavanja, parkiranja, kretanja vozila i dr.).
- Vozila, a naročito teška mehanizacija se mora kretati tačno naznačenim trasama, pri tome koristeći već postojeće puteve gdje god je to moguće. Parkiranje i manevracija vozila se moraju vršiti na tačno naznačenim lokacijama.
- Izgradnju novih pristupnih/servisnih puteva izvoditi pažljivo kako bi se negativni uticaj na okolnu vegetaciju i životinjski svijet u njoj sveo na što manju mjeru.
- Vozila se moraju kretati adekvatnom brzinom, kako zbog podizanja prašine, tako i zbog eventualnog ugrožavanja vrsta koje se kreću putem ili ga prelaze.
- Prilikom transporta iskopanog materijala, neophodno je koristiti zaštitne cerade, kako se isti ne bi rasipao, ali i da bi se smanjila količina emitovane prašine. Po potrebi obezbijediti i kvašenje podloge, kako bi se smanjilo podizanje prašine.

- Višak zemlje, kamenja i stijena nikako ne koristiti za zatrpavanje lokvi, podzemnih tunela, rupa i sličnih mikrostaništa koja se odlikuju svojim specifičnim biljnim i životinjskim sastavom. Odlaganje vršiti na za to tačno preciziranim lokacijama.
- Sav otpad (organskog i neorganskog porijekla) neophodno je odlagati u skladu sa mjerama propisanim Zakonom o upravljanju otpadom, i nikako njima ne zatrpavati, niti uništavati prirodna staništa.
- Ukoliko se prilikom radova naiđe na brlog ili gnijezdo neke životinje, neophodno je radove zaustaviti, i konsultovati za to stručna lica iz oblasti biologije i ekologije, kako bi se preduzele adekvatne aktivnosti.
- Ukoliko je neophodno, obezbijediti migracione puteve za neke vrste (prvenstveno sisare i gmizavce), a po potrebi privremenim ogradama zaštititi lokve i pojila kako ne bi one i vegetacija oko njih bila izgažena, ali ostaviti prolaz za stoku i divlje životinje.
- Obezbijediti očuvanje livada neophodnih za opstanak ugroženih vrsta leptira, a naročito vrsta Parnassius mnemosyne i Euphydryas aurinia koje preferiraju livade sa dosta zeljaste vegetacije, a naročito na kojima ima dosta biljki hraniteljki. Poželjno je ove livade očuvati od zarastanja kontrolisanim košenjem i napasanjem stoke, a najbolje u periodu prije polaganja jaja na vegetaciju. Neophodno je očuvati barem trećinu ovih staništa.
- Tokom izvođenja radova, neophodno je održavati minimalan nivo buke, kad god je to moguće (korišćenjem ispravne mehanizacije, ograničavanjem broja mašina koje rade istovremeno, pažljivo rukovati opremom i ne bacati/ispuštati materijal već polagati) kako bi se životinje manje uznemiravale. Vještačka osvjetljenja plaše životinje i utiču na ponašanje nekih insekata (svjetlo ih privlači), pa njegovo korišćenje treba reducirati ili koristiti zaslone za usmjeravanje.
- Remont vozila nije dozvoljen na predmetnoj lokaciji, a u slučaju kvara koji bi uzrokovao ispuštanje ulja ili goriva iz vozila, neophodno sprovesti neophodne mjere sprječavanja i sanacije.
- Obezbijediti pažljivo rukovanje sa lako zapaljivim matrijama, kako bi se izbjegli eventualni požari i poštovati sve propise o zaštiti šuma od požara.

DALEKVOD

- Prilikom pripremnih aktivnosti na terenu, neophodno je pažljivo ukloniti površinski sloj zemlje sa pripadajućom vegetacijom i izmjestiti na za to predviđenu lokaciju, tako da bi se omogućilo njeno očuvanje i eventualno korišćenje u kasnijim sanacijama na ovom području. Uklanjanje je potrebno izvesti pažljivo i postupno, ukoliko je moguće, kako bi životinje imale vremena da se premjeste.
- Izgradnju novih pristupnih i servisnih puteva potrebno je izvoditi unaprijed određenom trasom koja će imati najmanji negativni uticaj, pri čemu je

preporučljivo koristiti već postojeće puteve. Pri izboru trase puteva izbjeći lokacije na kojima su bilježene ugrožene vrste.

- Teška mehanizacija se mora kretati isključivo predviđenim putevima, a parkiranje i manevrisanje svim vozilima je dozvoljeno samo na mjestima koja su za to predviđena projektnom dokumentacijom.
- Neophodno je ograničiti brzinu kretanja vozila, kako zbog podizanja prašine, tako i zbog eventualnog ugrožavanja vrsta koje se kreću putem ili ga prelaze. Tokom ljetnjih mjeseci treba predvidjeti kvašenje podloge kako bi se smanjila emisija prašine.
- Prilikom transporta iskopanog materijala neophodno je koristiti zaštitne cerade, kako se isti ne bi rasipao, ali i da bi se smanjila količina emitovane prašine.
- Iskopani materijal (zemlja, kamenje, šut) ali i drugi organski i neorganski otpad, nikako ne koristiti za zatrpavanje lokvi, podzemnih tunela, rupa i sličnih mikrostaništa koja se često odlikuju svojim specifičnim biljnim i životinjskim sastavom. Odlaganje vršiti na za to tačno preciziranim lokacijama.
- Sav otpad (organskog i neorganskog porijekla) neophodno je odlagati u skladu sa mjerama propisanim Zakonom o upravljanju otpadom, i nikako njima ne zatrpavati, niti uništavati prirodna staništa.
- Ukoliko se prilikom radova naiđe na brlog ili gnijezdo neke životinje, neophodno je radove zaustaviti i konsultovati za to stručna lica, kako bi se preduzele adekvatne aktivnosti (premještanje vrsta). Ukoliko je neophodno, obezbijediti migracione puteve za neke vrste (prvenstveno sisare i gmizavce).
- Posebnu pažnju posvetiti vodenim tijelima, te ih zaštititi od zatrpavanja, gaženja i zagađenja. Ako je potrebno, postaviti privremene zaštitne ograde dok traju aktivnosti.
- Prioritet mora biti očuvanje staništa koja su od značaja za opstanak rijetkih i ugroženih vrsta, naročito onih staništa na kojima se nalazi više takvih vrsta. Na takvim lokacijama negativne aktivnosti treba izbjeći gdje god je moguće ili ih svesti na najmanju moguću mjeru.
- Tokom izvođenja prosjeke kruz šume, gdje god je moguće napraviti manje korekcije trase kako bi se izbjegla sječa krupnijih i starijih stabala (naročito bukve, hrasta i graba) jer su oni staništa nekim ugroženim ksilofagnim vrstama tvrdokrilaca (*Morimus funereus, Rosalia alpine, Lucanus cervus*). Takođe, treba izbjegavati iskopavanje većih posječenih stabala i panjeva i kopanja oko njih u promjeru oko jedan metar, jer se i u zemlji mogu naći larve, npr. jelenka (*L. cervus*). Preporučuje se odlaganje dijela ovakvih stabala u obližnjim šumama, ili perifernim područjima prosjeke, na period od 2 do 3 godine, zbog mogućnosti da u njima još traje životni ciklus ksilofagnih vrsta. Sve aktivnosti koje se obavljaju u šumama moraju biti u skladu sa Zakonom o šumama.

- Obezbijediti očuvanje livada neophodnih za opstanak ugroženih vrsta leptira, a naročito vrsta *Parnassius mnemosyne* i *Euphydryas aurinia* koje preferiraju livade blizu šuma i sa dosta zeljaste vegetacije, a naročito na kojima ima dosta biljki hraniteljki. Poželjno je ove livade očuvati od zarastanja kontrolisanim košenjem i napasanjem stoke, a najbolje u periodu prije polaganja jaja na vegetaciju.
- Potrebno je buku koju stvaraju teške mašine svesti na najmanju moguću mjeru (ne koristiti ih sve istovremeno). Takođe, izbjegavati rad noću i smanjiti korištenje vještačkog osvjetljenja na minimum. Ukoliko je neophodno, koristiti zaslone i usmjereno osvjetljenje.
- Remont vozila nije dozvoljen na projektnom području, jer različiti štetni reagensi mogu dospjeti u okolno zemljište i vodu. U slučaju kvara ili eventualnog akcidenta, hitno postupati po ranije ustanovljenim procedurama kako bi se negativni uticaju zaistavili i šteta što prije sanirala.
- Rukovanje zapaljivim materijama i otvorenim plamenom dozvoljeno samo uz ranije ustanovljene procedure i u kontrolisanim uslovima.

Mjere zaštite herpetofaune

VE KORITA

Mjere ublažavanja uticaja fragmentacije, degradacije i gubitka staništa
- Ograničiti krčenje vegetacije i uklanjanje kamenja samo u mjeri u kojoj je to neophodno.
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije na najužu manipulativnu površinu, koristeći već postojeće puteve i čistine kako bi se izbjegla dodatna degradacija, fragmentacija staništa i gaženje životinja.
- Površine privremeno korišćene prilikom izgradnje nasuti sa uklonjenom podlogom, čime bi se omogućilo ponovno naseljavanje autohtone vegetacije, smanjila mogućnost erozije i površina vratila u stanje pogodno za vodozemce i gmizavce.
- Sva mala vodena staništa - lokve i potoci moraju se sačuvati. Neophodno je građevinskim radnicima skrenuti pažnju i u fazi izgradnje oko malih vodenih staništa koja se nalaze uz ivice zahvata postaviti upozoravajuće stubiće (rjeđe raspoređeni, obojeni crveno-bijelo), čime im se jasno ukazuje da se radovi ne smiju obavljati unutar date zone (kretanje mehanizacije, zatrpavanje lokvi i sl.).

Mjere sprečavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa
- U neposrednoj blizini malih vodenih staništa koja se nalaze na projektnom području: ne vršiti servisiranje mehanizacije i dolivanja goriva, ne odlagati uklonjeni sloj zemlje ili kamenja, građevinski i drugi otpad, ne skladištiti hemijske proizvode i ulja, te sačuvati postojeći pojas vegetacije oko istih.

- Radi sprečavanja kontaminacije terestričnih staništa građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- Smanjiti emisiju prašine ograničavanjem brzine vozila i vlaženjem trase.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o vodama i Zakonu o upravljanju otpadom.

Mjere ublažavanja uticaja direktne smrtnosti vodozemaca i gmizavaca

- Kretanje teške mehanizacije strogo ograničiti na najnužniju manipulativnu površinu, pri čemu treba koristiti u te svrhe namjenjene rute.
- Ograničiti brzinu kretanja vozila.
- Radove treba preduzeti nakon uklanjanja vegetacije kako bi se smanjila vjerovatnoća prisustva životinja. Ukoliko je moguće, uklanjanje vegetacije bi trebalo vršiti postupno kako bi se podstaklo prirodno udaljavanje jedinki sa lokacije.
- Ukoliko se tokom radova uoče životinje u blizini rupa u zemlji ili u njima (npr. hibernakulumi zmija), radove treba zaustaviti i kontaktirati nadležnog stručnjaka u vezi preduzimanja odgovarajućih mjera kako bi se izbjegle ozljede i smrt životinja.
- Dublje jame i iskopine treba što prije zatrpati, nakon radova. Preko noći ili kada se iste ne koriste, trebalo bi da budu prekrivene. Ako su iskopane na duži vremenski period, trebalo bi u njih postaviti nagnute čvrste ploče/grede koje bi omogućile bijeg životinjama, kao i prelaze preko iskopina. Ukoliko je potrebno, zarobljenu životinju može spasiti kvalifikovana osoba. Ukoliko su jame iskopane na duži vremenski period postale ispunjene vodom, moguće je naseljavanje vodozemcima, te je neophodno da stručna osoba prije zatrpavanja istih izvrši pregled i izmještanje uhvaćenih jedinki.
- Građevinski radnici moraju biti obaviješteni da namjerno ubijanje životinja nije dozvoljeno.
- Treba dati zdravstvene i sigurnosne preporuke u vezi s otrovnom zmijom (V. ammodytes) koja je detektovana u zoni obuhvata projekta.

Mjere ublažavanja uticaja buke, vibracija i vizuelnih efekata

- Ukoliko je moguće, izvođenje najintenzivnijih građevinskih radova vršiti van perioda hibernacije (zima) i proljećnog perioda razmnožavanja.
- Ukoliko se postavlja rasvjeta, trebalo bi izbjeći da ona bude u neposrednoj blizini vodenih staništa ili svjetlost usmjeriti tako da vodeno stanište bude zasjenjeno.
- Vještačko osvetljenje gradilišta i radnog kampa treba biti usmjereno ka podlozi da bi se izbjeglo osvjetljavanje obližnjeg staništa i uznemiravanje životinja.

DALEKVOD

Mjere ublažavanja uticaja fragmentacije, degradacije i gubitka staništa

- Ograničiti krčenje vegetacije i uklanjanje kamenja samo u mjeri u kojoj je to neophodno. Izbjegavati krčenje vegetacije uz obale vodenih staništa (izvore, potoke i rijeke).
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije na najužu manipulativnu površinu, koristeći već postojeće puteve i čistine kako bi se izbjegla dodatna degradacija, fragmentacija staništa i gaženje životinja.
- Površine privremeno korišćene prilikom izgradnje dalekovoda nasuti sa uklonjenom zemljom, čime bi se omogućilo ponovno naseljavanje autohtone vegetacije, smanjila mogućnost erozije i površina vratila u stanje pogodno za vodozemce i gmizavce.
- U fazi izgradnje neophodno je građevinskim radnicima skrenuti pažnju da se radovi ne smiju obavljati unutar malih vodenih staništa (izvori, potoci, lokve). Oko datih staništa predlaže se postavljanje upozoravajućih stubića (rjeđe raspoređeni, obojeni crveno-bijelo), čime im se jasno ukazuje da se unutar date zone ne smije vršiti kretanje mehanizacije i zatrpavanje vodenih staništa. Sa tim u vezi, naročitu pažnju treba obratiti na dvije lokacije: 1) potoke i izvore u blizini česme Ćamila Sijarića (istražna tačka 6. Godijevo (Šipovice)) – mjesto koje predstavlja centar diverziteta vodozemaca i gmizavaca na projektnom području sa detektovanih 9 vrsta vodozemaca i gmizavaca; 2) Koritsku rijeku (istražna tačka 4 Milovo Polje). Na području vlažnih staništa na ovim mjestima potrebno je sprečiti kretanje mehanizacije i intervencije (npr. sječu vegetacije, nasipanje i sl.) i isključivo koristiti već postojeće puteve.
- Stubovi dalekovoda trebaju biti locirani dalje od obala potoka i rijeka.
- Izbjegavati kretanje teške mehanizacije na obalama i u koritu rijeke Lim. Tamo gdje je to neophodno u fazi izgradnje, odgovorno lice treba pružiti uputstva građevinskim radnicima kako to izvršiti uz minimalni štetni uticaj na dato stanište, te osigurati da se eventualno potrebna sanacija potpuno uradi prije nego što se faza izgradnje završi.

Mjere sprečavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa

- U neposrednoj blizini vodenih staništa ne vršiti servisiranje mehanizacije i dolivanja goriva, ne odlagati uklonjeni sloj zemlje, građevinski i drugi otpad, ne skladištiti hemijske proizvode i ulja , te sačuvati postojeći pojas vegetacije oko istih.
- Radi sprečavanja kontaminacije staništa, građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- Smanjiti emisiju prašine sa zemljanih i makadamskih puteva ograničavanjem brzine vozila i vlaženjem trase.

- Poštovati sve procedure prema Zakonu o vodama i Zakonu o upravljanju otpadom.

Mjere ublažavanja uticaja direktne smrtnosti vodozemaca i gmizavaca

- Kretanje teške mehanizacije strogo ograničiti na najnužniju manipulativnu površinu, pri čemu treba koristiti u te svrhe namijenjene puteve i čistine.
- Ograničiti brzinu kretanja vozila.
- Radove treba preduzeti nakon uklanjanja vegetacije kako bi se smanjila vjerovatnoća prisustva životinja. Ukoliko je moguće, uklanjanje vegetacije bi trebalo vršiti postupno kako bi se podstaklo prirodno udaljavanje jedinki sa lokacije.
- Ukoliko se tokom radova uoče životinje u blizini rupa u zemlji ili u njima (npr. hibernakulumi zmija), radove treba zaustaviti i kontaktirati nadležnog stručnjaka u vezi preduzimanja odgovarajućih mjera kako bi se izbjegle ozljede i smrt životinja.
- Ukoliko se planira iskopavanje dubljih jama (npr. za postavljanje temelja stubova dalekovoda i sl.) iste treba što prije zatrpati, nakon radova. Preko noći ili kada se iste ne koriste trebalo bi da budu prekrivene. Ako su iskopane na duži vremenski period, trebalo bi u njih postaviti nagnute čvrste ploče/grede koje bi omogućile bijeg životinjama, kao i prelaze preko iskopina. Ukoliko je potrebno, zarobljenu životinju može spasiti kvalifikovana osoba. Ukoliko su jame iskopane na duži vremenski period postale ispunjene vodom, moguće je njihovo naseljavanje vodozemcima, te je neophodno da stručna osoba prije zatrpavanja istih izvrši pregled i izmještanje uhvaćenih jedinki.
- Građevinski radnici moraju biti obaviješteni da namjerno ubijanje životinja nije dozvoljeno.

Mjere ublažavanja uticaja buke, vibracija i vizuelnih efekata

- Ukoliko je moguće, izvođenje najintenzivnijih građevinskih radova vršiti van perioda hibernacije (zima) i proljećnog perioda razmnožavanja.
- Ukoliko se postavlja rasvjeta, trebalo bi izbjegnuti da ona bude u neposrednoj blizini vodenih staništa ili svjetlost usmeriti tako da vodeno stanište bude zasjenjeno.
- Vještačko osvetljenje gradilišta i radnog kampa treba biti usmjereno ka podlozi da bi se izbjeglo osvjetljavanje obližnjeg staništa i uznemiravanje životinja.

Mjere zaštite ornitofaune

VE KORITA

- Uvažavajući vremenske prilike (sniježni pokrivač, poledica) kao limitirajući faktor pristupa u građevinskim radovima, predlaže se obavljanje zemljanih radova kojima se oduzima površina pod vegetacijom u što kraćem roku, prije i nakon trajanja reproduktivne sezone. Predlaže se uklanjanje vegetacije odmah nakon otapanja snijega, da bi se preduprijedio početak gniježđenja na tim lokalitetima i uništavanje započetih gnijezda. S obzirom da većina ptica počinje da gnijezdi od sredine marta (na nižim nadmorskim visinama) do početka maja (na planinama), i da mladi napuštaju gnijezda u periodu od jula do septembra respektivno, predlaže se da gro zemljanih radova (probijanje puteva, izlivanje platformi) bude obavljen izvan ovog perioda. Na ovaj način se može preduprijediti gniježđenje na problematičnim lokacijama, prvenstveno za vrste koje gnijezde na tlu i u visokim šumama.
- Tokom izgradnje prilaznih puteva i platformi, iskopani materijal treba deponovati na definisanu lokaciju, vodeći računa o pejzažu i mikrostaništima, a naročito površinskim vodama. Deponovano zemljište treba iskoristiti za kasniju remedijaciju ogoljenih djelova staništa, i izbjegavati nasipanje zemljišta sa drugih lokaliteta zbog mogućnosti širenja invazivnih biljaka. U najvećoj mjeri treba izbjegavati sječu raštrkanih sastojina drveća i žbunja na području VE.
- U toku faze izgradnje, predlaže se nadzor radova prema planu zaštite biodiverziteta koji sadrži uputstva za dinamiku i obim radova u skladu sa predlogom za minimizovanje uticaja. Plan zaštite treba da definiše trase prilaznih puteva sa minimalnim izmjenama prirodnog staništa, termin za uklanjanje vegetacije, lokacije deponovanja materijala i otpadnih voda, itd.
- S obzirom na sastav, distribuciju i abundantnost lokalnih gnjezdarica, ne predviđa se sprovođenje monitoringa na antropomorfnim staništima (poljoprivredne i kultivisane površine). Na pozicijama agregata 1-7 preporučuje izbjegavanje krčenja šumskih sastojina, naročito u slučaju sprovođenja radova tokom sezone gniježđenja. Ukoliko je nemoguće izbjeći krčenje šuma, predlaže se jednokratno istraživanje tih staništa na početku reproduktivne sezone sa ciljem utvrđivanja prisustva ugroženih gnjezdarica i izrade smjernica za smanjenje efekata.

DALEKVOD

Uvažavajući vremenske prilike kao limitirajući faktor pristupa u građevinskim radovima, predlaže se obavljanje zemljanih radova kojima se oduzima površina pod vegetacijom u što kraćem roku, prije i nakon trajanja ptičje reproduktivne sezone. Na području planinskih šuma predlaže se obavljanje minimalnih

intervencija odmah nakon otapanja snijega, da bi se preduprijedio početak gniježđenja na tim lokalitetima i uništavanje započetih gnijezda. S obzirom da većina ptica počinje da gnijezdi od sredine marta (na nižim nadmorskim visinama) do početka maja (na planinama), i da mladi napuštaju gnijezda u periodu od jula do septembra respektivno, predlaže se da gro zemljanih radova (probijanje puteva, krčenje vegetacije) bude obavljen izvan ovog perioda.
U slučaju izgradnje 400kV dalekovoda koriste se stubovi čija konstrukcija predstavlja nizak rizik od strujnog udara jer su izolatori viseći i mala je šansa da neka velika ptica istovremeno dodirne i provodnik i uzemljenje. Kod ovih stubova potencijalno mogu da budu problematični "džamper" kablovi kod zateznih stubova, koje treba postaviti odozdo, tj. ispod izolatora. U slučaju kad je razmak između provodnika i konstrukcije veći od 60cm, to se smatra za relativno bezbjednu konfiguraciju. Na stubovima na kojima se ukršta veliki broj provodnika ili koji eventualno sadrže veći broj elemenata (transformatori, osigurači, razvodne table) se predlaže postavljanje dodatne izolacije, a ukoliko to nije praktično izvodljivo, predlaže se montiranje elemenata koji onemogućavaju pticama da slete na opasno mjesto.
Konfiguracija terena i prisustvo vegetacije i druge infrastrukture utiču na rizik od sudara: dalekovodi koji su postavljeni duž prirodnih oblika reljefa ili već postojećih dalekovoda i putne infrastrukture imaju manju smrtnost. Gdje god je moguće, treba izbjegavati postavljanje dalekovoda na istaknutim tačkama preleta ptica. Djelovi dalekovoda koji se nalaze na otvorenom i ravnom terenu, kao i na istaknutim visinskim tačkama predstavljaju najveću opasnost i obavezno ih treba opremiti markerima za povećanje vidljivosti. Prema dosadašnjim iskustvima, žica uzemljenja je uzročnik većeg broja sudara od provodnika, zbog svog izdvojenog položaja i slabije vidljivosti, tako da se predlaže obavezna markacija na tom elementu.

Mjere zaštite sisara

VE KORITA

Radove na izvođenju projekta treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete životne aktivnosti sisara. Svi sisari na istraživanom području su dominantno aktivni noću, i tokom noći treba maksimalno smanjiti, odnosno zaustaviti sve aktinosti u fazi izgradnje. Svi kopneni sisari prisutni u Crnoj Gori su noću aktivne životinje. Ograničavanje radova na dnevni period sveo bi ovaj uticaj na beznačajan s obzirom na to da na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana skloništa, jazbine i druga staništa u funkciji reprodukcije, odgoja mladih i samog života jedinki.
Tokom radova na izvođenju projekta treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta. U cilju

umanjenja ovog uticaja, potrebno je očuvati što više drvenaste i žbunaste vegetacije.
Prilikom faze igradnje, konkretno na području napuštene farme gdje je pronađena vrsta snježne voluharice, ne smije se građevinskim radovima ni na koji način ugroziti taj lokalitet (odronjavanje kamenja, zatrpavanje zemljom i td).
Prilikom izgradnje puteva držati se postojeće infrastrukture, a ukoliko je potrebno praviti nove puteve birati područja na kojima nema vidljivih kućica slijepog kučeta (veće gomile izbačene zemlje).
Očuvati u maksimalnoj mogućoj mjeri žbunastu vegetaciju (sastojine šipurka, paprati i dr.) uz puteve, jer u takvoj vegetaciji vrsta *Muscardinus avellanarius* pravi gnijezda.

DALEKVOD

- Radove na izvođenju projektnih aktivnosti treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete životne aktivnosti sisara. Svi sisari na istraživanom području su dominantno aktivni noću, i tokom noći treba maksimalno smanjiti, odnosno zaustaviti sve aktivnosti u fazi izgradnje.
- Tokom radova na izvođenju projekta treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta.
- Prilikom izgradnje puteva držati se postojeće infrastrukture, a ukoliko je potrebno praviti nove puteve birati područja sa što manjom vegetacijom.

Mjere zaštite slijepih miševa

VE KORITA

- Radove na izvođenju projekta treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete njihove životne aktivnosti. Kako su slijepi miševi noću aktivne životinje, izbjegavanje noćnih radova ovaj uticaj sveo bi na nepostojeći. Ukoliko se ipak radovi iz nekog razloga moraju vršiti noću, potrebno je koristiti crveno osvetljenje za koje je dokazano da najmanje smeta ovoj grupi životinja.
- Tokom radova na izvođenju projekta, treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta, osim kada je to predviđeno mjerama koje su u funkciji smanjenja mogućnosti smrtnog stradanja slijepih miševa. U cilju umanjenja ovog efekta potrebno je očuvati što više vegetacije u formi žbunja i drveća.
- Tokom izvođenja projekta ne smiju se rušiti ili bilo kakvi radovi izvoditi na objektima u kojima je registrovano prisustvo slijepih miševa. Ukoliko se obekti moraju ukloniti, to treba uraditi tokom sljedećih mjeseci: novvembar, decembar, januan i februar. Ova vrsta u zimskim mjesecima hibernira u

pećinskim/jamskim objektima. Ukoliko je neophodno ukloniti objekte, to se mora izvršiti u zimskom periodu kako bi se ostavilo dovoljno prostora idućeg ljeta da ova ista kolonija (klaster) naseli adekvatan lokalitet bez njihovog direktnog ugrožavanja.

DALEKVOD

- Radove na izvođenju projektnih aktivnosti treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete njihove životne aktivnosti.
- Tokom radova na izvođenju projekta treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta, osim kada je to predviđeno mjerama koje su u funkciji smanjenja mogućnosti smrtnog stradanja slijepih miševa.
- Postaviti marker kugle duž dalekovoda.
- Ne urušavati stare napuštene objekte, jer su u nekima registrovane ljetnje kolonije. Poznato je da slijepi miševi sezonski mijenjaju svoja skloništa pa prije samog rušenja ukoliko je neophodno treba angažovati eksperte koji će detaljno pregledati objekat.
- Slijepi miševi su isključivo noćne životinje, pa će dnevne aktivnosti na radovima kao i očuvanje žbunaste vegetacije dobrinijeti smanjenju negativnih uticaja a postavljanje marker kugli će omogućiti bolju orijentaciju vrsta koje budu koristile ovo područje.

Mjere zaštite u toku funkcionisanja projekta

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku funkcionisanja vjetroelektrane i pratećeg dalekovoda neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

Mjere zaštite od buke u toku rada vjetroelektrane

- Ukoliko bude potrebno, na osnovu rezultata monitoringa buke, uraditi projekat zaštite od buke područja planiranog zahvata.
- Vjetrogeneratore kontrolisati i održavati prema uputstvima proizvođača, kako pri radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

Ostale mjere zaštite

- tokom realizacije projekta ostvariti zaštitu od buke dobrom organizacijom gradilišta i korišćenjem mehanizacije koja ne stvara veliku buku,

- zbog sigurnosti od nesreće do koje bi moglo doći usled otkidanja lopatica, pri projektovanju je potrebno osigurati minimalnu udaljenost od 150 m od ostalih infrastrukturnih objekata;
- temeljenje stubova vjetrogeneratora i stubova priključnog dalekovoda treba izvesti u skladu sa zahtjevima proizvođača opreme, a posebnu pažnju treba obratiti na spoj nosećeg stuba i temelja. Stub na koji se postavlja vjetrogenerator, graditi kao slobodno-noseći u skladu sa zakonskim uslovima i propisima koji važe za izgradnju takvih objekata;

Mjere zaštite flore i faune

Mjere zaštite flore i staništa

VE KORITA

Mjere ublažavanja uticaja degradacije i fragmentacije staništa.
- Očuvanje vegetacije pored vjetrogeneratora, pristupnog puta i servisnih puteva.
- Uklanjanje potencijalnih invazivnih vrsta koje mogu biti unešene različitim putevima.

Operativna faza nema štetnih uticaja ukoliko se primijene predložene mjere.

DALEKOVOD

Očuvanje vegetacije pored dalekovoda, pristupnih puteva, koliko god je moguće, radi ponovnog uspostavljanja staništa čime se ublažava fragmentacija i degradacija istih.

Mjere zaštite beskičmenjaka

VE KORITA

- Neophodno je ograničiti dodatnu fragmentaciju i devastaciju staništa na projektnom području. Gdje god je moguće uraditi revegetaciju, tj. vraćanje prvobitne vegetacije.
- Kretanje i parkiranje vozila mora se obavljati na za to preciziranim putevima. Očekuje se da u ovoj fazi saobraćaj ne bude toliko frekventan, pa će nivoi buke i uznemiravanja životinja biti smanjeni.
- Sve vrste otpada koji nastaju u ovoj fazi moraju se na adekvatan način zbrinuti. Komunalni otpad se mora odlagati u kontejnere i transportovati na određene deponije, a u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Protokoli

za odlaganje otpada prilikom održavanja mašina i druge opreme moraju biti naznačeni i ispoštovani.
- Remont vozila nije dozvoljen na projektnim lokacijama. Remont na postrojenjima dozvoljen samo na način da ne ugrožava zdravlje ljudi, niti životnu sredinu.
- Moraju se preduzeti mjere za sprječavanje akcidentnih situacija i utvrditi aktivnosti koje se moraju poduzeti da bi se negativni uticaji, ukoliko do toga dođe, sveli na minimum.
- Konstantno praćenje svih aktivnosti, kako bi se na vrijeme reagovalo u slučaju da se mjere zaštite ne primjenjuju, ili ako se one promijene ili dopune.

DALEKVOD

- Neophodno je spriječiti i ograničiti dalju degradaciju staništa na projektnom području. Nakon završenih radova, sprovesti revegetaciju, odnosno vraćanje odloženog sloja zemljišta sa pripadajućom vegetacijom.
- Sa svim vrstama otpada se mora rukovati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i moraju se strogo poštovati protokoli za odlaganje otpada prilikom održavanja mašina i druge opreme. Isti moraju biti ranije planirani projektnom dokumentacijom i strogo poštovani tokom realizacije projekta.
- Neophodno je preduzeti mjere za sprječavanje akcidentnih situacija i utvrditi aktivnosti koje se moraju poduzeti da bi se negativni uticaji, ukoliko do toga dođe, sveli na minimum.
- Sva vozila, a naročito teška mehanizacija, moraju se kretati adekvatnom brzinom i za to predviđenim putevima. Nije dozvoljeno parkiranje i manevrisanje vozilima van djelova predviđenih za tu namjenu.
- Svu nepotrebnu buku, kao i korištenje vještačkog osvjetljenja, svesti na minimum.
- Nije dozvoljen remont vozila na projektnim lokacijama. Remont na postrojenjima dozvoljen samo na način da ne ugrožava zdravlje ljudi, niti životnu sredinu.
- Neophodno je obezbijediti stalno praćenje svih aktivnosti, kako bi se na vrijeme reagovalo u slučaju da se mjere zaštite ne primjenjuju, ili ako se one promjene ili dopune.

Mjere zaštite herpetofaune

VE KORITA

Mjere ublažavanja uticaja degradacije i fragmentacije staništa
- Očuvanje vegetacije pored servisnih puteva i vodenih staništa.

Mjere ublažavanja uticaja direktne smrtnosti na servisnim putevima

- Održavati servisne puteve radi prevencije formiranja ulegnuća koja kada su ispunjena vodom mogu biti atraktivna kao reproduktivna mjesta više vrsta vodozemaca i time dodatno uticati na njihovu smrtnost prilikom presušivanja tokom ljeta ili prilikom kretanja servisnih vozila.

DALEKVOD

Osigurati da vrstama drveća i žbunja čija je visina do 4 m bude omogućeno ponovno uspostavljanje na koridoru čime će biti smanjena fragmentacija staništa za vrijeme operativne faze.

Mjere zaštite ornitofaune

VE KORITA

- Rizik od kolizije se može ublažiti označavanjem rotora signalnim bojama i osvjetljenjem, kao i selektivnim isključivanjem agregata u osjetljivom periodu.

DALEKVOD

- Održavanje koridora dalekovoda treba sprovoditi izvan reproduktivnog perioda ptica da bi se spriječilo uznemiravanje.
- Elektroprenosna infrastruktura VE (trafostanica) treba da bude opremljena izolatorima i „jumper“ kablovima čija konstrukcija sprečava strujni udar. Kontakt sa opasnim mjestima udara treba onemogućiti postavljanjem odgovarajućih odbijača sletanja.

Mjere zaštite sisara

VE KORITA

Tokom uspostavljanja operativne faze očekuje se manji uticaj na kopnene sisare nego u fazi izgradnje. Kao što je ranije pomenuto, kod sisara, naročito krupnih postoji momenat učenja/adaptacije, tako da se posle određenog perioda privikavaju na vjetrogeneratore.

Predlaže se da se nakon uspostavljanja rada vjetroparka ograniči javni pristup području, naročito vožnja tokom noći.

DALEKVOD

Kao što je ranije pomenuto kod sisara, naročito krupnih, postoji momenat učenja/adaptacije, tako da se posle određenog perioda privikavaju na izgrađene projekte ovog tipa.

- Predlaže se da se nakon uspostavljanja rada i funkcionisanja dalekovoda ograniči javni pristup području, naročito vožnja tokom noći.

Ukoliko se ispoštuju navede mjere, očekuje se da će uticaj na kopnene sisare biti minimalan.

Mjere zaštite slijepih miševa

VE KORITA

- Zaustavaljanje ili smanjenje brzine elisa vjetrogeneratora pri malim brzinama vjetra. Najveći dio smrtnog stradanja slijepih miševa dešava se pri malim brzinama vetra, do 5-6 m/s jer, kada se intenzitet vjetra pojača preko ove granice, aktivnost slijepih miševa drastično opada. Veoma obimna najnovija istraživanja na sjevernoameričkim vjetropoljima pokazuju da zaustavljanje elisa vetrogeneratora (eng. curtailment) ili drastično smanjenje njihove brzine promjenom ugla krakova do momenta dok vjetar ne postigne kritičnu brzinu, dovodi do drastičnog opadanja smrtnog stradanja slijepih miševa (60-90%), uz zanemarljive gubitke u proizvodnji električne energije na godišnjem nivou. Zato, naročito u slučaju projekata kod kojih se utvrdi da postoji visok rizik od direktnog smrtnog stradanja, u zavisnosti od mogućnosti konkretnog tipa vjetrogeneratora čija se instalacija planira, treba primjeniti neku od ovih metoda u cilju smanjenja utcaja.
- Kao konkretnu mjeru predlaže se da se u toku avgusta i septembra mjeseca, kada su najveće aktivnosti slijepih miševa, stubovi br. 7, 8, 9 i 10, po mogućnosti zaustave ili im se smanji brzina u periodu od 22:00 do 03:00. Razlog za predlog ove mjere je to što je na ovim lokalitetima zabilježen konstantan prelet vrsta slijepih miševa i predstavlja zapravo njihov koridor. Ova mjera se ne odnosi na periode kada su nepovoljni vremenski uslovi, kiša i jak vjetar. Mogućnost je i da se izvrši njihovo premještanje na nove lokacije. Kao preporuku lokacije predlaže se sjeveno u odnosu na prvi stub, prema pravcu Boljara. Idealnije bi bilo premještanje generatora na predložene lokalitete koji su takođe istraženi i bili su bez rezultata (bez ikakvih preleta) tokom cijele godine. Alternativno gašenje generatora omogućilo bi siguran prelazak jedinki i nesmetano kretanje kroz koridor.
- Izbjegavati osvjetljenje koje privlači insekte i slijepe miševe. Preporuka je da na vjetrogeneratorima vrijeme osvjetljavanja bude na minimumu propisanom pravilima o sigurnosti. Treba koristiti izvore svjetlosti koji ne

privlače ili u manjoj mjeri privlače insekte, a najbolje sa prekidačima i senzorima koji gase svijetla kada nisu potrebna. Izvori svjetlosti treba da budu usmjereni tako da minimalizuju osvjetljenost oblasti izvan zone rada. Preporučuje se da budu instalirana crvena svijetla. Crveno osvjetljenje može imati manji uticaj na slijepe miševe u poređenju sa osvjetljenjem drugih boja, budući da je vid slijepih miševa osjetljiviji na kraće talasne dužine (plavo i ultraljubičasto svjetlo) nego na duže talasne dužine (crveno svjetlo) (Müller et al. 2009.).

- Dekomisija - uklanjanje vjetrogeneratora koje prestanu da rade. Pojedinačni vjetrogeneratori, tj. cijela polja vjetrogeneratora, treba ukloniti kada trajno prestanu da rade, odnosno po prestanku rada projekta, čime se eliminiše rizik od direktnog smrtnog stradanja i trajnog narušavanja funkcionalnosti predjela za slijepe miševe. U svim studijama o procjeni uticaja ovo treba da bude navedeno kao mjera za sprječavanje uticaja po prestanku rada projekta, a nadležni organi treba da zahtevaju da plan dekomisije i uklanjanja bude uključen u projekat. U tom planu treba da bude detaljno navedeno kako će vetrenjače i dodatne strukture biti rasklopljene i uklonjene, uključujući i uklanjanje temelja (do jednog metra ispod površine zemlje), dodatnih puteva, nepotrebnih ograda i dodatnih struktura.

DALEKVOD

- Izbjegavati osvjetljenje koje privlači insekte i slijepe miševe. Treba koristiti izvore svjetlosti koji ne privlače ili u manjoj mjeri privlače insekte. Izvori svjetlosti treba da budu usmjereni tako da minimalizuju osvijetljenost oblasti izvan zone rada. Preporučuje se da budu instalirana crvena svijetla. Crveno osvjetljenje može imati manji uticaj na slijepe miševe u poređenju sa osvjetljenjem drugih boja, budući da je vid slijepih miševa osjetljiviji na kraće talasne dužine (plavo i ultraljubičasto svjetlo) nego na duže talasne dužine (crveno svijetlo) (Müller et al. 2009.).
- Ukoliko se tokom izgradnje projekta posječe veći broj starih stabala potrebno je kao mjeru kompenzacije postaviti kućice za slijepe miševe. Za broj i tačne pozicije kućica posavjetovati se sa stručnim licima. Ukoliko bude neophodna sječa i postavljanje kućica kao mjere kompezacije, neophodno je sprovoditi monitoring kućica dvije godine od postavljanja.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program praćenja uticaja na životnu sredinu sadrži opis svih predloženih mjera praćenja stanja životne sredine, za vrijeme i nakon realizacije projekta.

Kako je u prethodnim poglavljima navedeno u toku izvođenja radova na izgradnji VE „Korita“ i tokom njenog funkcionisanja, može doći do pojave uticaja projekta na pojedine segmente životne sredine.

Projektovanje i sprovođenje monitoringa kvaliteta životne sredine u zoni lokacije projekta, omogućava dobijanje informacija koje će obezbijediti: sagledavanje efikasnosti predviđenih mjera zaštite, definisanje i preduzimanje dodatnih mjera zaštite kako bi se spriječili ili smanjili mogući uticaji na kvalitet životne sredine i uspostavljanje sistema ranog upozoravanja i uvođenja neophodnih poboljšanja.

Globalni ciljevi monitoringa su dobijanje podataka:
- Za definisanje politike upravljanja kvalitetom životne sredine u zoni uticaja predmetnog projekta i
- Održavanje i poboljšanje parametara kvaliteta životne sredine.

Ciljevi održavanja kvaliteta promovišu se saglasno potrebama u zadatom vremenskom periodu za određeni parametar životne sredine.

Pored praćenja uticaja na životnu sredinu koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16, 73/19, 84/24) obaveza je i zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu) da vrši praćenje uticaja na životnu sredinu, a da dobijene podatke dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine.

Praćenje uticaja na životnu sredinu se sprovodi mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine.

9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu

Stanje životne sredine prije početka izvođenja radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV opisano je u Poglavljima 2, 4 i 6 ovog Elaborata. Većina postojećih podataka je prikupljana i analizirana na konzistentan način.

Na lokaciji projekta SE Korita, koja se u velikoj mjeri preklapa sa lokacijom VE Korita, vršena su mjerenja kvaliteta zemljišta, a istraživanje biodiverziteta za

lokaciju VE „Korita“ i za trasu priključnog dalekovoda 400 kV je dato u okviru poglavlja koje se odnosi na floru i faunu. Kompletan godišnji izvještaj biodiverziteta za lokaciju VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV dat je u prilogu ovog elaborata.

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametri na osnovu kojih se utvrđuje uticaj nekog projekta na životnu sredinu definisani su zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine.

Monitoring segmenata životne sredine u toku izvođenja projekta

Obaveza Izvođača radova je da sprovodi monitoring kvaliteta životne sredine u fazi izvođenja građevinskih radova, angažovanjem za to akreditovanih laboratorija i nadležnih organizacija, a u skladu sa zakonskom regulativom države Crne Gore. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi negativni uticaji na kvalitet životne sredine su:

- kvalitet zemljišta (sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu),
- nivo buke,
- biodiverzitet.

Uporedo sa ispitivanjem parametara kvaliteta životne sredine neophodno je permanentno pratiti nivo prašine u zoni gradilišta, naročito u blizini individualnih stambenih objekata u blizni trase dalekovoda, voditi evidenciju o vrsti i količini generisanog otpada, posebno opasnog.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine potrebno je kontrolisati sledeće:

Mjerenje kvaliteta zemljišta

Tokom izvođenja radova, potrebno je periodično vršiti mjerenja kvaliteta zemljišta na lokacijama na kojima je procijenjeno da može biti negativnog uticaja na kvalitet zemljišta. Kontrola kvaliteta površinskog sloja okolnog zemljišta (polazno stanje) treba obavljati u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).

Monitoring nivoa buke

U toku izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV kao posljedica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji VE i dalekovoda koja je privremenog i povremenog karaktera. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno u zoni trase dalekovoda gdje se u bližoj okolini nalaze izgrađeni individualni stambeni objekti.

Parametar mjerodavan za utvrđivanje ugroženosti životne sredine bukom je veličina indikatora nivoa buke koji se mjeri, a potom mjerodavni nivoi buke koji se računaju i ocjenjuju u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 28/12) i Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11).

Mjerodavni nivo buke određuje se na osnovu mjerenja ekvivalentnog nivoa buke ili samo A - ponderisanog nivoa buke, kojima se dodaju korekcije za različite tipove buke. Mjerenje nivoa buke i korigovanje izmjerenog nivoa zavisno od tipa buke, obavlja se po metodama koje su opisane u standardu MEST 1996-1 i MEST 1996-2.

Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, nakon njenog izmjerenog nivoa, potrebno je smanjiti broj mašina i aparata koje istovremeno rade.
Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena organizacija.

Monitoring biodiverziteta

- U fazi izgradnje predlaže se sprovođenje monitoringa od strane stručnjaka za floru i staništa na lokaciji VE kako bi se osiguralo da se degradacija staništa svede na najmanju mjeru, osigurala adekvatna zaštita malih vodenih staništa u obuhvatu projekta, kontrolisalo unošenje alohtonih i invazivnih vrsta i kontrola odlaganja otpada.
- Neophodno je obezbijediti konstantan nadzor aktivnosti (monitoring) na kompletnoj lokaciji projekta (VE i dalekovod) tokom izvođenja projekta, kako bi se ispoštovalo sprovođenje predloženih mjera zaštite beskičmenjaka.
- U fazi izgradnje predlaže se sprovođenje kontinualnog monitoringa herpetofaune na kompletnoj lokaciji projekta (VE i dalekovod) od strane stručnjaka kako bi se osiguralo da se degradacija staništa svede na minimalanu mjeru, osigurala adekvatna zaštita vodenih staništa (potoka i lokvi) na projektnom području i kontrola odlaganja otpada. Potrebno je i

regularno prijavljivanje slučajeva smrtnosti životinja od strane građevinskih radnika odgovornom rukovodiocu.

- Potrebno je raditi kontinualni kostrukcioni monitoring faune sisara tokom faze izgradnje vjetroparka. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni.
- Potrebno je raditi kontinualni konstrukcioni monitoring faune slijepih miševa tokom faze izgradnje vjetroparka. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni, kako je objašnjeno u Poglavlju 2. Prema preporukama Eurobats-a, ukoliko se vjetroelektrane ne izgrade u periodu od najkasnije 3 godine od izrade nultog stanja, nulto stanje se treba ponoviti.

Monitoring segmenata životne sredine u toku funkcionisanja projekta

Monitoring biodiverziteta

VE KORITA

- U operativnoj fazi predlaže se sprovođenje periodičnog monitoringa od strane stručnjaka za floru i staništa, radi kontrole sastava flore zbog unošenja alohtonih i invazivnih biljaka, posebno uz pristupni put i servisne ceste. Na lokalitetu Karadžino brdo i Kruščica planira se postavljanje vjetrogeneratora pored planirane solarne elektrane. U cilju praćenja potencijalnih kumulativnih uticaja solarne elektrane i vjetroparka na floru i staništa, predlaže se monitoring staništa i ciljnih vrsta svake druge godine nakon uspostavljanja istih.
- Neophodan je periodičan monitoring faune beskičmenjaka, naročito senzitivnih vrsta, u slučaju da je neophodno sprovesti dodatne mjere zaštite.
- Podatke o efektima rada VE na ornitofaunu treba prikupiti u okviru programa monitoringa u trajanju od najmanje jedne godine nakon početka rada. Monitoring nakon izgradnje treba sprovesti sa ciljem utvrđivanja stanja populacije gnjezdarica u okviru zone uticaja od 150 m od pozicija agregata i mortaliteta usljed kolizije. Cilj monitoringa je utvrđivanje intenziteta negativnih uticaja i njihova interpretacija u kontekstu optimizacije rada i preduzimanja dodatnih mjera zaštite.
- Potrebno je raditi periodični postkostrukcioni monitoring faune sisara. Osnovna svrha postkonstrukcionog monitoringa je da se:
  - verifikuju prepostavke postavljene u procjeni uticaja i da se utvrde eventualna značajna odstupanja od predviđenog uticaja;
  - identifikuju moguće kritične tačke vjetroelektrane i, ukoliko je neophodno, daju mjere zaštite;
  - utvrdi značaj pretpostavljenih uticaja.

  Ukoliko se rezultatima dvogodišnjeg postkonstrukcionog monitoringa ne dobiju jasni rezultati, preporučuje se da se postkonstrukcioni monitoring

produži za još jednu godinu. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni.

- Potrebno je raditi periodični postkostrukcioni monitoring faune slijepih miševa. Osnovna svrha postkonstrukcionog monitoringa je da se:
  - verifikuju pretpostavke postavljene u procjeni uticaja i da se utvrde eventualna značajna odstupanja od predviđenog uticaja;
  - identifikuju moguće kritične vjetroelektrane i, ukoliko je neophodno, daju mjere zaštite i
  - utvrdi značaj pretpostavljenih uticaja.

  Ukoliko se rezultatima dvogodišnjeg postkonstrukcionog monitoringa ne dobiju jasni rezultati, preporučje se da se postkonstrukcioni monitoring produži za još jednu godinu. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni.

  Uporedo sa ovim monitoringom, neophodno je vršiti i monitoring smrtnosti (mortality monitoring) prema smjernicama EUROBATS-a.

  Ako monitoring nakon izgradnje pokaže značajan uticaj na populacije slijepih miševa, razviti mjere za preusmjeravanje aktivnosti slijepih miševa u skladu sa mogućnostima korisnika zemljišta: kreirati vegetacijske pojaseve da se preusmjeri aktivnost slijepih miševa dalje od vjetroturbina. Razmotriti upotrebu ultrazvučnih repelenata (npr. Weaver et al., 2020) kao sredstva odvraćanja slijepih miševa.

DALEKOVOD

- U operativnoj fazi predlaže se sprovođenje monitoringa od strane stručnjaka za floru, radi kontrole sastava flore, a zbog unošenja alohtonih i invazivnih biljaka, posebno uz pristupne puteve i prosjeke šumske vegetacije
- Obezbijediti periodičan monitoring faune beskičemnjaka
- Imajući u vidu domaće i međunarodne obaveze u pogledu zaštite ugroženih vrsta, u slučaju izgradnje se predlaže monitoring mortaliteta ptica u cilju utvrđivanja problematičnih tačaka, kao i eventualnog gniježđenja na stubovima dalekovoda.
- Ukoliko se tokom izgradnje projekta posječe veći broj starih stabala potrebno je kao mjeru kompenzacije postaviti kućice za slijepe miševe. Za broj i tačne pozicije kućica posavjetovati se sa stručnim licima. Ukoliko bude neophodna sječa i postavljanje kućica kao mjere kompezacije, neophodno je sprovoditi monitoring kućica dvije godine od postavljanja.

Monitoring ostalih segmenata životne sredine

Kako je kroz analizu uticaja projekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite zaključeno da se u toku rada VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta,

to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine u fazi funkcionisanja projekta.

U fazi funkcionisanja potrebno je mjeriti nivo buke na predmetnoj lokaciji u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 28/12) i Pravilniku o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11).

Pored navedenog, Nosilac projekta treba da postupa u svemu u skladu sa mjerama koje su predviđene u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu, a koje su opisane u poglavlju 8. ovog Elaborata.

9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

U toku izvođenja projekta

Radi praćenja stanja životne sredine kao i u cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine datih u okviru Elaborata, neophodno je od strane Izvođača radova u fazi izgradnje VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV, na mjestima izvođenja radova organizovati svakodnevno prisustvo iskusnog stručnjaka za zaštitu životne sredine i izvršiti ciljana mjerenja:

- svakodnevno na mjestima izvođenja građevinskih radova vizuelno kontrolisati nivo prašine na gradilištu;
- dva puta godišnje izvršiti mjerenje buke u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 28/12) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11);
  Mjerenje nivoa buke u životnoj sredini mogu da vrše domaća i strana pravna lica i preduzetnici koji su akreditovani prema standardu MEST ISO/IEC 17025, na osnovu dozvole koju izdaje Agencija. Mjerenje nivoa buke u životnoj sredini vrši se prema standardu MEST ISO 1996-1 i MEST ISO 1996-2.
- vizuelno (pregledom certifikata o izduvnim gasovima) kontrolisati izduvne gasove na gradilištu;
- svakodnevno vizuelno kontrolisati raščišćavanje terena i zauzimanje zemljišta;
- jednom mjesečno ili nakon obilnih padavina vizuelno kontrolisati eroziju na mjestima izvođenja radova;

- Praćenje stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Sl. list RCG“, br. 52/16, 73/19, 84/24), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Sl. list RCG“, br. 015/92, 059/92, 027/94, „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97). Ispitivanje kvaliteta zemljišta vršiti jednom u toku izvođenja radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV.
- Monitoring biodiverziteta vršiti u skladu sa preporukama iz izvještaja o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta.

U toku funkcionisanja projekta

Jednom godišnje izvršiti mjerenje buke u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 28/12) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11). Mjerenja vršiti na lokaciji vjetrogeneratora i kod stambenih objekata koji su najbliži vjetrogeneratorima.

Monitoring biodiverziteta vršiti u skladu sa preporukama iz izvještaja o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta.

9.4. Sadržaj i dinamiku dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Izvođač radova je u obavezi da kroz redovne izvještaje dostavlja rezultate izvršenih mjerenja Nadzoru i Nosiocu projekta, odnosno nadležnim inspekcijskim službama Crne Gore. Prema članu 59 Zakona o životnoj sredini vlasnik objekta (Nosilac projekta) je dužan da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine.

9.5. Obaveza obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještavanje javnosti na transparentan način.

10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA

Predmetna lokacija na kojoj je planirana izgradnja objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa vjetro-elektrane Korita i dalekovoda 400 kV od TS Korita do RP Ribarevine nalazi se na katastarskim parcelama navedenim u poglavlju 1. Situacija planiranih objekata sa ucrtanim katastarskim parcelama nalazi se u prilogu elaborata.

Projekat vjetroparka planira se na bjelopoljskim Koritima. Korita su krečnjačka visoravan smještena u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore na granici sa Pešterskim poljem u Srbiji i obuhvataju veliki broj sela i zaseoka. Vjetropark se pruža grebenom Žilindara, krečnjačkog graničnog brda sa Pešterom, zatim se preko Vrhova spušta na padine Karadžinog brda i Kruščice, i završava na brdu Moravski krš. Vjetropark obuhvata 11 vjetrogeneratora od kojih su 5 raspoređeni na grebenu Žilindara, jedan na Vrhovima, četiri na Karadžinom brdu i Kruščici i jedan na Moravskom kršu. Prosječna nadmorska visina brda je iznad 1500m.

Ukupna površina katastarskih parcela na kojima je planirana izgradnja vjetroelektrane iznosi cca 162 ha. Ukupna površina koju će zauzimati sami vjetrogeneratori kada budu stavljeni u funkciju je 3,3ha.

Treba napomenuti da je na lokaciji koja se u velikoj mjeri poklapa sa predmetnim projektom odobren projekat solarne elektrane "Korita" sa trafostanicom na koju je planirano priključenje vjetrogneratora koji su predmet ovog elaborata i koja je početna tačka za novoplanirani dalekovod. Projekat solarne elektrane "Korita" je prošao kroz proceduru procjene uticaja na životnu sredinu i posjeduje saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu.

Što se tiče priključnog dalekovoda 400 kV TS Korita, on predstavlja vezu između novoprojektovane TS Korita i postojeće RP Ribarevine. Ukupna dužina projektovanog dalekovoda je cca 27800 metara a zona dalekovoda će zahvatiti oko 611.600 m^2. Duž trase, dalekovod prelazi preko različitih terena, od kojih većinu trase sačinjavaju livade i šume. Trasa dalekovoda počinje na brdu Kruščica, nastavlja u pravcu zapada preko Lazanskih strana prema brdu Tutnji i Mustafinom dolu, izlazi preko Crnog vrha na Milovo, nastavlja preko brda Ostronoše prema Godijevskim djelovima (između Sipanja i Negobratine), zatim se preko Godijevskih djelova trasa dalekovoda spušta na Šipovicu, nastavlja u istom pravcu preko brda Konjic, Ivanjskog krša, Vojan graba i Musinog brda do lokaliteta Zminac. Trasa se dalje pruža preko Oporog brda prema Gradinskom kršu odakle skreće na jugozapad, spušta se na Vitače i Belkovaču iznad rijeke Lim, prelazi Lim i preko brda se spušta na trafostanicu na lokalitetu Ribarevine. Predviđeno je postavljanje ukupno 91 stubova.

Lokacija projekta VE Korita obuhvata nenaseljen prostor. Kako je utvrđeno urbanističko-tehničkim uslovima radi se o prostoru koji je dijelom u vlasništvu „Farme-Moravac" a.d. Bijelo Polje. Prostor lokacije čini jednim dijelom pašnjak, a planirani prostor koji će obuhvatiti jedan vjetrogenerator je oko 0,3 ha. Na

projektnom prostoru, tokom obilaska terena, nijesu uočeni površinski tokovi. Kada je riječ o regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa, obzirom da je namjena projekta izgradnja vjetro elektrane i dalekovoda, to će doći do zauzimanja zemljišta u površini potrebnoj za postavljanje vjetrogeneratora, pristupnih puteva do vjetro elektrane, tako da je regeneracija iskorišćenog zemljišta nemoguća. Obzirom da se radi o lokaciji koja nije naseljena i da obiluje livadama i manjim dijelom šumama može se pretpostaviti da je regenerativni kapacitet predmetnog područja dosta visok. Što se tiče trase dalekovoda, ona uglavnom prolazi kroz područja kao što su travnate livade i manjim dijelom kroz šumska područja. Regenerativni kapacitet ovakvih ekosistema je dosta velik. Trasa u jednom dijelu presijeca rijeku Lim. Iako su u ovom dijelu stubovi dalekovoda pozicionirni na taj način da se nalaze daleko od samog korita rijeke treba reći da su ovo vode koje konstantno teku i da je njihov regenerativni kapacitet veliki. Obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa je uglavnom određen prirodnim karakteristikama lokacije. Generalno gledano, lokacije koje imaju bogatiji biodiverzitet imaju veći kapacitet regeneracije.
Predmetna lokacija je neizgrađena površina i do sada nije bila opterećena negativnim uticajima, pa se može reći da je apsorpcioni kapacitet ove sredine veliki. Kako je i ranije rečeno na lokaciji je planirana i solarna elektrana „Korita“ koja je dobila saglasnost na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu i njenom izgradnjom apsorpcioni kapacitet prirodne sredine će biti umanjen. Svakako, na osnovu trenutnog stanja ostaje konstatacija iz prve rečenice ovog pasusa. Na predmetnoj lokaciji VE „Korita“ i pratećeg dalekovoda nema močvarnih i obalnih područja, kao ni ušća rijeka. Na samom području VE „Korita“ nema izvora niti površinskih tokova, ali su česta pojilišta za stoku u vidu bara ili lokvi. Najbliži predmetnoj lokaciji je Sijarski potok koji se nalazi na oko 850m jugoistočno od najbližeg planiranog vjetrogeneratora. Na široj lokaciji koju zahvata projekat vjetro elektrane Korita nalazi se i 8 bara, najbliža udaljena oko 700m od planiranog vjetrogeneratora broj 8. Kada je trasa priključnog dalekovoda u pitanju, ista presijeca rijeku Lim. Na lokaciji na kojoj su planirani vjetrogeneratori nema poljoprivrednih površina. U okolini lokacije mogu se naći pašnjaci koje je farma Moravac koristila kao poljoprivredno zemljište. Što se priključnog dalekovoda tiče on prolazi jednim dijelom kroz prostor koji čine livade. Lokacija projekta se ne nalazi u priobalnoj zoni, a ne pripada ni morskoj sredini. Predmetna lokacija pripada planinskom području, u okviru koje ima i šumskih oblasti. Na predmetnom području tamne četinarske šume obične smrče (Picea abies), koje se javljaju u subalpijskom pojasu, rjeđe u hladnim mjestima gorskog pojasa, koji su nepovoljni za razvoj bukve i jele. Među njima su i čiste tamne i acidofilne sastojine bijelog bora, kao i mješovite sastojine bijelog bora i smrče, ali i mezoneutrofilne četinarske šume jele, mješovite sastojine jele i smrče, te otvorene bazifilne šume jele na krečnjačkim blokovima, kao i njima vrlo srodne šume smrče na sličnom izlomljenom reljefu. Zabilježene su na Vrhovima i Moravskom kršu. Što se tiče dalekovoda na brdu Kruščica trasa dalekovoda

počinje u brezovoj šumi, zatim se pruža kroz mozaik vlažnih staništa Molinietuma i livada tvrdače Nardetuma, ulazi u smrčeve šume, nastavlja preko tresave i pašnjačkih kamenjara sa klekom prema planinskim livadama košanicama i bukovim šumama, zatim ponovo prelazi tresavu i kroz bukove i hrastove šume koje se smjenjuju nastavlja do rijeke Lim na lokalitetu Ribarevina gdje se preko rijeke i brda spušta na krajnju tačku trafostanicu Ribarevina. Na lokaciji projekta nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode. Na lokaciji VE registrovano je pet tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima i to: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; 6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizijskog do gorskog pojasa; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Na lokaciji priključnog dalekovoda Prepoznato je deset tipova staništa sa aneksa I Direktive o staništima: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; 6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito- pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*); 6520 Planinske livade košanice; 7230 Alkalne tresave; 9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*); 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*); 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Pet terestričnih staništa su sa Eunis klasifikacije staništa: E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu; G1.D4 Voćnjaci; I1 Njive i bašte. U zoni projekta ne postoje područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat. Predmetna lokacija se nalazi u ruralnom području u kojoj nema gusto naseljene oblasti. Na lokaciji projekta i u njenoj blizini ne postoje predjeli i područja koja su od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Projekat se planira na slabo naseljenom prostoru. Nabliže naseljeno mjesto predmetnoj lokaciji je selo Lazovići u okviru opštine Bijelo Polje. Prema podacima Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u 2023. godini naselje Lazovići ima 118 stanovnika. Samo naselje je od najbližeg vjetrogeneratora udaljeno oko 2,2 km. Duž trase dalekovoda najbliža naselja su Milovo sa 57 stanovnika i Ribarevine sa 383 stanovnika. Sama lokacija nije naseljena, a prvi objekti se nalaze na oko 400m do najbližeg vjetrogeneratora (slika 12). Što se tiče privrednih objekata, na lokaciji projekta postoje izgrađeni stari i novi objekti koji se koriste za potrebe Farme „Moravac“. Stari objekti nijesu više u funkciji. Što se tiče dalekovoda on prolazi pored nekoliko stambenih objekata od kojih su najbliži oni u mjestu Milovo i Ribarevine koji se od ose dalekovoda nalaze na

oko 50m udaljenosti (slika 13). Na samom lokalitetu od infrastrukturnih objekata vidljiv je samo niskonaponski dalekovod koji vodi do objekata „Farme Moravac“.

Vjetroelektrana (VE) “Korita” sastoji se od 11 identičnih vjetrogeneratora koji će biti raspoređeni na precizno određenim lokacijama. U vjetrogeneratorima se vrši konverzija kinetičke enrgije vjetra u mehaničku energiju rotora, a potom konverzija mehaničke energije rotora posredstvom generatora u električnu energiju. Predviđeno je da kod VE “Korita” bude korišćen vjetrogenerator promjenjive brzine obrtanja tipa 170/6.6 MW proizvođača Siemens Gamesa. Generalne karakteristike vjetrogeneratora su prikazane u sljedećoj tabeli. Generalne karakteristike vjetrogeneratora su prikazane u tabeli 3. Osnovni djelovi vjetrogeneratora su: Rotor vjetroturbine; Vratila sa reduktorom; Električni generator i ostali djelovi električnog sistema; Sistemi za regulaciju (aerodinamičko kočenje, zakretanje kućišta, nadzor i komunikacije itd.); Stub i temelj. Rotor vjetroturbine sastoji se od određenog broja lopatica spojenih na vratilo preko jedne ili više glava. Lopatica je dio na kojem dolazi do konverzije kinetičke energije vjetra u kinetičku energiju obrtanja rotora. Glava je dio rotora preko kojeg su lopatice povezane sa vratilom. U glavi se nalaze ležajevi pokretnih lopatica i sistem za zakretanje lopatica i priključci za instalacije. Vratilo služi za prenos obrtnog momenta od glave do električnog generatora. Vratilo turbine je spojeno direktno na glavu pa preuzima obrtni momenat i cjelokupno opterećenje koje se prenosi na stub i temelj. Brzina obrtanja vratila turbine obično je manja od 10 o/min. Prenosnik ili multiplikator služi za dovođenje brzine obrtanja rotora na vrijednost koju zahtijeva električni generator. Vratilo generatora služi za pogon električnog generatora i po pravilu ne prenosi opterećenje. Električni generator služi za pretvaranje kinetičke energije obrtanja vratila u električnu energiju i predstavlja krajnji element konverzije energije u vjetroelektrani. Konverzija kinetičke energije vjetra u kinetičku energiju vratila generatora odvija se putem lopatica rotora vjetroturbine. Pri tome je vratilo zajedničko za turbinu i električni generator ali se i između njih nalazi i odgovarajući reduktor koji brzinu obrtanja vjetroturbine prilagođava zahtijevanoj brzini generatora. U generatoru dolazi do konverzije kinetičke energije vjetra u električnu energiju pa se cijelo postrojenje često naziva i vjetrogeneratorom. Povezivanje vjetrogeneratora na elektroenergetsku mrežu ostvareno je pomoću energetskog transformatora. Na osnovu urađenih proračuna, ukupna godišnja neto proizvodnja 11 vjetrogeneratora sa umanjenjem od 10% iznosi: GEP= 221.331 GWh.
Osnovni podaci o konfiguraciji i konstrukciji elemenata dalekovoda su: Ukupna dužina trase dalekovoda iznosi cca 26 920 m; Broj raspona: 93 (uključujući raspone do ulaznih portala TS-a). Stubovi su numerisani rednim brojevima od 1 do 92 računato od TS Korita prema TS Ribarevine; Provodnici su 3 x 2x490/65mm^2; Prečnik provodnika 490/65mm^2 je: D=30.6mm; Prečnik čeličnog dijela užeta je: d=9.1mm; Rastojanje između provodnika u snopu jedne faze je

N=400mm; Najveća dozvoljena struja provodnika: 960A. Dalekovodni stubovi su čelična, četveropojasna rešetkasta, konstrukcija tipa „Y“ sa horizontalnim rasporedom provodnika i sa dva vrha za zaštitnu užad (slika 16).
Prilikom pripreme terena i izvođenje zemljanih radova na izgradnji VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV, javlja se određena količina materijala iz iskopa terena koji će prema projektu biti iskorišćen za ravnanje terena oko lokacija stubova vjetrogeneratora, stubova priključnog dalekovoda kao i za izgradnju puteva na predmetnoj lokaciji. Eventualni višak ovog materijala može biti transportovan do mjesta trajnog odlaganja koje odredi Investitor, a u skladu sa Planom upravljanja neopasnim građevinskim otpadom. Angažovane građevinske mašine, u toku rada, emituju buku i štetne izduvne gasove. U redovnom radu vjetrogeneratora, za potrebe održavanja koriste se hidraulična ulja i maziva. To znači da će funkcionisanjem predmetnog projekta nastajati otpad u vidu iskorišćenog ulja i maziva. Ovaj otpad predstavlja opasan otpad i sa njim treba postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. List CG“ br. 34/24 i 92/24). U toku eksploatacije objekta VE „Korita“, buka se najviše javlja od okretanja rotora vjetrogeneratora pod uticajem vjetra, dok od vozila koja dolaze i odlaze do lokacije neće biti značajna. Kada se govori o elektromagnetnom zračenju priključnog dalekovoda 400 kV, izvršeni su detaljni proračuni u Studiji elektromagnetnih zračenja. Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom („Sl. list CG“, 20/25) definisano je postupanje sa građevinskim otpadom na gradilištu. Građevinski otpad na gradilištu će se privremeno skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada. Nakon završetka građevinskih radova sav građevinski otpad će biti odvezen na lokaciju koju odredi nadležni organ lokalne samouprave. Sav komunalni otpad koji se bude stvarao na lokaciji će se odlagati u kante odakle će se odvoziti od strane nadležnog komunalnog preduzeća na mjesto njegovog trajnog deponovanja. Za sav opasan otpad koji nastaje na lokaciji projekta (otpad od ulja i maziva i sl.) Nosilac projekta je dužan da potpiše ugovor sa preduzećem koje je specijalizovano za upravljanje ovom vrstom otpada i koje će opasan otpad odvoziti sa lokacije u skladu sa zakonskim propisima.

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu sadrži kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja projekta, u toku redovnog rada i za slučaj udesa ili velikih nesreća, kao i procjenu da li su promjene privremenog ili trajnog karaktera.
Opasnosti i štetnosti mogu se, u principu, javiti uslijed sljedećih faktora:

- mašinskog iskopa materijala usljed nepravilnog rada sa mehanizacijom na lokaciji projekta VE „Korita“ i trase priključnog dalekovoda,
- nepravilno rukovanje opremom i/ili oruđima za rad i neobučenosti radnika zaposlenih na projektu.
- neadekvatno izvođenje tehnoloških operacija, prilikom realizacije projekta.

Prilikom rada vjetroenergetskih postrojenja ne dolazi ni do kakvih emisija gasova ili čvrstih čestica, niti postoje drugi oblici zagađivanja okoline koji karakterišu konvencionalne energetske objekte i nuklearne elektrane. Instaliranjem vjetroelektrana umjesto termoelektrana na fosilna goriva, sprječava se emisija ugljen-dioksida (CO_2). Poznato je da su ugljen-dioksid (CO_2) i sumpor-dioksid (SO_2) jedni od najvećih zagađivača naše planete koji stvaraju ozonske rupe, gasove staklene bašte, kisele kiše, zagađuju vodu, povećavaju globalno zagrijavanje i drugo. Ispod stubova vjetroelektrane mogu se obavljati poljoprivredni, stočarski i slični radovi kao i ispod visokonaponske mreže, svakako ukoliko za to postoje prirodni uslovi. Prednost vjetroelektrana je i u tome što se mogu smjestiti podjednako na neobradivim površinama, morskoj pučini ili poljoprivrednom zemljištu, a posebnost što se prostor između stubova vjetrogeneratora i dalje može koristiti. Metodologija klasifikacije i vrednovanja uticaja koja je primijenjena za potrebe ovog Elaborata bazirana je na analizi prema kojoj se razmatranje uticaja vrši u odnosu na sledeće parametre:

- prostorni aspekt, prema kome uticaji mogu biti lokalni, regionalni i globalni,
- vremenski aspekt, prema kome uticaji mogu biti povremeni ili trajni,
- intenzitet, prema kome se uticaji klasifikuju po gradaciji.

Prikaz mogućih značajnih uticaja koje projekat može imati na životnu sredinu (prema članu 9 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 19/19)) obuhvatiće kvalitativan i gdje je to moguće, kvantitativan prikaz mogućih promjena u životnoj sredini za vrijeme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj akcidenta. Vrednovanje uticaja izgradnje i eksploatacije VE „Korita" i trase priključnog dalekovoda 400 kV na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi inteziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sljedeće stavke:

- nema uticaja, nema promjene elemenata životne sredine.
- uticaj je mali, odnosno promjena elemenata životne sredine je mala,
- uticaj je umjeren, odnosno promjena elemenata životne sredine je umjerena, odnosno manja od dozvoljenih zakonskih normi i
- uticaj je značajan, odnosno promjena elemenata životne sredine je veća od dozvoljenih zakonskih normi.

Uticaj izgradnje i eksploatacije VE „Korita" i trase priključnog dalekovoda 400 kV na životnu sredinu na lokaciji i šire može se javiti u fazi izgradnje i u fazi eksploatacije, uz napomenu da jednu i drugu fazu može da prati pojava akcidentnih situacija. U poglavlju 7 su detaljno obrađeni mogući uticaji projekta na životnu sredinu.

Tokom izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane Korita i pratećeg 400kV dalekovoda i njihovog funkcionisanja, u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprječavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja. Naime, iako je izgradnja vjetroelektrane Korita i pratećeg

dalekovoda planirana u cilju proizvodnje čiste ekološke električne energije, zbog svoje specifičnosti, ova vrsta projekata, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite. Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprječavanje zagađenja jeste da se ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.
Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa:

- u fazi projektovanja gradnje,
- u fazi izgradnje i
- u fazi korišćenja.

Tehnologija izvođenja radova i upotreba potrebne opreme, moraju biti prilagođene planiranim poslovima, kao i odgovarajućim odlukama koje štite životnu sredinu i njeno očuvanje. Sprječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje vjetroelektrane, mjera zaštite u toku funkcionisanja vjetroelektrane i mjera zaštite u slučaju pojave akcidenta. U poglavlju 8 su detaljno obrađene mjere za sve uticaje navedene u poglavlju 7.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu sadrži opis svih predloženih mjera praćenja stanja životne sredine, za vrijeme i nakon realizacije projekta. Kako je u prethodnim poglavljima navedeno u toku izvođenja radova na izgradnji VE „Korita“ i pratećeg dalekovoda i tokom njenog funkcionisanja, može doći do pojave uticaja projekta na pojedine segmente životne sredine. Projektovanje i sprovođenje monitoringa kvaliteta životne sredine u zoni lokacije projekta, omogućava dobijanje informacija koje će obezbijediti: sagledavanje efikasnosti predviđenih mjera zaštite, definisanje i preduzimanje dodatnih mjera zaštite kako bi se spriječili ili smanjili mogući uticaji na kvalitet životne sredine i uspostavljanje sistema ranog upozoravanja i uvođenja neophodnih poboljšanja.
Globalni ciljevi monitoringa su dobijanje podataka:

- Za definisanje politike upravljanja kvalitetom životne sredine u zoni uticaja predmetnog projekta i
- Održavanje i poboljšanje parametara kvaliteta životne sredine.

Ciljevi održavanja kvaliteta promovišu se saglasno potrebama u zadatom vremenskom periodu za određeni parametar životne sredine. Pored praćenja uticaja na životnu sredinu koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16, 73/19, 84/24) obaveza je i zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu) da vrši praćenje uticaja na životnu sredinu, a da dobijene podatke dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine. Praćenje uticaja na životnu sredinu se sprovodi mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine. Obaveza Izvođača radova je da

permanentno sprovodi monitoring kvaliteta životne sredine u fazi izvođenja građevinskih radova, angažovanjem za to akreditovanih laboratorija i nadležnih organizacija, a u skladu sa zakonskom regulativom države Crne Gore. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi negativni uticaji na kvalitet životne sredine su:

- kvalitet zemljišta (sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu),
- nivo buke,
- biodiverzitet,

Izvođač radova je u obavezi da kroz redovne izvještaje dostavlja rezultate izvršenih mjerenja Nadzoru i Nosiocu projekta, odnosno nadležnim inspekcijskim službama Crne Gore. Prema članu 59 Zakona o životnoj sredini vlasnik objekta (Nosilac projekta) je dužan da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine.

11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA

U toku rada na izradi ovog dokumenta Obrađivač je imao pristup dokumentaciji, koju je Nosilac projekta izradio za potrebe projekta, koja je u velikom dijelu pokrila informacije potrebne za analizu uticaja na životnu sredinu. Određenih teškoća u smislu pribavljanja dijela potrebnih podloga za analizu uticaja uglavnom nije bilo, a korišćen je jedan dio raspoloživih podataka o postojećem stanju životne sredine šireg prostora. Imajući u vidu konkretan zahvat smatrali smo da za izradu elaborata procjene uticaja nije neophodno vršiti dodatna istraživanja, osim ovih koja su navedena, pa su iz tog razloga opisi segmenata životne sredine preuzeti iz postojeće dokumentacije.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Nosilac projekta planira izgradnju VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV. Kako je priključni dalekovod naponskog nivoa 400 kV i dužine cca 27800 a Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 020/07 od 04.04.2007, Službeni list Crne Gore", br. 047/13 od 08.10.2013, 053/14 od 19.12.2014, 037/18 od 07.06.2018) definisano je u Listi I - Projekti za koje je obavezna procjena uticaja na životnu sredinu pod 4.Vodovi za transport, sa ili bez pratećih objekata (b) Kablovski i vazdušni vodovi naponskog nivoa 220 kilovolti ili više čija dužina prelazi 15 kilometara to je Nosilac projekta krenuo u izradu Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Elaborat procjene uticaja planiranog projekta na životnu sredinu definisao je očekivane uticaje projekta na životnu sredinu koji se mogu javiti tokom izvođenja radova i tokom funkcionisanja VE „Korita“ i priključnog dalekovoda 400 kV.

Kroz poglavlje 7. Opis mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu, opisani su svi mogući potencijalni uticaji tokom izvođenja radova, tokom funkcionisanja projekta i u slučaju pojave akcidenta. Od navedenih uticaja kao najznačajniji mogu se definisati uticaji na zemljište, u smislu njegovog zauzimanja, kao i uticaji na biodiverzitet.

Za sve navedene uticaje u poglavlju 8 predviđene su odgovarajuće mjere zaštite. Mjere zaštite su jasno definisale postupke u toku izvođenja radova, kao i tokom funkcionisanja projekta i u slučaju pojave akcidentnih situacija.

13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Nije bilo potrebe za dodatnim informacijama i karakteristikama projekta za određivanje obima i sadržaja elaborata, pošto je Elaborat obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 19/19).

14. IZVORI PODATAKA

- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 52/16, 73/19, 84/24)
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19)
- Preliminarna procjena vjetroelektrane Korita, „Sistem-Mne“ d.o.o. Podgorica, 2025.
- Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta (flora i staništa, fauna beskičmenjaka, herpetofauna, ornitofauna, sisari, slijepi miševi)
- Elaborat o rezultatima geotehničkih istraživanja terena za potrebe izgradnje solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje” - D.O.O “Geoprojekt”-Podgorica
- Analiza stanja i strukture šuma i šumskog zemljišta na trasi dalekovoda Moravac-Ribarevine, 2025.
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 34/24 i 92/24)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“, br. 59/13, 83/16)
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom („Sl. list CG“, 20/25)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“, br. 25/10, 40/11, 43/15, 73/19, 84/24)
- Uredba o utvrđivanju vrste zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08, 25/12)
- Uredba uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 044/10 od 30.07.2010, 013/11 od 04.03.2011, 064/18 od 04.10.2018)
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 021/11, 32/16)
- Zakono o poljoprivrednom zemljištu („Sl. list RCG“, br. 015/92, 059/92, 027/94, „Sl. list CG“, br. 073/10, 032/11)
- Zakon o stranim i invazivnim stranim vrstama (Službeni list “Crne Gore”, broj 18/19 i 84/24)
- Pravilnik o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97)
- Zakon o odgovornosti za štetu u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 27/14, 55/16)
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. List CG“, br. 013/07, 005/08, 086/09, 032/11 i 054/16)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 28/12)
- Pravilniko o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci („Sl. list CG“, br. 037/16)

- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 60/11, 94/21)
- Odluka o utvrđivanju akustičnih zona na teritoriji Opštine Šavnik, 2017.
- Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti vibracijama („Sl. list CG“, br. 024/16)
- Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti hemijskim materijama („Sl. list CG“, br. 081/16, 030/17, 040/18, 077/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti kancerogenim ili mutagenim materijama („Sl. list CG“, br. 060/16, 011/17, 043/18, 020/19, 021/20)
- Pravilnikom o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG”, br. 13/14)
- Zakonu o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl. list CG” , br. 35/13)
- Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG” , br. 6/15)
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19 i 82/20)
- Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Sl. list CG“, br. 033/12, 058/14, 014/17, 066/19)
- Zakon o šumama („Sl. list CG“, br. 074/10 od 17.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 047/15 od 18.08.2015)
- Pravilnik o načinu prvih i periodičnih mjerenja nivoa elektromagnetnih polja ("Službenom listu Crne Gore", broj 56/15)
- Informacija o stanju životne sredine za 2023. godinu – Agencija za zaštitu životne sredinu, 2024. godina

PRILOZI

LISTA PRILOGA:

1. Situacija vjetroelektrane sa ucrtanim katastarskim parcelama
2. Situacija dalekovoda 400kV sa ucrtanim katastarskim parcelama
3. Izvještaj o godišnjem istraživanju stanja biodiverziteta
   - Flora i staništa
   - Fauna beskicmenjaka
   - Gmizavci i vodozemci
   - Fauna ptica
   - Fauna sisara
   - Fauna slijepih miševa
4. Analiza stanja i strukture šuma i šumskog zemljišta na trasi dalekovoda Moravac-Ribarevine
5. Analize CETI-ja
   - Fizičko-hemijska analiza zemljišta
   - Fizičko-hemijska analiza podzemne vode
   - Fizičko-hemijska analiza površinske vode
6. UTU
7. Zahtjev za obavještenje o potencijalno pogođenoj strani u odnosu na planirane aktivnosti u skladu sa ESPOO konvencijom

1. SITUACIJA VJETROELEKTRANE SA UCRTANIM KATASTARSKIM PARCELAMA

VG1

VG2

VG3

VG4

VG5

VG6

VG7

1837/1

Crna Gora – Vlada CG

LEGENDA:

POZICIJE VJETROGENERATORA

VG5

ELEKTROENERGETSKI KABLOVI

PLANIRANI PUTEVI

PARCELACIJA

1879
AD Farma–Moravac

1889/2
Crna Gora–Vlda CG

VG7

VG8

1889/1
AD Farma–Moravac

1934
AD Farma–Moravac

VG10

3156
AD Farma–Moravac

3150 AD Farma–Moravac

3131/2
AD Farma–Moravac

VG9

1969/1
Crna Gora
Vlada CG

1941/1
AD Farma–Moravac

3131/1
Crna Gora–Vlda CG

VG11

LEGENDA:

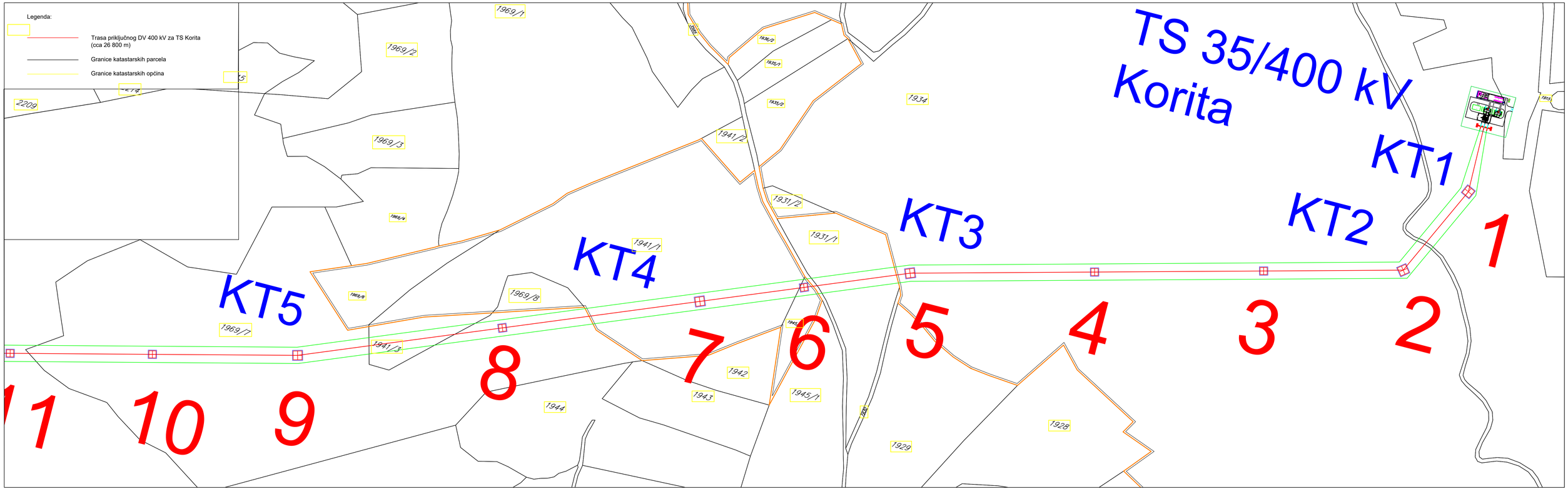
VG5 POZICIJE VJETROGENERATORA

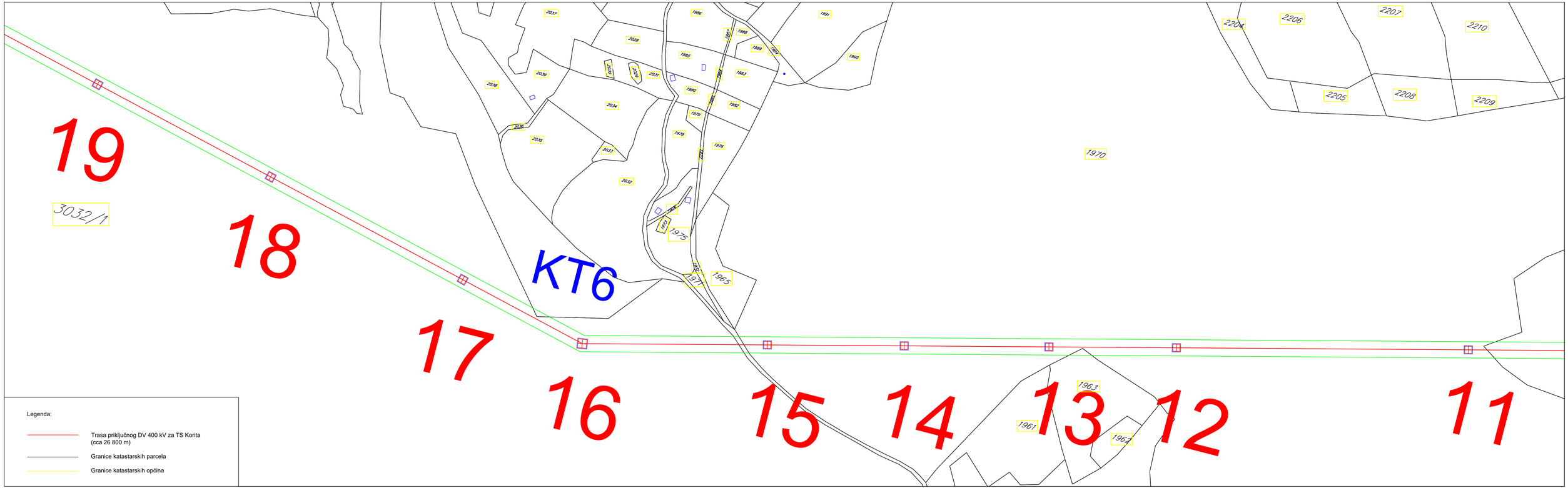
ELEKTROENERGETSKI KABLOVI

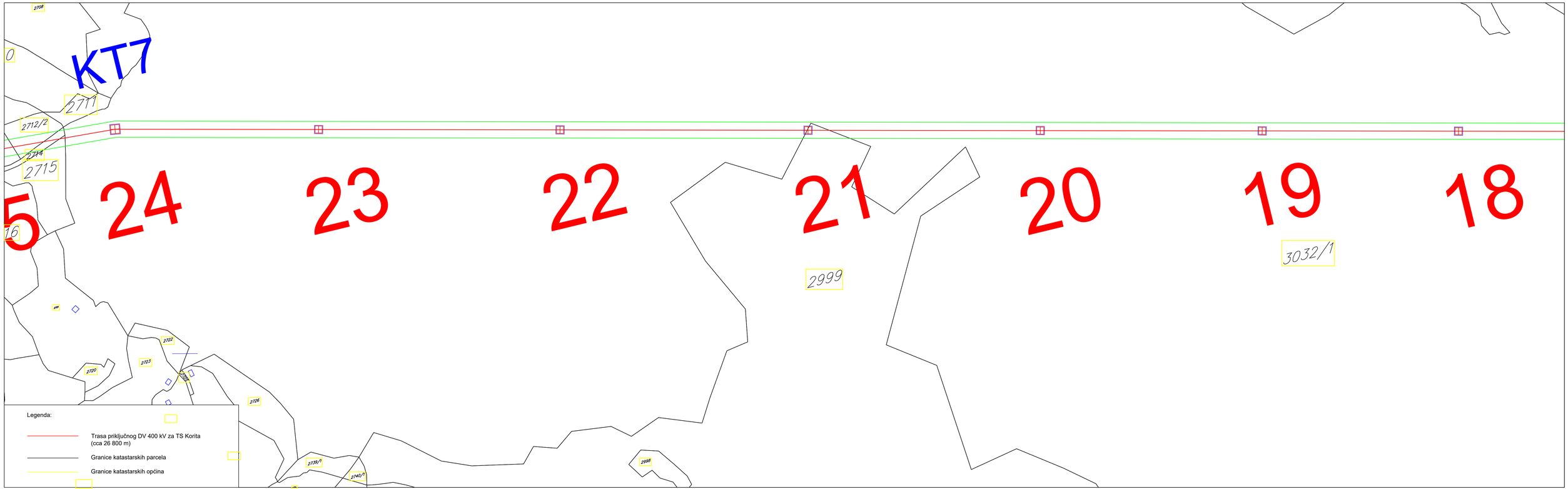
PLANIRANI PUTEVI

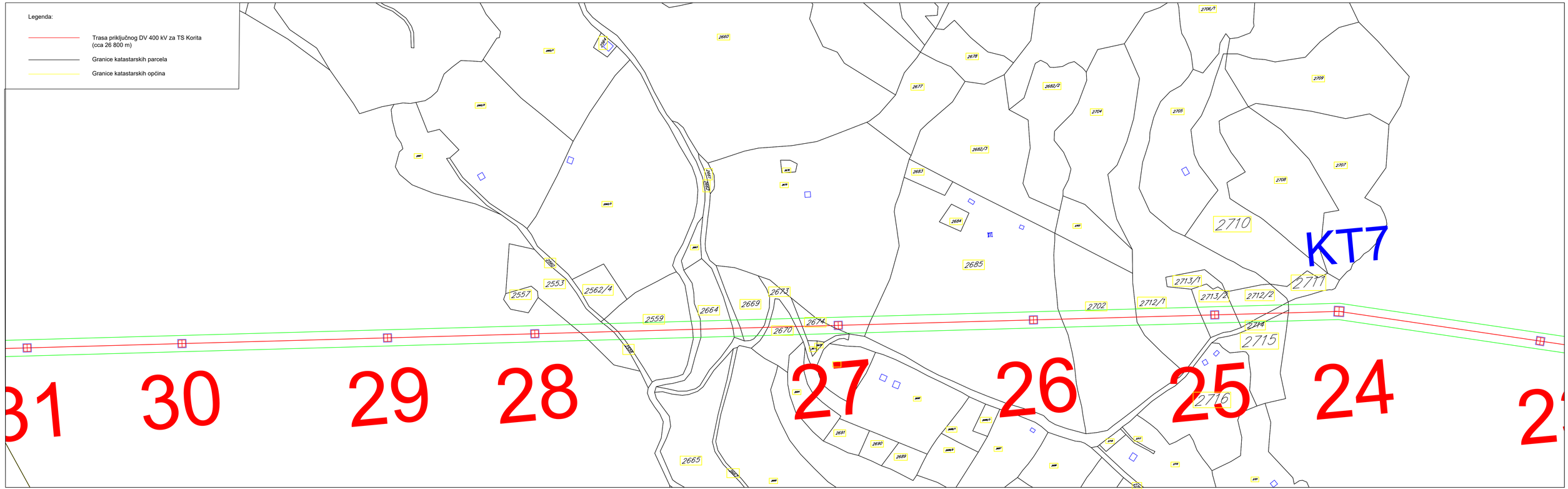
PARCELACIJA

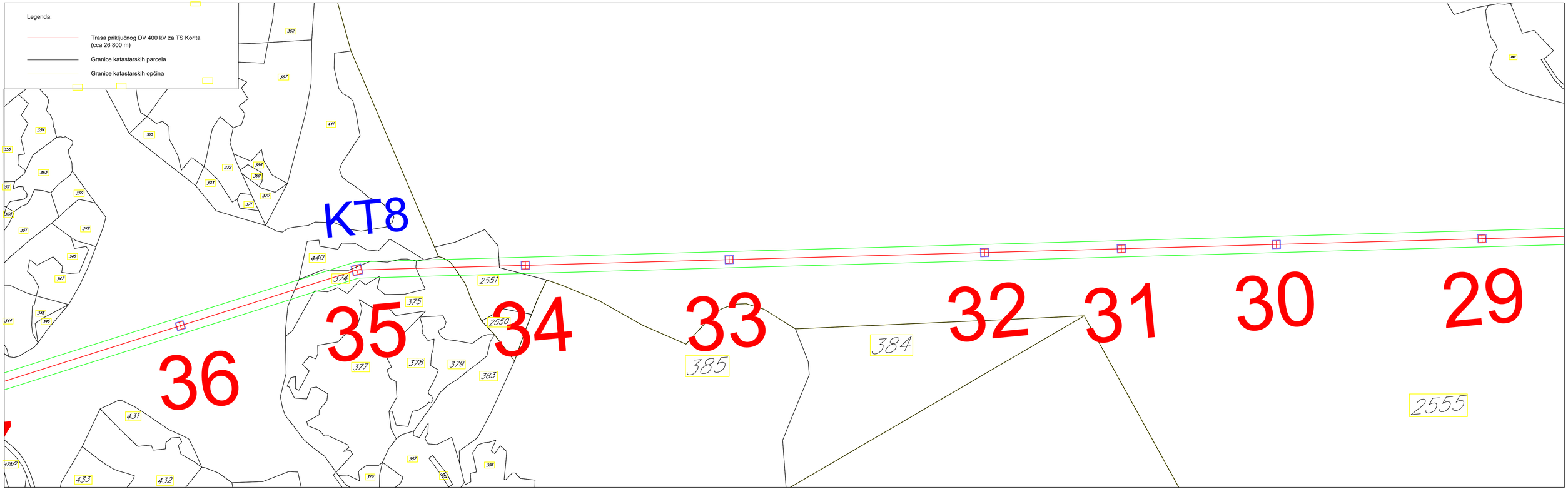
2. SITUACIJA DALEKOVODA 400kV SA UCRTANIM KATASTARSKIM PARCELAMA

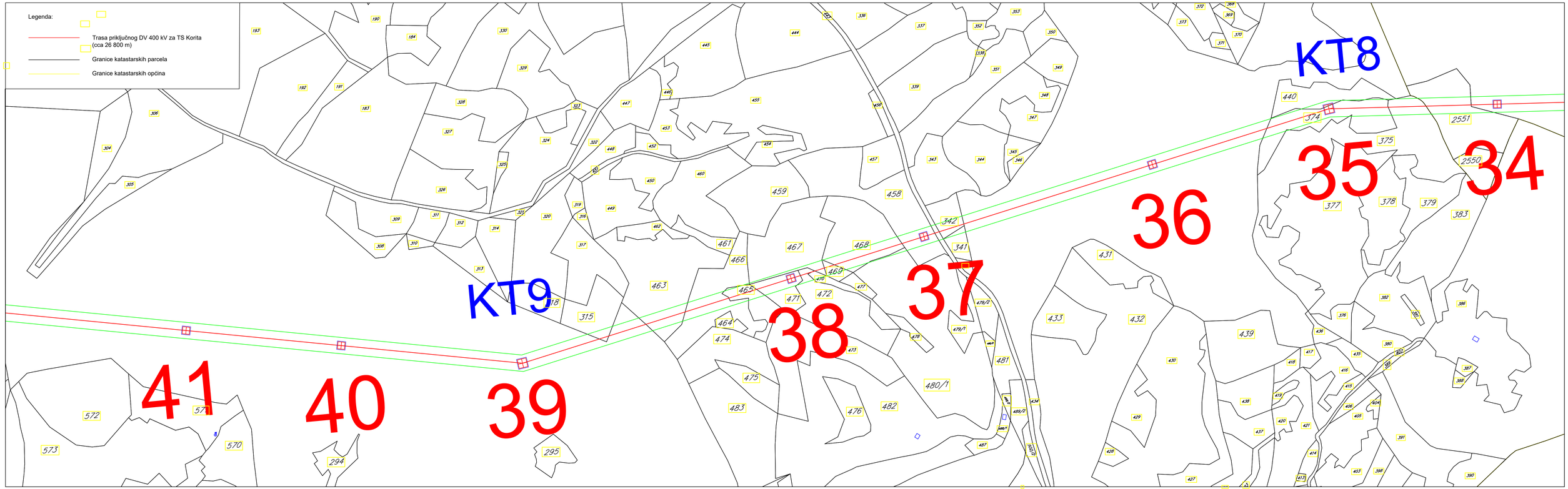

Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina
TS 35/400 kV Korita
KT1
KT2
KT3
KT4
KT5
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
1969/1
1969/2
1969/3
1969/4
1969/5
1969/6
1969/7
1969/8
1941/1
1941/2
1941/3
1931/1
1931/2
1934
1942
1943
1944
1945/1
1928
1929
2209

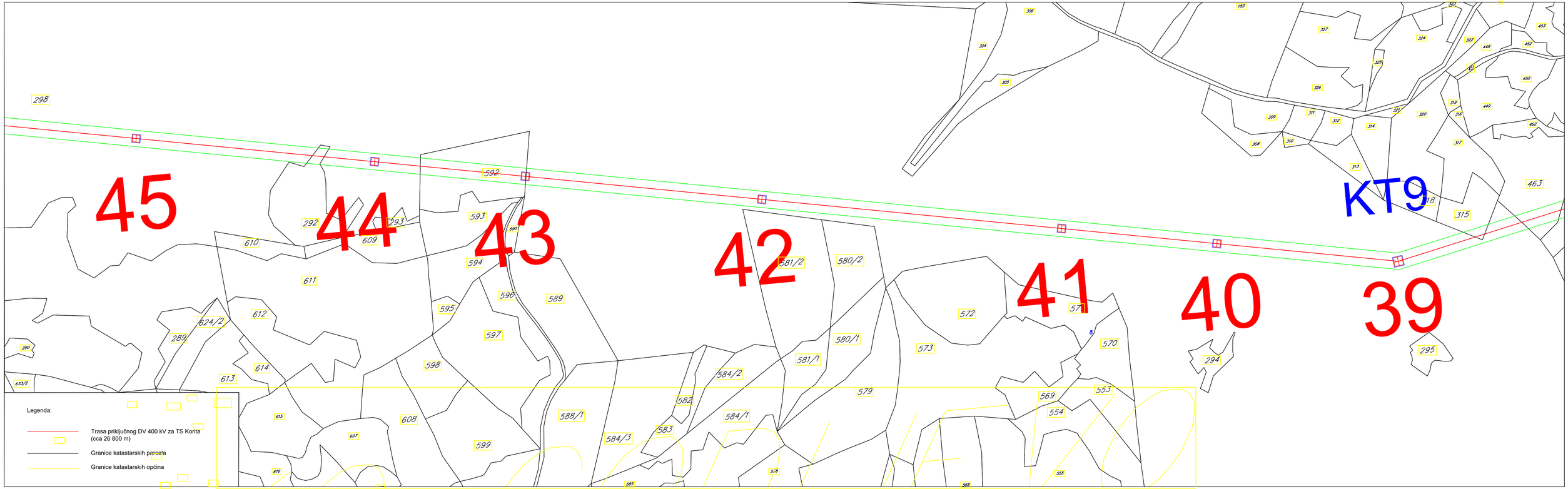

19
18
17
16
15
14
13
12
11
KT6
3032/1
1970
1975
1965
1963
1961
1962
2204
2206
2207
2210
2205
2208
2209
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


KT7
2708
0
2711
2712/2
2714
2715
5
24
23
22
21
20
19
18
16
3032/1
2999
2722
2723
2720
2726
2739/1
2740/1
2998
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita
(cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina
KT7
31
30
29
28
27
26
25
24
2660
2678
2677
2682/2
2706/1
2709
2704
2705
2682/3
2707
2708
2683
2710
2684
2685
2713/1
2711
2713/2
2712/2
2712/1
2702
2714
2715
2716
2557
2553
2562/4
2559
2664
2669
2673
2670
2674
2691
2690
2689
2665

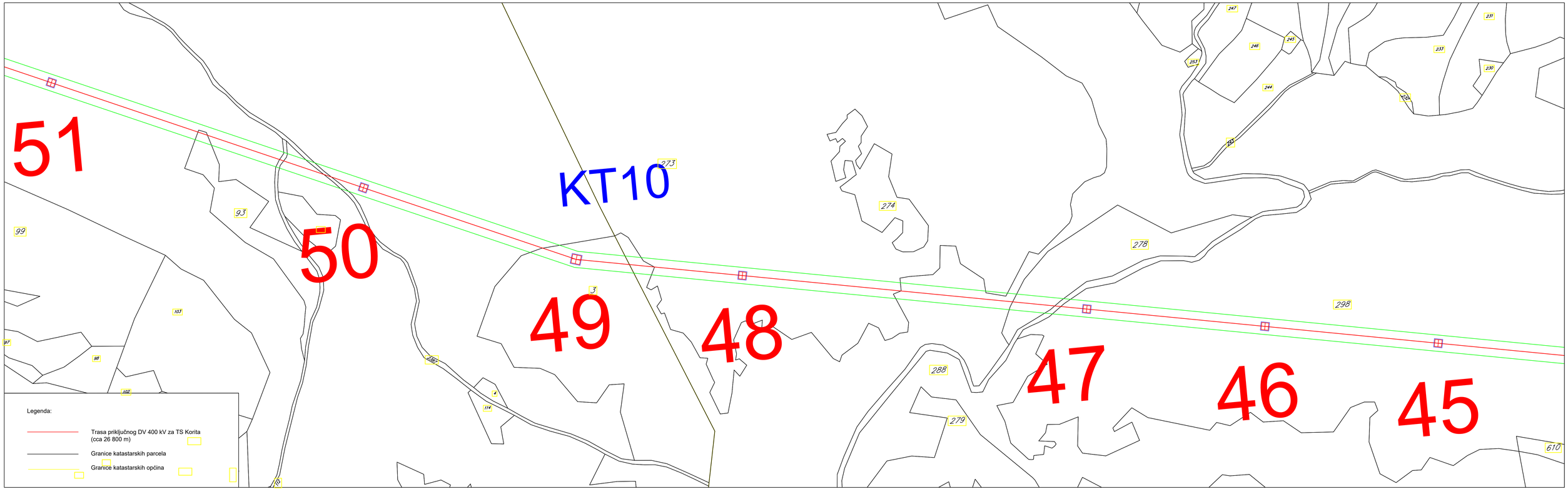

Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina
KT8
36
35
34
33
32
31
30
29
2555

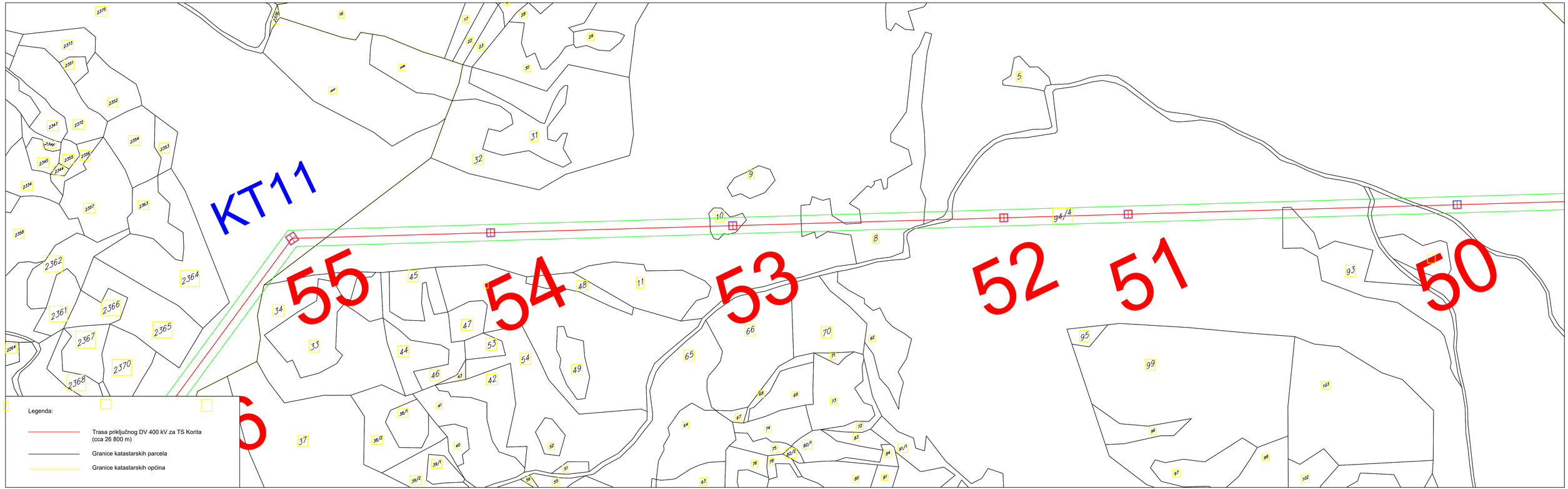

Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina
KT9
KT8
41
40
39
38
37
36
35
34

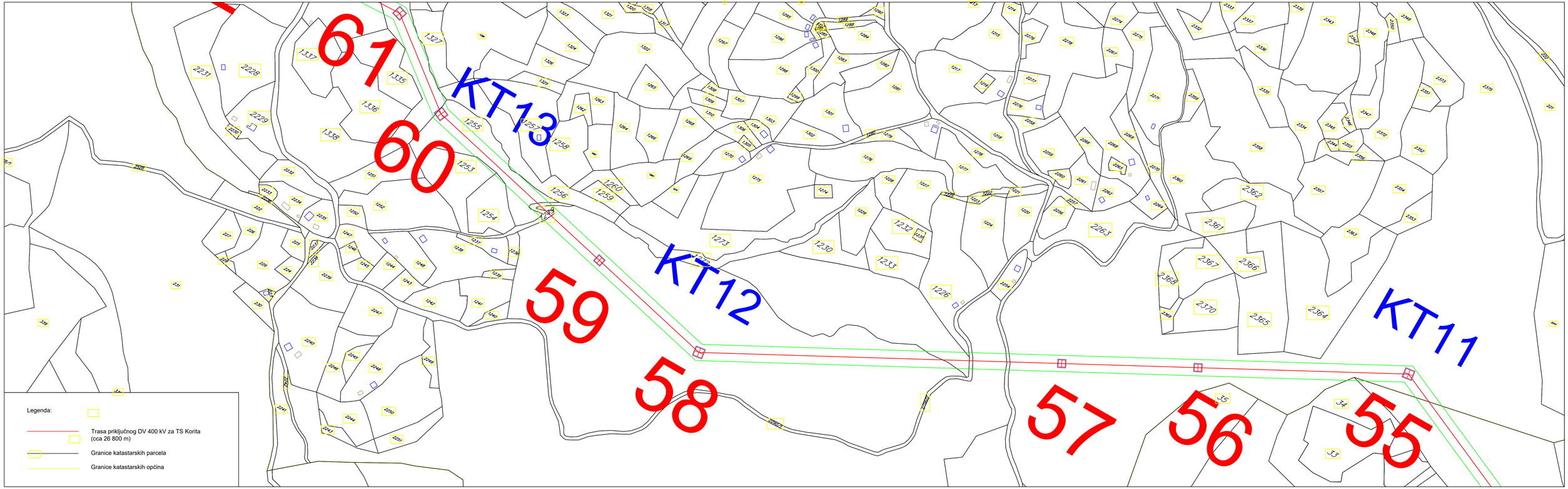


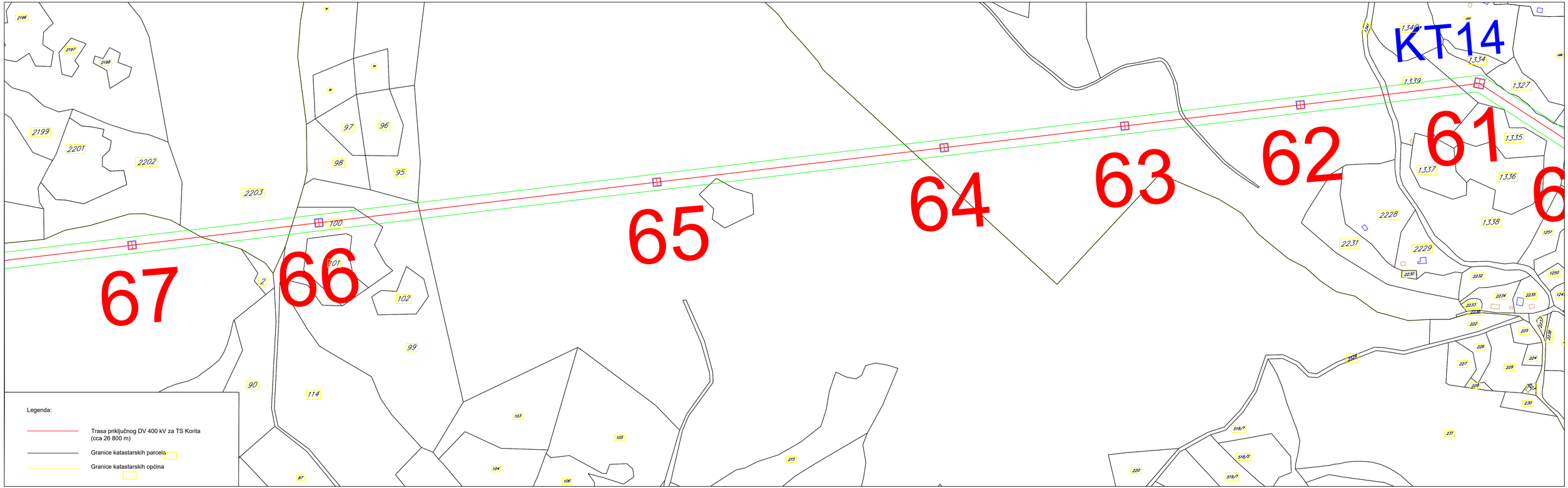
Legenda:

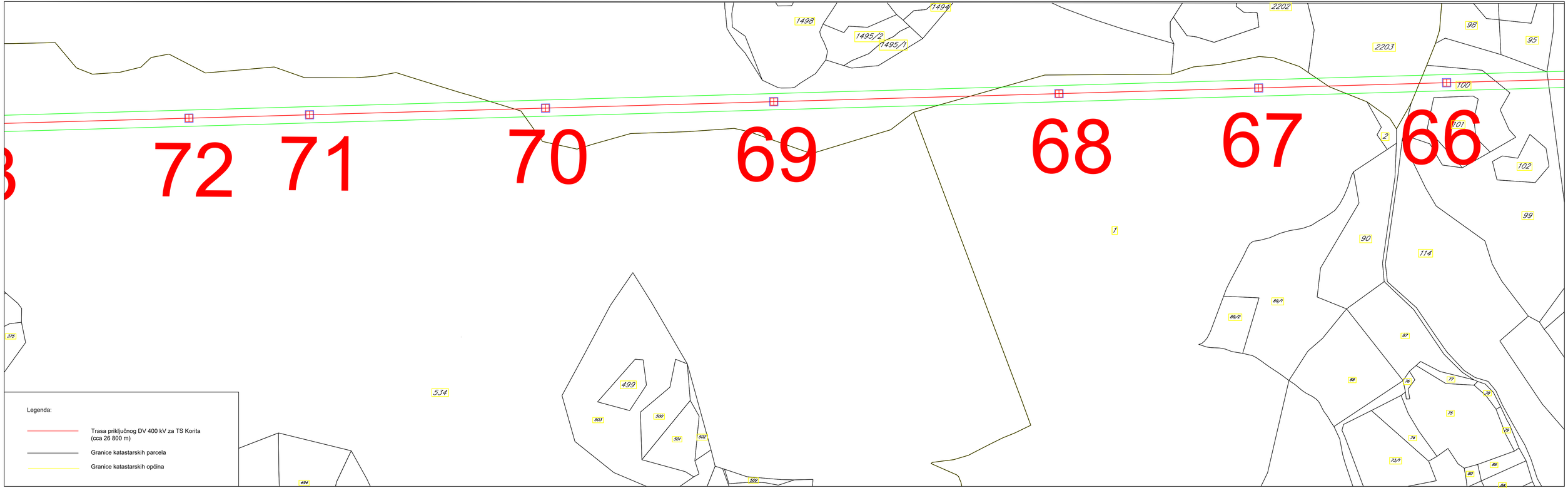
- Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
- Granice katastarskih parcela
- Granice katastarskih općina

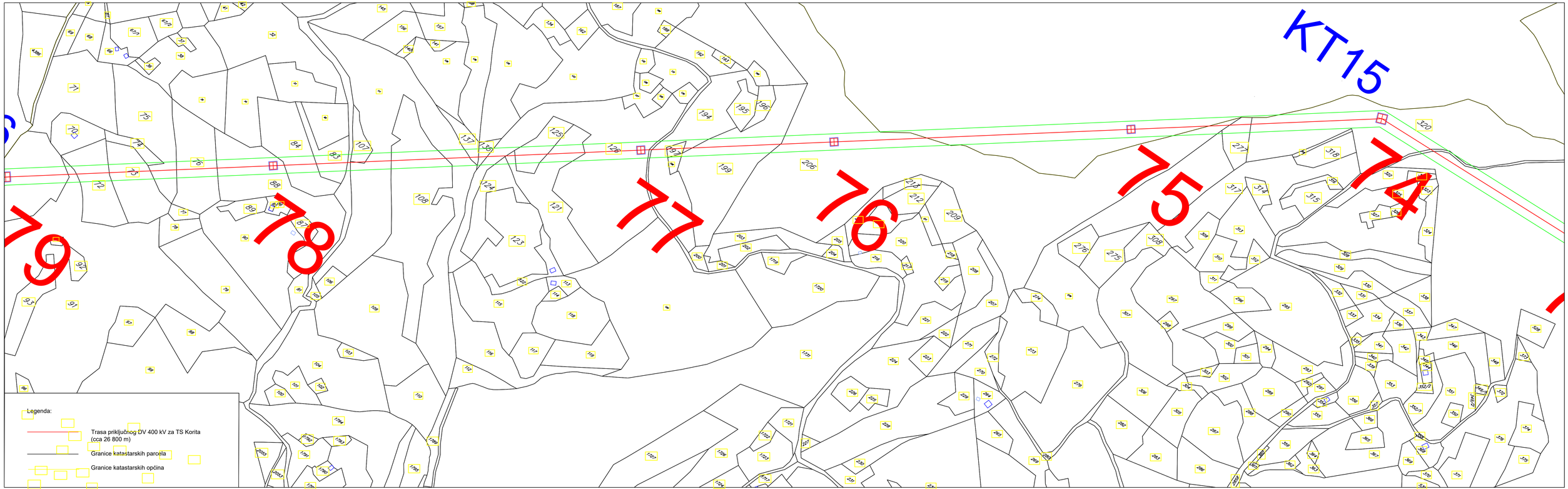

51
50
49
48
47
46
45
KT10
273
274
278
298
288
279
99
93
103
97
98
102
114
3
4
247
245
246
253
244
233
231
230
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina

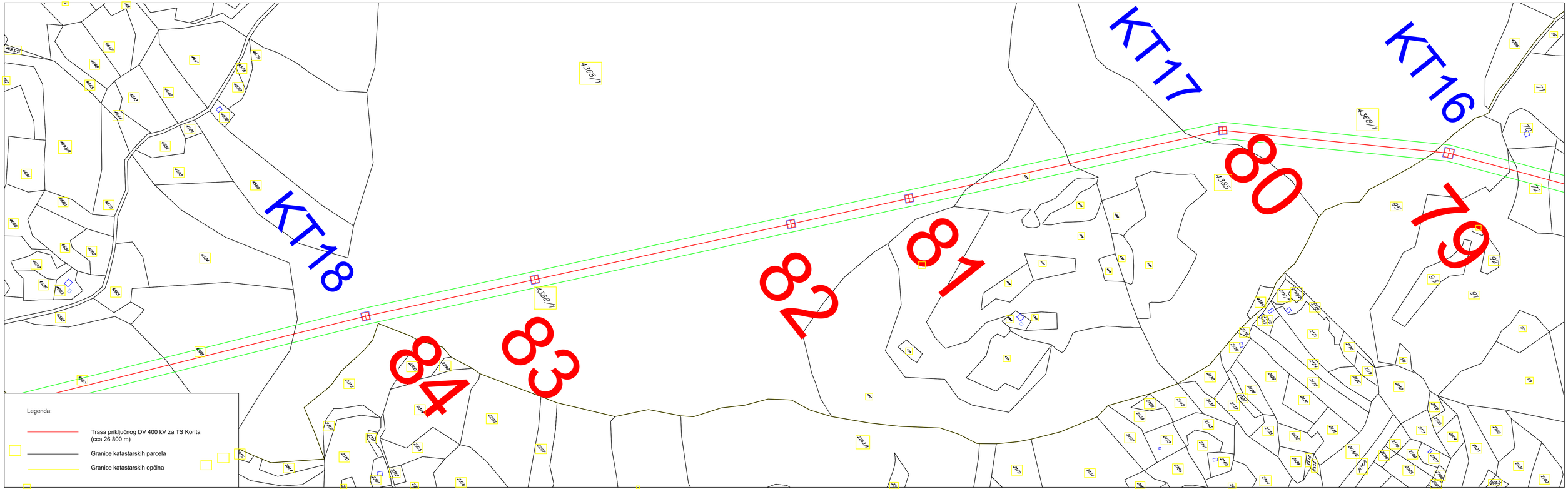

KT11
55
54
53
52
51
50
94/4
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina

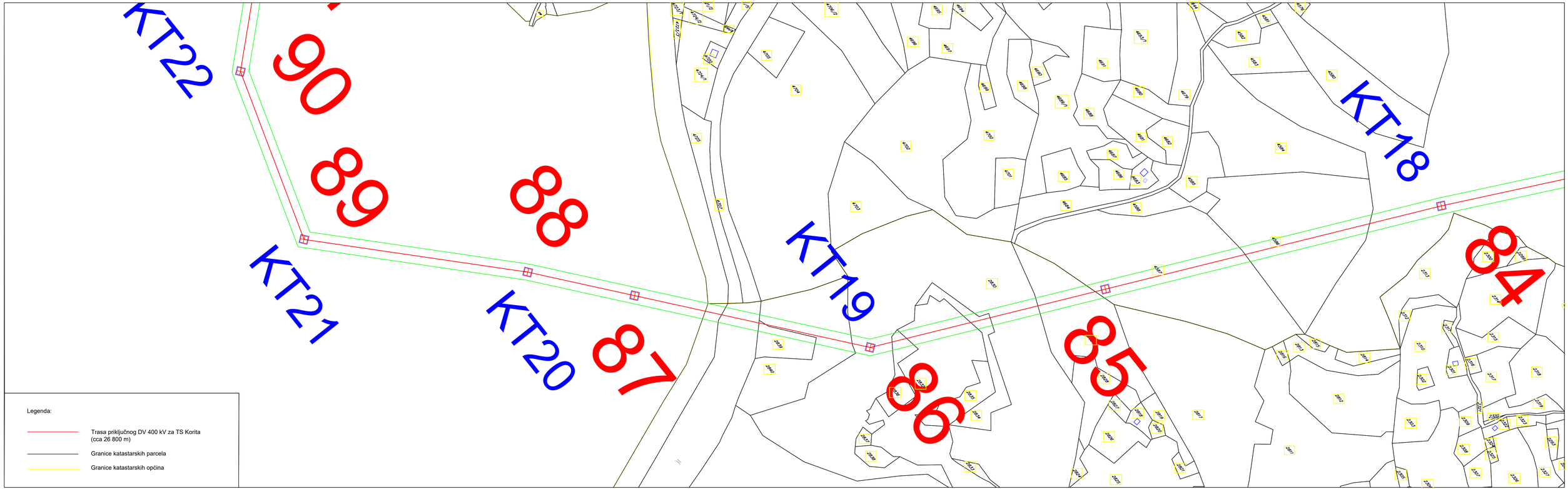

61
60
59
58
57
56
55
KT13
KT12
KT11
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina

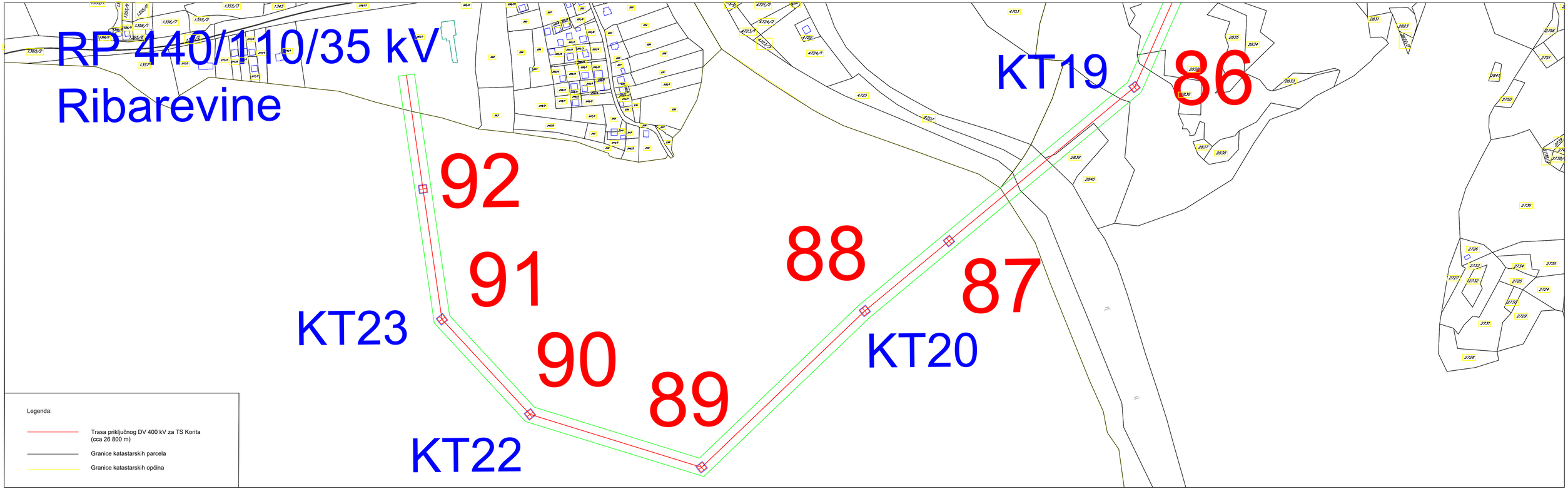

KT14
67
66
65
64
63
62
61
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita
(cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


72
71
70
69
68
67
66
1498
1494
1495/2
1495/1
2202
2203
98
95
100
101
2
102
99
1
90
114
89/1
89/2
87
88
78
77
76
75
74
73/1
80
86
84
534
499
500
501
502
503
509
494
375
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


KT15
19
18
17
16
15
14
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


KT18
KT17
KT16
80
79
81
82
83
84
4368/1
4385
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


KT22
90
89
88
KT21
KT20
87
KT19
86
85
KT18
84
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina


RP 440/110/35 kV
Ribarevine
KT19
86
92
91
88
87
KT23
90
KT20
89
KT22
Legenda:
Trasa priključnog DV 400 kV za TS Korita (cca 26 800 m)
Granice katastarskih parcela
Granice katastarskih općina

3. IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

- **Flora i staništa**
- **Fauna beskicmenjaka**
- **Gmizavci i vodozemci**
- **Fauna ptica**
- **Fauna sisara**
- **Fauna slijepih miševa**

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024

(FLORA I STANIŠTA)

ZA PROJEKAT IZGRADNJE VJETROELEKTRANE “KORITA“



Oktobar, 2024.

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	VJETROELEKTRANA ''KORITA''
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FLORA I STANIŠTA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	JUL 2023. – JUL 2024.
STRUČNI TIM:	Dr Snežana Vuksanović Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 5
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 15
4.1 Mogući uticaji 15
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 16
5.1 Pre-operativni radovi 16
5.2 Operativna faza 17
6 ZAKLJUČCI 18
LITERATURA: 20
PRILOZI 21

IZVRŠNI REZIME

Terenska istraživanja u obuhvatu zahvata sprovedena su od jula 2023. godine zaključno sa julom 2024. godine. Registrovano je pet tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima i to: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizijskog do gorskog pojasa; 9410 Acidofilne planinske šume smrče *(Vaccinio-Piceetea*). Tokom istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Otkrivene je nova vrsta za floru Crne Gore: *Potentilla alba* L. Nova vrsta je registrovana na više lokaliteta u projektnom području vjetroparka, ali i izvan zone uticaja istog. Zabilježeno je sedam endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja: *Viola latisepala*, *Pedicularis brachyodontha* ssp. *brachyodontha, Silene sendtneri, Knautia dinarica, Cerastium decalvans* ssp. *decalvans, Cerastium malyi, Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii* i jedan subendem Balkana *Daphne blagayana,* četiri orhideje sa Aneksa II CITES Konvencije: *Gymnadenia conopsea, Platanthera bifolia, Anacamptis morio* ssp. *morio, Neotinea tridentata.* Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno pet biljnih taksona, sve orhideje i *Daphne blagayana.* Prema IUCN kriterijumima jedan takson je procijenjen kao posljednja briga - LC (Least Concern), jedan takson *Anacamptis morio* ssp. *morio* kao skoro ugrožen-NT (Near Threatened), dok 11 taksona nije procjenjivano. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije. Uticaj na staništa u fazi izgradnje je procijenjen kao štetan, ali sa umjerenom magnitudom i niskom osjetljivošću na mjestima gdje će doći do trajnog gubitka i degradacije staništa, tj. na mjestima izgradnje postolja za vjetrogeneratore. Vlažne livade i Nardetumi su osjetljiva staništa, ali je procijenjeno da će uticaj biti kratak i da će prestati nakon postavljanja vjetrogeneratora. Uticaj na staništa na okolnim brdima Žilindar, Vrhovi i Moravski krš su štetni, ali sa malom magnitudom i niskom osjetljivošću. Buka koju proizvode vjetrogeneratori je štetna, magnituda uticaja umjerena, a osjetljivost niska. Nakon implementacije mjera uticaj će i dalje biti štetan, ali znatno ublažen. Na lokacijama pristupnih i servisnih puteva uticaj će biti štetan, ali niske magnitude i niske osjetljivosti ukoliko se budu poštovale mjere ublažavanja i zakonske procedure. U operativnoj fazi uticaj na staništa usljed korištenja pristupnih puteva i potencijalnog unošenja invazivnih vrsta je štetan, ali sa niskom magnitudom i niskom osjetljivosti. Nakon primjene predloženih mjera, prestaje štetan uticaj u operativnoj fazi. Predložen je monitoring u fazi izgradnje i nakon uspostavljanja vjetroparka. Na lokalitetu Karadžino brdo i Kruščica planira se postavljanje vjetrogeneratora pored planirane solarne elektrane. U cilju praćenja potencijalnih kumulativnih uticaja solarne elektrane i vjetroparka na floru i staništa, predložen je monitoring staništa i ciljnih vrsta svake druge godine nakon uspostavljanja istih.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Projekat vjetroparka planira se na bjelopoljskim Koritima. Korita su krečnjačka visoravan smještena u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore na granici sa Pešterskim poljem u Srbiji i obuhvataju veliki broj sela i zaseoka. Vjetropark se pruža grebenom Žilindara, krečnjačkog graničnog brda sa Pešterom, zatim se preko Vrhova spušta na padine Karadžinog brda i Kruščice, i završava na brdu Moravski krš. Vjetropark obuhvata 11 vjetrogeneratora od kojih su 5 raspoređeni na grebenu Žilindara, jedan na Vrhovima, četiri na Karadžinom brdu i Kruščici i jedan na Moravskom kršu. Prosječna nadmorska visina brda je iznad 1500m. Brda su obično obrasla klekom, bijelim borom i smrčom, rijetko jelom. Vlažne livade, Nardetumi, sezonske slatkovodne močvare su registrovane na blago nagnutim padinama Karadžinog brda i Kruščice.
Putevi kroz obuhvat su makadamski i nekategorisani. Do lokacija VE „Korita“ dolazi se magistralnim putem od Ribarevina prema Beranama, potom uskim asfaltnim putem preko sela Lozna, Crhalje, Kradenik, Sipanje, Milovo do Sušice, pa makadamom do sela Dupljaci ispod južnih padina Žilindara, i makadamskim putem prema Karadžinom brdu, Kruščici i Moravskom kršu u jugoistočnom dijelu Projekta.
Područje VE „Korita“ nije zaštićeno područje. Najbliže zaštićeno područje u Crnoj Gori je Spomenik prirode „Đalovića Klisura“, dok je prostorno najbliži „Specijalni rezervat prirode Gutavica” u Srbiji, udaljen oko 2,5 km vazdušne linije. Tokom ljeta 2024. godine započeto je mapiranje staništa i vrsta za potrebe uspostavljanja mreže Natura 2000 u Crnoj Gori. Obuhvat vjetroparka je nenaseljen (osim zaseoka Dupljaci i rijetkih stanova-katunskih naseobina), izuzetnih prirodnih vrijednosti i očuvanog biodiverziteta.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Nema literaturnih podataka za predmetno područje.

1.3 Okvir za usklađenost

Zakonodavni okvir uključio je Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni list Crne Gore“, br. 52/16), i Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore“, br. 54/16). Kategorizacija staništa je urađena na osnovu Direktive o staništima (Aneks I) i Rezolucije 4 Bernske konvencije, te u skladu sa Priručnikom za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju, sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama (Milanović & al., 2020). Kategorizacija vrsta je vršena u skladu sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (“Sl. List RCG” br. 76/06), Direktivom o staništima (Aneks II, IV i V), IUCN globalnom Crvenom listom i Rezolucijom 6 Bernske Konvencije. Procjena uticaja tokom faze izgradnje i operativne faze vjetroelektrane vršena je prema Guidelines for Environmental & Social Impact Assessment (ESIA), WBCSD, 2016. Mjere zaštite date su prema dokumentu podržanog od strane IUCN (Bennun et al., 2021).

Tabela 1 u nastavku daje sažetak svih dokumenata koja su relevantna za projekat sa stanovišta zakonodavnih okvira.

Tabela 1. *Sažetak dokumenata relevantnih za Projekat sa stanovišta zakonodavnih okvira*

Naziv dokumenta	Pitanja od značaja za projekat
Nacionalno zakonodavstvo	
Zakon o životnoj sredini („Službeni list Crne Gore“, br. 52/16)	Ovim Zakonom su definisani principi zaštite životne sredine i održivog razvoja, instrumenti i mjere zaštite životne sredine. Članom 9 je definisano da, prilikom sprovođenja ovih aktivnosti, domaća i strana pravna i fizička lica moraju obezbijediti racionalnu upotrebu prirodnih resursa, predstavljanje troškova zaštite životne sredine u okviru investicionih troškova i troškova izrade, kao i implementaciju pravila, tj. implementaciju mjera zaštite životne sredine u skladu sa ovim Zakonom i ostalom regulativom.
Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore“, br. 54/16)	Ovim Zakonom su definisane opšte mjere za zaštitu i očuvanje prirode; zaštitu prirodnih dobara; održivo korišćenje prirodnih resursa i prirodnih dobara, kao i kontrolu korišćenja istih; očuvanje ekoloških mreža i koridora; implementacija strategija, planova, programa, baza i drugih dokumenata; ublažavanje štetnih posljedica izazvanih aktivnostima u prirodi, odnosno putem eksploatacije prirodnih resursa, ili putem prirodnih nepogoda; stimulativne mjere za zaštitu i očuvanje prirodnih resursa. Na osnovu člana 27. stav 6. a u vezi čl. 16. alineja 5. Zakona o zaštiti prirode - *Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta* (“Sl. List RCG” br. 76/06).
Međunarodne obaveze	
Direktiva 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore („Direktiva o staništima“)	*Direktiva o staništima* dovela je do uspostavljanja mreže posebnih zaštićenih područja kako bi se zaštitilo 220 staništa i oko 1000 vrsta navedenih u Aneksima I i II Direktive, koje se smatraju evropskim interesom u skladu sa kriterijumima datim u Direktivi. Zajedno sa zonama posebne zaštite koje su određene Direktivom o pticama, one čine mrežu zaštićenih područja širom Evropske unije pod nazivom Natura 2000.
Konvencija o očuvanju evropskih divljih životinja i prirodnih staništa (Bernska konvencija)	Konvencija je obavezujući međunarodni pravni instrument u području zaštite prirode, koji pokriva prirodnu baštinu evropskog kontinenta i nekih država Afrike. Ima za cilj očuvanje divljih životinja i biljaka i njihovih prirodnih staništa i pospješivati evropsku saradnju na tom polju, a poseban naglasak se stavlja na potrebu zaštite ugroženih staništa i osjetljivih vrsta, uključujući migratorne vrste.
IUCN Global Crvena lista	Crvena lista IUCN predstavlja ključni pokazatelj stanja biodiverziteta na svjetskom nivou i pruža informacije o rasponu, veličini populacije, staništu i ekologiji, korišćenju i trgovini, te prijetnjama i akcijama zaštite koje mogu pomoći u donošenju neophodnih odluka o zaštiti ugroženih vrsta.
Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore (CITES Konvencija)	Konvencijom se želi obezbjediti da međunarodna trgovina primjercima divljih životinja i biljaka ne ugrožava njihov opstanak.

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje Projektnog područja je obuhvatilo popis svih cvjetajućih biljaka i biljaka u plodu. Metodologija je podrazumijevala kretanje kroz sve dostupne lokalitete u obuhvatu vjetroparka, pažljivo osmatranje, popisivanje biljnih taksona u cvijetu i plodu. Istraživanje je trajalo godinu dana i obuhvatilo je sve aspekte flore, čak i zimski (februar). Istraživanja su započeta u julu 2023. godine, a završena su u julu 2024. godine. Flora je popisivana na svim dostupnim lokacijama u obuhvati vjetroparka: Žilindar, Vrhovi, Karadžino brdo, Kruščica, Moravski krš. Staništa su prepoznata kao rezultat dugogodišnjeg iskustva u kartiranju staništa za Projekat Natura 2000 i u skladu sa Priručnik za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama (Milanović i dr., 2020). Sumnjivi i nepoznati biljni taksoni sakupljeni su na terenu i determinisani prema *Flora Europaea* 1 (Tutin i sur., 1993), *Flora Europaea 2-5* (Tutin i sur., 1964–1980) i *Conspectus florae Montenegrinae* (Rohlena, 1942). Takođe, mapirani su i fotografisani su nacionalno i međunarodno zaštićeni biljni taksoni, endemične biljke, kao i staništa.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

1. Staništa

Tokom jednogodišnjeg istraživanja u obuhvatu vjetroparka na Koritima bjelopoljskim registrovano je pet tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima. Na osnovu kriterijuma navedenim u EBRD PR 6 (2023), svih devet staništa sa Aneksa I Direktive o staništima su prepoznata kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (Engl. *priority biodiversity feature - PBF*). Nema kritičnih staništa. Detaljni opisi staništa, rasprostranjenost u Crnoj Gori i struktura na istraživanom području dati su u nastavku.

Staništa sa Aneksa I Direktive o staništima:

Terestrična staništa

5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima;

*6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja;

6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*);

6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizija do gorskog pojasa;

9410 Acidofilne planinske šume smrče *(Vaccinio-Piceetea*).

Opis staništa, rasprostranjenost u Crnoj Gori i sastav vrsta na istraživanom području

5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima. Žbunaste formacije obične kleke (*Juniperus communis* ssp. *communis*) u nizijskim, brdskim i planinskim predjelima. Žbunaste formacije kleke jedan su od najčešćih vidova sukcesije pašnjaka i košanica u brdskom i gorskom pojasu na krečnjačkoj podlozi, koje su zapuštene uglavnom u posljednjih 30-ak godina, što je uzrokovalo širenje ovih formacija. Relativno česta staništa u Crnoj Gori, ali bez konkretnijih podataka o nalazištima. Veoma dobre sastojine su registrovane na Durmitorskoj površi između Aluga i Nedajna, a velike površine ove sastojine grade na padinama planine Ljubišnje.

Kleka na kamenjarskim pašnjacima je registrovana na Žilindaru, Vrhovima i Moravskom kršu. Na svim lokacijama kleka se na višim položajima miješa sa bijeloborovim i smrčevim stablima, pa i ponekom jelom tvoreći tip staništa 9410. Teško je povući jasnu granicu između ova dva tipa staništa, pa se vrste iz jednog tipa srijeću u drugom i obrnuto.
Karakteristične vrste zabilježene na terenu su: *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Rosa canina*, *Corylus avellana, Frangula rupestris, Viburnum lantana, Clinopodium vulgare, Orobanche* sp., *Scorzonera hispanica* ssp. *asphodeloides, Euphorbia myrsinites, Centaurium erythraea, Potentilla cinerea, Anacamptis morio, Neotinea tridentata, Cytisus hirsutus, Linum flavum, Pillosela hoppeana, Fragaria vesca, Draba lasiocarpa, Polygala major, Origanum vulgare, Pedicularis brachyodontha, Euphorbia cyparissias, Cerastium decalvans,*

Carlina acaulis, Carlina vulgaris, Minuartia sp., *Genista sagittalis, Genista tinctoria, Verbascum thapsus, Cotoneaster intergerrimus, Polygala major, Teucrium chamaedrys*, *Bupleurum falcatum* ssp. *cernuum*, *Acinos arvensis*, *Solidago virgaurea, Sanguisorba minor, Centaurea jacea, Prunella laciniata, Prunella vulgaris, Sedum acre, Sedum hispanicum, Sedum album, Asperula cynanchica, Festuca* sp.*, Poa trivialis, Helianthemum canum, Hypericum perforatum, Hypericum barbatum, Galium verum, Hippocrepis comosa, Daphne mezereum, Geranium robertianum Geranium purpureum, Moehringia muscosa, Leucanthemum vulgare, Thlaspi* sp., *Campanula persicifolia*, *Campanula glomerata, Hieracium bauchinii, Carex flacca, Brachypodium pinnatum, Vaccinium myrthillus, Polygala vulgaris, Polygala comosa, Koeleria pyramidata, Leontodon autumnalis, Bromus erectus, Melica ciliata, Pethrorhagia saxifraga, Gentiana utriculosa,* paprati: *Asplenium trichomanes, Asplenium ruta-murariaPteridium aquilinum.*

***6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja** Zatvoreni, suvi ili umjereno vlažni, višegodišnji pašnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) razvijeni primarno na silikatnoj podlozi, u nizijskom, brdskom i planinskom području. Ovdje se uključuju samo floristički bogate, prirodne ili polu-prirodne sastojine, u kojima živi veliki broj različitih vrsta.
Zatvoreni travnjaci sa dominacijom tvrdače (*Nardus stricta*), uglavnom korišćeni kao pašnjaci, rjeđe košanice, razvijeni su i na karbonatnim supstratima od gorskog do subalpijskog pojasa, na dubljim zemljištima, gdje su baze iz površinskih slojeva isprane te je zemljište blago acidofilno. To je redovna pojava na crnogorskim planinama, na visoravnima, zaravnima, terasama, nerijetko u podnožjima i rubovima vrtača kraških vrtačastih platoa sa dubljim zemljištem, gradeći mozaike sa okolnim karbonatnim travnjacima. Travnjaci tvrdače su heterogeni: mogu biti vlažni (često u dodiru sa livadama beskoljenke ili tresavama), do prilično suvi (graniče sa kontinentalnim ili planinskim travnjacima), a pokazuju i različit sastav prema pojasu u kojem se razvijaju (obično su gorski nešto bogatiji vrstama). Rasprostranjenis su skoro u svim crnogorskim planinama izuzev oromediterana: Bjelasica, Prokletije, Komovi, Durmitor, Maglić, Bioč, Volujak, Lebršnik, Ljubišnja, Moračke planine, Kučke planine, kanjon Morače planine Rožajskog prostora, Beluška livada iznad Halilovića, Vlahovi.

Nardetumi su registrovani na Karadžinom brdu i Kruščici, prema Morakovskom kršu, s tim da je ovaj tip staništa ovdje specifičan jer je u dodiru sa livadama beskoljenkama i sa alkalnim tresavama, pa ih je teško razgraničiti i čine mozaik staništa. Osim toga, u *Nardetumima* je česta trava *Festuca paniculata* koja determiniše karbonantne i silikatne subalpijske i alpijske pašnjake, ali je na Karadžinom brdu i Kruščici sastavni dio *Nardetuma* i *Molinietuma*. Glavni edifikator ovog tipa staništa na svim lokalitetima je trava jarac ili tvrdača *Nardus stricta* a prate je: *Briza media, Cynosurus cristatus, Bellardiochloa violacea, Festuca rubra, Festuca paniculata, Achillea lingulata, Cerastium malyi, Potentilla erecta, Silene sendtneri, Crepis conyzifolia, Agrostis capillaris, Carex pallescens, Anntenaria dioica, Rhimanthus minor, Hypericum maculatum, Hypericum richeri* ssp. *grisebachii, Helianthemum* sp., *Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii, Gentianella bulgarica, Gentianella crispata, Gentiana pneumonanthe, Viola latisepala, Dianthus deltoides, Scorzonera rosea, Succisa pratensis, Platanthera bifolia, Gymnadenia conopsea, Peucedanum* sp., *Knautia dinarica, Pedicularis brachyodontha, Deschampsia caespitosa, Avenella flexuosa, Calamogrostis epigejos, Juncus effusus, Molinia coerulea* i dr.

6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*) se javljaju od nizijskih do planinskih zona, na manje-više vlažnim i nutrijentima siromašnim zemljištima (azot, fosfor). Zajednice su ponekad intenzivno kose u kasnijim djelovima godine. U nekim slučajevima predstavljaju kasnije faze obrastanja dreniranih tresava. U osnovi se razlikuju dva tipa: zajednice na neutralnim do alkalnim krečnjačkim zemljištima sa promjenljivim nivoom podzemne vode (ponekad su

zemljišta ljeti potpuno suva), koje su relativno bogate vrstama (Eu-Molinion), te floristički siromašne zajednice sa sitama (*Juncus* sp.) na manje-više kiselim zemljištima ili degradiranim tresetištima. Ovaj tip staništa obuhvata redovno zatvorene i visoke kontinentalne i planinske livade beskoljenke, centralnoevropske sveze *Molinion caeruleae*, koje se razvijaju na vlažnim, nepropusnim, neutralnim do kiselim zemljištima od brdskog do subalpijskog pojasa. Razvijaju se na zaravnjenim ili blago nagnutim mjestima na niskim okolopotočnim terasama, u depresijama na platoima ili uz glacijalna jezera, a često se koriste kao košanice. U Crnoj Gori su registrovaneu Bjelopavlićkoj ravnici, na Durmitoru (Pošćenska jezera, Barno jezero, Ševarita lokva), Mratinju u Pivi, rožajskom kraju.

Na Karadžinom brdu i Kruščici zabilježene su sljedeće biljne vrste koje pripadaju ovom tipu staništa*: Molinia caerulea*, *Gentiana acaulis, Viola latisepala*, *Potentilla erecta, Rhianthus rumelicus, Succisa pratensis, Dianthus superbus, Calamagrostis epigejos, Deschampsia caespitosa, Avenella flexuosa, Festuca paniculata, Briza media, Nardus stricta, Gentiana acaulis, Gentiana pneumonanthe, Agrostis capillaris, Knautia dinarica, Hypochoeris maculata subsp. pelivanovicii, Achillea lingulata, Silene sendtneri, Solidago virgaurea, Stachys officinalis, Campanula cervicaria, Platanthera bifolia, Gymnadenia conopsea, Astrantia major, Trifolium pannonicum, Dantonia decumbens, Veratrum album, Scabiosa columbaria, Allium carinatum, Inula oculus christii, Serratula tintoria, Rhinanthus rumelicus, Prunella vulgaris, Centaurea jacea, Carex panicea, Carex flava, Carex pallescens, Nardus stricta, Carex flava, Carex pallescens, Juncus bufonius, Juncus articulatus, Juncus thomasii, Juncus conglomeratus* i dr.

6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizija do gorskog pojasa. Vlažne i obično nitrifikovane visoke zeljaste ivične zajednice, duž vodenih tokova i oboda šuma u nizijskim i planinskim pojasevima koje pripadaju redovima *Glechometalia hederaceae* i *Convolvuletalia sepium* (*Senecion fluviatilis, Aegopodion podagrariae, Convolvulion sepium, Filipendulion*), kao i higrofilne višegodišnje zajednice visokih zeljastih biljaka (visoke zeleni) klase *Betulo-Adenostyletea*, koja je danas razbijena u više odvojenih klasa, redova i sveza. Ovo je bujna vegetacija visokih zeljastih biljaka u kojoj dominiraju paprati ili druge zeljaste negraminoidne vrste (vrste koje ne pripadaju familijama *Poaceae, Cyperaceae* i *Juncaceae*), rjeđe se u ovim zajednicama kao dominantne javljaju i visoke higro-mezofilne trave i druge graminoidne vrste. Vegetacija obuhvaćena ovim široko shvaćenim tipom staništa je veoma raznovrsna, a zajedničko im je jedino dominacija visokih zeljastih biljaka na jako do relativno vlažnim staništima. Zajednice se javljaju na relativno dubokim zemljištima koja se razvijaju od rubnih šumskih formacija ili oko velikih rijeka u nizijskim i brdskim područjima, kao i u podnožju i zasjeni visokih vertikalnih stijena, na mjestima gdje se snijeg duže zadržava nakon topljenja, što obezbjeđuje visoku vlažnost zemljišta, ili na obodu planinskih izvora i potoka, i na mjestima površinskog cijeđenja vode, u gorskom, subalpijskom i alpijskom pojasu visokih planina. Ovo su dosta česta staništa u Crnoj Gori, od poloja većih rijeka do visokih planina: Bjelasica, Prokletije, Komovi, Žijovo, Durmitor, Volujak, Maglić, Bioč, Prokletije, Hajla, Ahmica, Štedim, Beljega, Sijenova, Suha planina.
I ovaj tip staništa je razbacan i mozaično raspoređen gotovo svuda gdje ima vode. Uglavnom prati alkalne tresave, potoke i *Molinietume*. Na lokalitetu Kruščica, Banišor i prema Moravskom kršu u visoke hidrofilne zeleni ulaze: *Geum coccineum*, *Trollius europaeus*, *Deschampsia caespitosa*, *Avenella flexuosa*, *Geranium sylvaticum*, *Veratrum album*, *Ranunculus acris*.

9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Ovaj tip staništa obuhvata tamne četinarske šume obične smrče (*Picea abies*), koje se javljaju u subalpijskom pojasu, rjeđe u hladnim mjestima gorskog pojasa, koji su nepovoljni za razvoj bukve i jele. Među njima su i čiste tamne i acidofilne sastojine bijelog bora, kao i mješovite sastojine bijelog bora i smrče, ali i mezoneutrofilne četinarske šume jele, mješovite

sastojine jele i smrče, te otvorene bazifilne šume jele na krečnjačkim blokovima, kao i njima vrlo srodne šume smrče na sličnom izlomljenom reljefu.

Zabilježene su na Vrhovima i Moravskom kršu. Karakteristične vrste su: *Pinus sylvestris, Picea abies*, *Juniperus communis*, *Salix grandifolia, Salix caprea*, *Betula pendula.* U spratu zeljastih biljaka zabilježene su: *Carex flacca, Anthyllis vulneraria, Polygala comosa, Linum flavum, Geranium sanguineum, Hypericum barbatum, Bromus erectus, Centaurium erythrea, Genista sagittalis, Carlina acaulis, Prunella laciniata, Polygala major, Lilium martagon, Genista tinctoria, Bupleurum falcata, Vaccinium myrthillus, Brachypodium pinnatum, Luzula multiflora, Teucrium chamaedrys, Asperula cynanchica, Helianthemum canum, Acinos arvensis, Trifolium pratense, Cerastium decalvans, Genista saggitata, Cystus hirsutus, Stachys recta, Pilosella hoppeana, Hippocrepis comosa, Fragaria vesca, Daphne mezereum, Draba lasiocarpa, Hypericum perforatum, Pedicularis brachyodontha, Scorzonera hispanica* ssp. *asphodeloides, Thymus longicaulis, Poa trivialis, Rosa canina, Galium verum, Scabiosa columbaria, Potentilla cinerea, Petrorhagia saxifraga, Minuartia* sp.*, Melica ciliata, Brachypodium pinnatum, Festuca rubra, Leucanthemum vulgare, Gentiana utriculosa, Rubus* sp., *Euphorbia amygdaloides, Sedum sexangulare, Sedum acre, Campanula persicifolia, Koeleria pyramidata, Leontodon autumnalis, Prunella laciniata, Achillea millefolium, Danthonia decumbens, Centaurium erythraea, Origanum vulgare, Convolvulus* sp., *Trifolium campestre, Gentiana utriculosa* i druge.

2. Flora

Tokom istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Otkrivena je nova vrsta za floru Crne Gore, bijela petoprsta *Potentilla alba*. Zabilježeno je sedam endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja i četiri orhideje sa Aneksa II CITES Konvencije. Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno pet biljnih taksona. Prema IUCN kriterijumima jedan takson je procijenjen kao posljednja briga - LC (Least Concern), jedan takson kao skoro ugrožen - NT (Near Threatened), dok 11 taksona nije procjenjivano. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.

Pregled endemičnih, nacionalno i međunarodno zaštićenih taksona dat je u Tabeli 2.

Tabela 2. Endemični, nacionalno i međunarodno zaštićeni taksoni

Br.	Narodno ime	Latinsko ime	Status zaštite*	Lokalitet	Komentari (brojne, endemične, rijetke)
1.	Močvarni vranjak	*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.	Aneks II CITES Konvencije ***Nije procijenjivana **Zaštićena u CG	Karadžino brdo, Kruščica.	Raste na vlažnim livadama i pašnjacima u cijeloj Crnoj Gori. Brojna na terenu.
2.	Bijeli vimenjak	*Platanthera bifolia* (L.) Rich	Aneks II CITES Konvencije ***Nije procijenjivana **Zaštićena u CG	Kruščica, Karadžino brdo.	Raste uz šumarke, na livadama i pašnjacima. Brojna na terenu.
3.	Obični kaćun	*Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase ssp. *morio*	Aneks II CITES Konvencije ***NT na IUCN listi **Zaštićena u CG	Vrhovi, Žilindar.	Raste na livadama i pašnjacima od nizijskog do gorskog pojasa. Relativno brojna na terenu.
4.	Trozubi kaćun	*Neotinea tridentata* (Scop.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase	Aneks II CITES Konvencije ***LC na IUCN listi **Zaštićena u CG	Vrhovi, Moravski krš.	Raste na kamenjarima i brdskim terenima. Brojna na terenu, ali ne i široko rasprostranjena.
5.	Blagajev jeremičak	*Daphne blagayana* Freyer	***Nije procijenjivana **Zaštićena u CG		Subendem Balkana, arealom izlazi u Sloveniju i Rumuniju. Brojna je širom obuhvata na livadama i pašnjacima, u klekama.
6.	Bijela petoprsta	Potentilla alba L	Nova vrsta u flori Crne Gore ***Nije procijenjivana	Šenja, Moravski krš.	Raste obodom listopadnih šuma, na livadam i pašnjacima u srednjoj, zapadnoj i južnoj Evropi i Ukrajini. Relativno brojna na terenu.

7.	Ljubičica	*Viola latisepala* Wettst	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica.	Endem Balkana *(Al, BH, Hr, ?Mk, CG, Sr) Raste na visokoplaninskim livadama I pašnjacima. Brojna na livadama I pašnjacima na Šenji, Karadžinom brdu, Kruščici, Moravcu.
8.	Ušljivac	*Pedicularis brachyodontha* Schlosser & Vuk. Ssp. *brachyodontha*	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica, Vrhovi.	Endem Balkana *(Al, Bu, CG , Gr, Hr, Sr) Raste na kamenjarima i livadama u montanom i gorskom pojasu. Brojan na terenu.
9.	Sendtnerova pucalica	*Silene sendtneri* Boiss	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica, Moravski krš.	Endem Balkana *(Al, BH, Bu, Hr, Gr, Mk, Sr). Brojna, svuda na terenu.
10.	Dinarska prženica	*Knautia dinarica* (Murb.) Borbás	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Moravski krš.	Endem Balkana *(Al, BH, ?Bu, Hr, CG, Sr). Raste u subalpijskim i alpijskim travnjacima. Relativno brojna na terenu.
11.	Rožac	*Cerastium decalvans* Schlosser & Vuk. ssp. *decalvans*	***Nije procijenjivana	Vrhovi.	Endem Balkana *(Al, BH, Hr, Gr, Mk, CG, Sl, Sr). Raste u pukotinama krečnjačkih stijena. Nije brojan na terenu.

12.	Malijev rožac	*Cerastium malyi* (Georgiev) Niketić ssp. malyi	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica.	Endem Balkana *(Al, BH, Bu, CG, Sr). Raste u livadama, rudinama, pored potoka, na siparima uz svijetle I tamne šume. Relativno brojan na terenu.
13.	Pelivanovićev jastrebljak	*Hypochoeris maculata* L. ssp. *pelivanovicii* (Velen.) Hayek	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica.	Endem Balkana *(?Al, BH, Bu, Mk, CG, Sr). Raste u livadama i rudinama. Relativno brojan na terenu.

*Al-Albanija; BH-Bosna i Hercegovina; Bu-Bugarska; CG-Crna Gora; Hr-Hrvatska; Gr-Grčka; Mk-Makedonija; Sr-Srbija;
? sumnjivo prisustvo
** *Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta* (“Sl. List RCG” br. 76/06).
***LC (Least Concern) – posljednja briga; ***NT (near Threatened) – skoro ugrožena

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Mogući i očekivani uticaji u fazi izgradnje i operativnoj fazi dati su u Tabeli br. 3.

Tabela br. 3 *Preoperativna faza, faza izgradnje i operativna faza*

Faza	*Tip uticaja*	*Štetno/ Korisno*	*Magnituda*	*Osjetljivost*	*Evaluacija uticaja*	*Značaj (prije mjera)*
Pre-operativni radovi	Neadekvatno planiranje radova.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Zanemariv
Faza izgradnje	Gubitak staništa; degradacija i gubitak raznovrsnosti zbog rekonstrukcije i izgradnje servisnih puteva, izgradnja postolja za vjetrogeneratore. Čišćenje vegetacije u radnom koridoru i skidanje gornjeg sloja tla.	Štetno	Umjerena	Niska	Srednja	Nizak
	Fragmentacija terestričnih staništa.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Erozija.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Promjene u kvalitetu tla i/ili vode zbog emisije prašine, slučajnog izlivanja iz građevinskih vozila i nepravilnog odlaganja otpada.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Širenje alohtonih ili invazivnih vrsta.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Zagađenje staništa.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
	Vizuelno uznemiravanje, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Umjerena	Niska	Mala	Nizak
Operativna faza	Degradacija kopnenih staništa i fragmentacija zbog rada rekonstruisanog pristupnog puta i servisnih cesti.	Štetno	Niska	Niska	Mala	Zanemariv

	Vizuelno uznemiravanje vrsta, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Umjerena	Niska	Srednja	Zanemarivo

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

5.1 Pre-operativni radovi

a) Mjere izbjegavanja i minimiziranja

- Pripremne i građevinske zahvate izvoditi isključivo u planiranom koridoru obuhvata zbog što manjeg narušavanja prirodne morfologije terena i očuvanja autohtone flore i vegetacije, posebno zaštićenih biljnih vrsta.
- Ograničavanje čišćenja prirodne vegetacije na minimum potreban tokom građevinskih radova.
- Obilazak terena pred čišćenje u kombinaciji sa demarkacijom i tretmanom vrsta koje nijesu prirodne za stanište.
- Probijanje i krčenje pristupnih puteva pažljivo izvoditi kako ne bi došlo do nepotrebnog uništavanja prirodne vegetacije.
- Tokom priprema i početka gradnje, kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću putnu infrastrukturu.
- Odrediti privremena odlagališta zemljanog i drugog materijala, otpada i površina za parkiranje vozila kako bi se uticaj na staništa sveo na najmanju mjeru.
- Materijal nastao nakon iskopa koristiti za gradnju potrebne infrastrukture, te za uređenje površina oko postolja vjetrogeneratora.
- Višak zemljanog materijala propisno deponovati u za tu svrhu unaprijed određeno mjesto, a nikako ne rasipati po okolnim staništima ili sa njim zatrpavati jame i vrtače.
- Humusni sloj deponovati i vratiti kao gornji sloj prilikom sanacije staništa.

b) Mjere sprječavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa

- Radi sprječavanja kontaminacije kopnenih staništa građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- Pri transportu rasutih tereta primijeniti mjere za sprječavanje prašenja.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o upravljanju otpadom.

c) Mjere ublažavanja uticaja buke, vibracija i vizuelnih efekata

- Buku u fazi izgradnje svesti na minimum (vozila pravilno održavati da bi zadovoljila nivo buke koje predviđa proizvođač).

- Izvođenje intenzivnih građevinskih radova vršiti van perioda hibernacije (zima) za vodozemce i gmizavce i proljećnog perioda razmnožavanja vodozemaca, gmizavaca, ptica i sitnih sisara.
- Vještačko osvjetljenje gradilišta i radnog kampa treba biti usmjereno ka podlozi da bi se izbjeglo osvjetljavanje obližnjeg staništa i uznemiravanje životinja.

Nakon implementacije predloženih mjera uticaj će i dalje biti štetan, ali znatno ublažen.

Monitoring u fazi izgradnje

U fazi izgradnje predlaže se sprovođenje kontinualnog monitoringa od strane stručnjaka za floru i staništa kako bi se osiguralo da se degradacija staništa svede na najmanju mjeru, kontrolisalo unošenje alohtonih i invazivnih vrsta, odlaganje otpada.

5.2 Operativna faza

a) Mjere ublažavanja uticaja degradacije i fragmentacije staništa.

- Očuvanje vegetacije pored vjetrogeneratora, pristupnog puta i servisnih puteva.
- Uklanjanje potencijalnih invazivnih vrsta koje mogu biti unešene različitim putevima.

Operativna faza nema štetnih uticaja ukoliko se primijene predložene mjere.

Monitoring u operativnoj fazi

U operativnoj fazi predlaže se sprovođenje periodičnog monitoringa od strane stručnjaka za floru i staništa, radi kontrole sastava flore zbog unošenja alohtonih i invazivnih biljaka, posebno uz pristupni put i servisne ceste. Na lokalitetu Karadžino brdo i Kruščica planira se postavljanje vjetrogeneratora pored planirane solarne elektrane. U cilju praćenja potencijalnih kumulativnih uticaja solarne elektrane i vjetroparka na floru i staništa, predlaže se monitoring staništa i ciljnih vrsta svake druge godine nakon uspostavljanja istih.

6 ZAKLJUČCI

- Područje obuhvata vjetroparka je predio izuzetnih prirodnih vrijednosti i očuvanog biodiverziteta. Na Karadžinom brdu i Kruščici razvijene su vlažne livade sa beskoljenkom i Nardetumi, dok je Žilindaru, Vrhovima i Moravskom kršu zastupljena vegetacija kamenjara sa klekom i zajednicama četinara u kojima dominiraju bijeli bor i kleka.
- Nema literaturnih podataka za predmetno područje.
- Terenska istraživanja flore i staništa na projektnom području su sprovedena od jula 2023. do jula 2024. godine uključujući i zimu (februar), metodom vizuelnog osmatranja i prepoznavanja biljnih taksona i staništa na obuhvatu zahvata. Nepoznati taksoni su determinisani pomoću botaničke literature.
- Registrovano je pet tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima i to:
    - 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima;
    - *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja;
    - 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*);
    - 6430 Hidrofilne visoke zeleni od nizija do gorskog pojasa;
    - 9410 Acidofilne planinske šume smrče *(Vaccinio-Piceetea*).
- Tokom istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Otkrivena je nova vrsta za floru Crne Gore: *Potentilla alba* L. Nova vrsta je registrovana na više lokaliteta u projektnom području vjetroparka, ali i izvan zone uticaja istog. Zabilježeno je 7 endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja: *Viola latisepala*, *Pedicularis brachyodontha* ssp. *brachyodontha, Silene sendtneri, Knautia dinarica, Cerastium decalvans* ssp. *decalvans, Cerastium malyi, Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii,* jedan subendem Balkana *Daphne blagayana,* četiri vrste orhideja sa Aneksa II CITES Konvencije: *Gymnadenia conopsea, Platanthera bifolia, Anacamptis morio* ssp. *morio, Neotinea tridentata.* Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno 5 biljnih taksona, sve orhideje i *Daphne blagayana.* Prema IUCN kriterijumima jedan takson je procijenjen kao posljednja briga - LC (Least Concern), jedan takson *Anacamptis morio* ssp. *morio* kao skoro ugrožen - NT (Near Threatened), dok 11 taksona nije procjenjivano. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.
- Uticaj na staništa u fazi izgradnje postolja za vjetrogeneratore je procijenjen kao štetan, sa umjerenom magnitudom i niskom osjetljivosti, na mjestima gdje će doći do trajnog gubitka i degradacije staništa, na Karadžinom brdu i Kruščici. Uticaj na staništa na okolnim brdima Žilindar, Vrhovi i Moravski krš su štetni, ali sa malom magnitudom i niskom osjetljivošću. Vlažne livade i Nardetumi su osjetljiva staništa, ali je procijenjeno da će uticaj biti kratak i da će prestati nakon postavljanja vjetrogeneratora. Pristupni putevi i njihovo nasipanje takođe štetno djeluju na staništa i vrste, ali je uticaj sa umjerenom magnitudom i niskom osjetljivosti uz mjere ublažavanja. Nakon implementacije mjera, uticaj će i dalje biti štetan, ali znatno ublažen.
- U operativnoj fazi uticaj na staništa uslijed korišćenja pristupnih puteva je štetan, ali sa niskom magnitudom i niskom osjetljivosti. Ukoliko se primjene predložene mjere, operativna faza nema

štetnog uticaja. Buka koju proizvode vjetrogeneratori je štetna, magnituda uticaja umjerena, a osjetljivost niska.

- Predlaže se kontinualni monitoring u fazi izgradnje objekta, kao i periodični monitoring u fazi rada.
- Vjetroparkovi i solarne elektrane doprinose ublažavanju klimatskih promjena pružanjem energije s niskim nivoom ugljenika, ali treba uzeti u obzir potencijalne ekološke gubitke, posebno kada se oba izvora obnovljive energije planiraju u područjima u kojima ranije nisu vršena istraživanja biodiverziteta, a pokažu se kao područja izuzetnih prirodnih vrijednosti kao što je slučaj sa Koritima, kako bi se osiguralo da funkcionišu održivo. Na lokalitetu Karadžino brdo i Kruščica planira se postavljanje vjetrogeneratora pored planirane solarne elektrane. U cilju praćenja potencijalnih kumulativnih uticaja solarne elektrane i vjetroparka na floru i staništa, predložen je monitoring staništa i ciljnih vrsta svake druge godine nakon uspostavljanja istih.

LITERATURA:

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

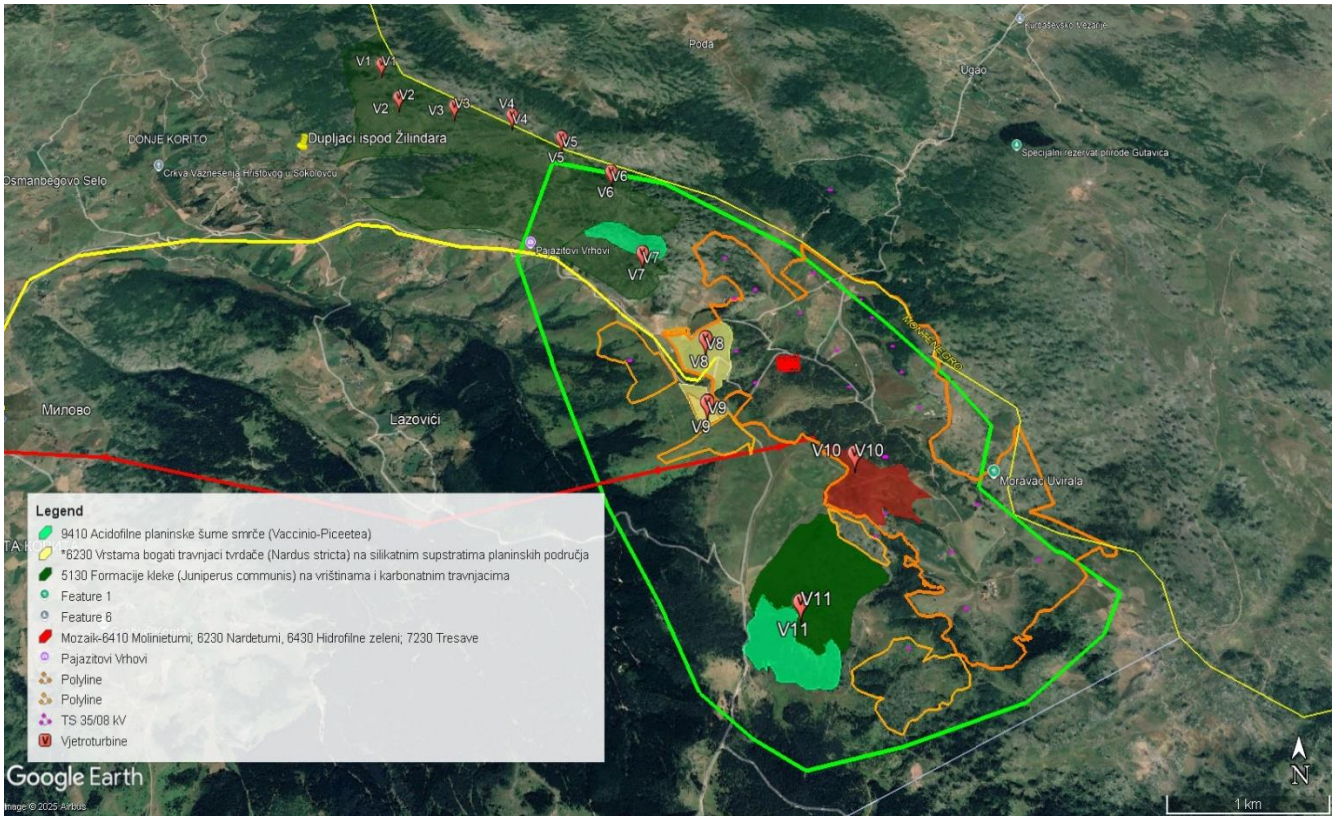
The World Business Council for Sustainable Development, 2016: Guidelines for Environmental and Social Impact Assessment (ESIA)

Milanović, Đ., Caković, D., Hadžiablahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Stešević, D. & Lakušić, D. 2020: Priručnik za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju, sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama.

PRILOZI

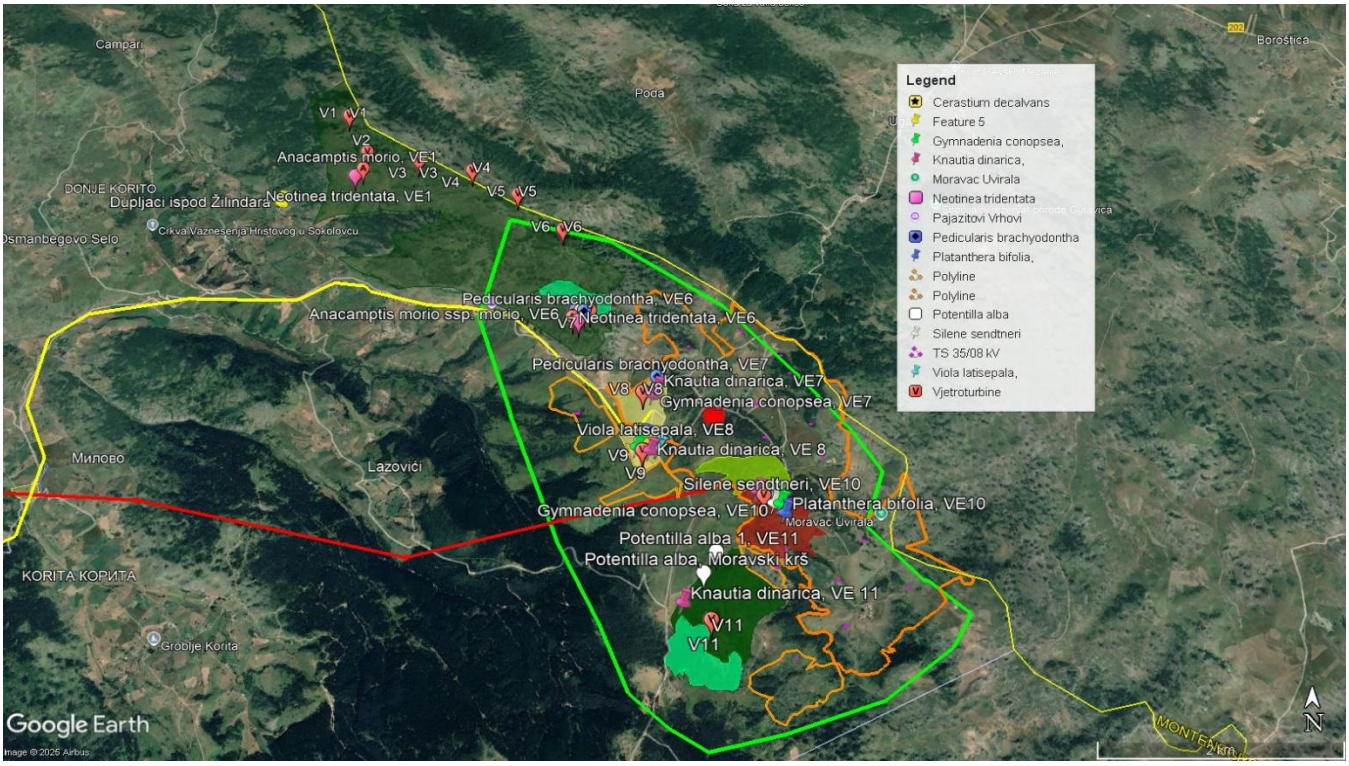
Mape

Mapa staništa



Slika. 1. Mapa staništa u obuhvatu VE "Korita"

Mapa flore



Slika 2. Mapa nacionalno i međunarodno značajnih biljaka

Fotolog



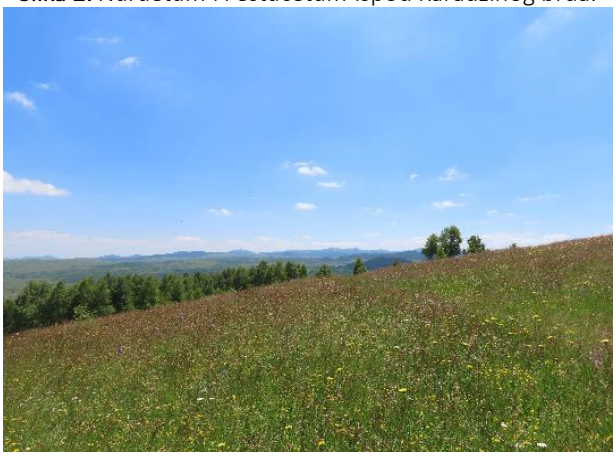
Slika 1. Pogled na Karadžino brdo i šumu breze.



Slika 2. *Nardetum* i *Festucetum* ispod Karadžinog brda.



Slika 3. Vlažna staništa na Karadžinom brdu sa beskoljenkom *Molinia coerulea.*



Slika 4. *Nardetumi* na Kruščici.



Slika 5. Šume bijelog bora i smrče na Moravskom kršu.



Slika 6. Kleka, Moravski krš.



Slika 7. *Platanthera bifolia*-mirisni vimenjak.



Slika 8. *Silene sendtneri* –Sendtnerova pucalivica.



Slika 9. Nardetum ispod Karadžinog brda.



Slika 10. Pokošeni Nardetum-Karadžino brdo



Slika 11. *Molinietum* na Karadžinom brdu.



Slika 12. Močvarni vranjak *Gymnadenia conopsea.*



Slika 13. Kruščica, *Molinietum* sa izdancima breza.



Slika 14. *Molinia caerulea* i *Succisa pratensis* prema Banjišoru



Slika 15. Žilindar iz Dupljaka.



Slika 16. Kleka na Žilindaru.





Slike 17 i 18. Pogled premarema grebenu Žilindara.



Slika 19. Obični kaćun, *Anacamptis morio* ssp. *Morio.*



Slika 20. *Scorzonera hispanica* ssp. *Asphodeloides.*





Slike 21 i 22. Trozubi kaćun, *Neotinea tridentata.*



Slika 23. Blagajev jeremičak, *Daphne blagayana.*



Slika 24. Ušljivac, *Pedicularis brachyodonta.*



Slika 25. Moravski krš



Slika 26. Ljubičica, *Viola latisepala.*



Slika 27. *Hypochoeris maculata ssp. Pelivanovicii.*



Slika 28. Rožac *Cerastium decalvans* ssp. *Decalvans.*



Slika 29. Rad na terenu.

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

(FLORA I STANIŠTA)

PROJEKAT IZGRADNJE DALEKOVODA „RIBAREVINE - KORITA“



Maj, 2025. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FLORA I STANIŠTA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	APRIL 2024 – MAJ 2025.
STRUČNI TIM:	Dr Snežana Vuksanović Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 5
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 19
4.1 Mogući uticaji 19
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 21
5.1 Faza izgradnje 21
5.2 Operativna faza 22
6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA 23
6.1 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA IZMIJENJENOG DIJELA TRASE 23
7 ZAKLJUČCI 27
8 PRILOZI 28
8.1 Literatura 28
8.2 Mape 29
8.3 Fotolog 36

IZVRŠNI REZIME

Terenska istraživanja u obuhvatu zahvata sprovedena su od aprila do novembra 2024. godine. Prepoznato je deset tipova staništa sa aneksa I Direktive o staništima: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*); 6520 Planinske livade košanice; 7230 Alkalne tresave; 9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*); 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*); 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Pet terestričnih staništa su sa Eunis klasifikacije staništa: E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu; G1.D4 Voćnjaci; I1 Njive i bašte.

Tokom terenskih istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Zabilježeno je 7 endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja i to: *Pastinaca hirsuta, Viola latisepala*, *Pedicularis brachyodonta* ssp. *brachyodonta*, *Silene sendtneri, Knautia dinarica, Cerastium malyi* i *Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii*, jedan subendem Balkana: *Daphe blagayana* i 9 orhideja sa Aneksa II CITES Konvencije i to: *Gymnadenia conopsea, Platanthera bifolia, Anacamptis morio, Dactylorhiza sambucina, Dactylorhiza saccifera, Neotinea tridentate, Neottia nidus-avis, Cephalanthera rubra* i *Epipactis helleborine.* Prema IUCN kriterijumima 4 taksona su procijenjena kao poslednja briga - LC (Least Concern), jedan takson *Anacamptis morio* ssp. *morio* kao skoro ugrožen-NT (Near Threatened), dok 12 taksona nije procjenjivano. Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno 10 biljnih taksona. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.

Magnituda uticaja na sva staništa, a posebno vlažna i šumska staništa, tokom faze izgradnje, je procijenjena kao umjerena, sa umjerenom osjetljivošću i umjerenim značajem, ukoliko se izvođači budu strogo pridržavali predloženih mjera zaštite i ublažavanja. Magnituda uticaja na vodena staništa (Lim) je procijenjena kao umjerena, a osjetljivost niska sa zanemarljivim značajem. Posljedice uticaja na staništa tokom operativne faze dalekovoda su procjenjene kao male sa niskom magnitudom i zanemarljivim značajem, uz sprovođenje mjera ublažavanja. Vizuelno uznemiravanje vrsta, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama je procijenjeno kao štetno sa umjerenom magnitudom i niskom osjetljivosti tokom faze izgradnje, dok je magnituda uticaja niska kao i osjetljivost u operativnoj fazi. Predložene su opšte mjere ublažavanja i praćenja uticaja na staništa.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Trasa dalekovoda za potrebe planiranih SE i VE „Korita“ počinje na brdu Kruščica, nastavlja u pravcu zapada preko Lazanskih strana prema brdu Tutnji i Mustafinom dolu, izlazi preko Crnog vrha na Milovo, nastavlja preko brda Ostronoše prema Godijevskim djelovima (između Sipanja i Negobratine), zatim se preko Godijevskih djelova trasa dalekovoda spušta na Šipovicu, nastavlja u istom pravcu preko brda Konjic, Ivanjskog krša, Vojan graba i Musinog brda do lokaliteta Zminac. Trasa se dalje pruža preko Oporog brda prema Gradinskom kršu odakle skreće na jugozapad, spušta se na Vitače i Belkovaču iznad rijeke Lim, prelazi Lim i preko brda se spušta na trafostanicu na lokalitetu Ribarevine. Na brdu Kruščica trasa dalekovoda počinje u brezovoj šumi, zatim se pruža kroz mozaik vlažnih staništa Molinietuma i livada tvrdače Nardetuma, ulazi u smrčeve šume, nastavlja preko tresave i pašnjačkih kamenjara sa klekom prema planinskim livadama košanicama i bukovim šumama, zatim ponovo prelazi tresavu i kroz bukove i hrastove šume koje se smjenjuju nastavlja do rijeke Lim na lokalitetu Ribarevina gdje se preko rijeke i brda spušta na krajnju tačku trafostanicu Ribarevina. Na trasi dalekovoda „Korita“ nema zaštićenih područja.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Nema literaturnih podataka za predmetni obuhvat.

1.3 Okvir za usklađenost

Zakonodavni okvir uključio je Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni list Crne Gore“, br. 52/16), Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore“, br. 54/16). Kategorizacija staništa je urađena na osnovu Direktive o staništima (Aneks I) i Rezolucije 4 Bernske konvencije, te u skladu sa Priručnikom za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama (Milanović & dr., 2020). Kategorizacija vrsta je vršena u skladu sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (“Službeni list RCG” br. 76/06), Direktivom o staništima (Aneks II, IV i V), IUCN globalnom Crvenom listom i Rezolucijom 6 Bernske Konvencije. Procjena uticaja tokom faze izgradnje i operativne faze dalekovoda vršena je prema Bennun et al., 2021. Mjere zaštite date su prema dokumentu IUCN-a: *Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development,* Guidelines for project developers.
Tabela 1. daje sažetak svih dokumenata koja su relevantna za projekat sa stanovišta zakonodavnih okvira.

Tabela 1. Sažetak dokumenata raelevantnih za Projekat sa stanovišta zakonodavnih okvira

Naziv dokumenta	Pitanja od značaja za projekat
Nacionalno zakonodavstvo	
Zakon o životnoj sredini („Službeni list Crne Gore“, br. 52/16)	Ovim Zakonom su definisani principi zaštite životne sredine i održivog razvoja, instrumenti i mjere zaštite životne sredine. Članom 9 je definisano da, prilikom sprovođenja ovih aktivnosti, domaća i strana pravna i fizička lica moraju obezbijediti racionalnu upotrebu prirodnih resursa, predstavljanje troškova zaštite životne sredine u okviru investicionih troškova i troškova izrade, kao i implementaciju pravila, tj. implementaciju mjera zaštite životne sredine u skladu sa ovim Zakonom i ostalom regulativom.
Zakon o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore“, br. 54/16)	Ovim Zakonom su definisane opšte mjere za zaštitu i očuvanje prirode; zaštitu prirodnih dobara; održivo korišćenje prirodnih resursa i prirodnih dobara, kao i kontrolu korišćenja istih; očuvanje ekoloških mreža i koridora; implementacija strategija, planova, programa, baza i drugih dokumenata; ublažavanje štetnih posljedica izazvanih aktivnostima u prirodi, odnosno putem eksploatacije prirodnih resursa, ili putem prirodnih nepogoda; stimulativne mjere za zaštitu i očuvanje prirodnih resursa. Na osnovu člana 27. stav 6. a u vezi čl. 16. alineja 5. Zakona o zaštiti prirode - *Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta* (“Sl. List RCG” br. 76/06).
Međunarodne obaveze	
Direktiva 92/43/EEZ o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore („Direktiva o staništima“)	*Direktiva o staništima* dovela je do uspostavljanja mreže posebnih zaštićenih područja kako bi se zaštitilo 220 staništa i oko 1000 vrsta navedenih u Aneksima I i II Direktive, koje se smatraju evropskim interesom u skladu sa kriterijumima datim u Direktivi. Zajedno sa zonama posebne zaštite koje su određene Direktivom o pticama, one čine mrežu zaštićenih područja širom Evropske unije pod nazivom Natura 2000.
Konvencija o očuvanju evropskih divljih životinja i prirodnih staništa (Bernska konvencija)	Konvencija je obavezujući međunarodni pravni instrument u području zaštite prirode, koji pokriva prirodnu baštinu evropskog kontinenta i nekih država Afrike. Ima za cilj očuvanje divljih životinja i biljaka i njihovih prirodnih staništa i pospješivati evropsku saradnju na tom polju, a poseban naglasak se stavlja na potrebu zaštite ugroženih staništa i osjetljivih vrsta, uključujući migratorne vrste.
IUCN Global Crvena lista	Crvena lista IUCN predstavlja ključni pokazatelj stanja biodiverziteta na svjetskom nivou i pruža informacije o rasponu, veličini populacije, staništu i ekologiji, korišćenju i trgovini, te prijetnjama i akcijama zaštite koje mogu pomoći u donošenju neophodnih odluka o zaštiti ugroženih vrsta.
Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje faune i flore (CITES Konvencija)	Konvencijom se želi obezbijediti da međunarodna trgovina primjercima divljih životinja i biljaka ne ugrožava njihov opstanak.
Bennun et al., 2021: Smjernice za nosioce Projekata	Ublažavanje uticaja na biološku raznovrsnost povezanih s razvojem solarne energije i energije vjetra.
World Business Council for Sustainable Development, 2016.	Smjernice za procjenu uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA).

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje Projektnog područja je obuhvatilo popis svih cvjetajućih biljaka i biljaka u plodu. Metodologija je podrazumijevala kretanje kroz sve dostupne lokalitete na trasi dalekovoda, pažljivo osmatranje, popisivanje biljnih taksona u cvijetu i plodu. Istraživanje je započeto u aprilu 2024. godine a završeno zaključno sa novembrom 2024. godine. Flora je popisivana na svim dostupnim lokacijama na trasi dalekovoda: Karadžino brdo, Kruščica, Lazovske strane, Tutnji brdo, Mustafin do, Milovo, Ostronoša, Godijevski dijelovi, Šipovica, Konjic, Vojan grab, Musino brdo, Zminac, Oporo brdo, Gradinski krš, Vitače, Belkovača, Ribarevine. Staništa su prepoznata kao rezultat dugogodišnjeg iskustva u kartiranju staništa za Projekat Natura 2000, kao i u skladu sa Katalogom tipova staništa Crne Gore od značaja za EU (Milanović i dr., 2020). Sumnjivi i nepoznati biljni taksoni sakupljeni su na terenu i determinisani prema *Flora Europaea* 1 (Tutin i sur., 1993), *Flora Europaea 2-5* (Tutin i sur., 1964–1980) i *Conspectus florae Montenegrinae* (Rohlena, 1942). Takođe, mapirani i fotografisani su nacionalno i međunarodno zaštićeni biljni taksoni, endemične biljke, kao i staništa.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

1. Staništa

Tokom jednogodišnjeg istraživanja trase dalekovoda Korita bjelopoljska - Ribarevine registrovano je deset terestričnih tipova staništa sa Aneksa I Direktive o staništima, nisu registrovana akvatična staništa. Zabilježeno je akvatično stanište - C2. Površinske tekuće vode i pet tipova terestričnih staništa sa Eunis klasifikacije staništa: E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.9 Brezove šume na nemočvarnom terenu; G1.D4 Voćnjaci i I1 Njive i bašte. Na osnovu kriterijuma navedenim u EBRD PR 6 (2023) svih deset staništa sa Aneksa I Direktive o staništima su prepoznata kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (Engl. *priority biodiversity feature* - PBF). Nema kritičnih staništa. Detaljni opisi staništa, rasprostranjenost u Crnoj Gori i struktura na istraživanom području dati su u nastavku.

Staništa sa Aneksa I Direktive o staništima:

Terestrična staništa

1. 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima;
2. *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja;
3. 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*);
4. 6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*);
5. 6520 Planinske livade košanice;
6. 7230 Alkalne tresave;
7. 9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*);
8. 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*);
9. 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka;
10. 9410 Acidofilne planinske šume smrče *(Vaccinio-Piceetea*).

Eunis staništa

Vodena staništa

1. C2. Površinske tekuće vode.

Kopnena staništa

1. E5.3 *Pteridium aquilinum* polja;
2. G1.7 Mješovite listopadne šume;
3. G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu;
4. G1.D4 Voćnjaci;
5. I1 Njive i bašte.

Opis staništa, rasprostranjenost u Crnoj Gori i sastav vrsta na istraživanom području

Natura 2000 staništa

5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima. Žbunaste formacije obične kleke (*Juniperus communis* ssp. *communis*) u nizijskim, brdskim i planinskim predjelima su od najčešćih vidova sukcesije pašnjaka i košanica u brdskom i gorskom pojasu na krečnjačkoj podlozi, koji/e su zapušteni/e uglavnom u posljednjih 30-ak godina, što je uzrokovalo širenje ovih formacija. Relativno česta staništa u Crnoj Gori, ali bez konkretnijih podataka o nalazištima. Veoma dobre sastojine su registrovane na Durmitorskoj površi između Aluga i Nedajna, a velike površine ove sastojine grade na padinama planine Ljubišnje.
Stanište je zabilježeno na brdima između Sipanja i Negobratine (Ostronoša) i u Milovu na padinama brda Crni vrh kao i iznad tresave i prema brdu Ostronoša. Kleku *Juniperus communis* ssp. *communis* prate drvenaste vrste kao što su: lijeska *Corylus avellana*, bjelograbić *Carpinus orientalis*, divlja trešnja *Prunus avium*, žbunovi šipurka *Rosa canina*, *Viburnum lantana* i *Rhamnus intermedium. Karakteristične zeljaste vrste zabilježene na terenu su: Helleborus odorus, Potentilla heptaphylla ssp. australis, Potentilla cinerea, Euphorbia myrsinites Euphorbia cyparissias, Viola hirta, Noccaea montana, Anacamptis morio, Neotinea tridentata, Cytisus hirsutus, Carlina acaulis, Minuartia sp., Genista sagittalis, Genista tinctoria, Genista pilosa, Polygala major, Teucrium chamaedrys, Bupleurum falcatum ssp. cernuum, Acinos arvensis, Euphorbia myrsinites, Euphorbia cyparissias, Veronica jacquinii, Cruciata laevipes* i dr.

***6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja.** Zatvoreni, suvi ili umjereno vlažni, višegodišnji pašnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) razvijeni primarno na silikatnoj podlozi, u nizijskom, brdskom i planinskom području. Ovdje se uključuju samo floristički bogate, prirodne ili polu-prirodne sastojine, u kojima živi veliki broj različitih vrsta.
Zatvoreni travnjaci sa dominacijom tvrdače (*Nardus stricta*), uglavnom korišćeni kao pašnjaci, rjeđe košanice, razvijeni su i na karbonatnim supstratima od gorskog do subalpijskog pojasa, na dubljim zemljištima, gdje su baze iz površinskih slojeva isprane te je zemljište blago acidofilno. To je redovna pojava na crnogorskim planinama, na visoravnima, zaravnima, terasama, nerijetko u podnožjima i rubovima vrtača kraških vrtačastih platoa sa dubljim zemljištem, gradeći mozaike sa okolnim karbonatnim travnjacima. Travnjaci tvrdače su heterogeni: mogu biti vlažni (često u dodiru sa livadama beskoljenke ili tresavama), do prilično suvi (graniče sa kontinentalnim ili planinskim travnjacima), a pokazuju i različit sastav prema pojasu u kojem se razvijaju (obično su gorski nešto bogatiji vrstama). Rasprostranjeni su skoro u svim crnogorskim planinama izuzev oromediterana: Bjelasica, Prokletije, Komovi, Durmitor, Maglić, Bioč, Volujak, Lebršnik, Ljubišnja, Moračke planine, Kučke planine, kanjon Morače, planine Rožajskog prostora, Beluška livada iznad Halilovića, Vlahovi.
Nardetumi su registrovani na Karadžinom brdu i Kruščici, s tim da je ovaj tip staniša ovdje specifičan jer je u dodiru sa livadama beskoljenkama, pa ih je teško razgraničiti i čine mozaik staništa. Osim toga, u *Nardetumima* je česta trava *Festuca paniculata* koja determiniše karbonantne i silikatne subalpijske i alpijske pašnjake, ali je na Karadžinom brdu i Kruščici sastavni dio *Nardetuma* i *Molinietuma*. Glavni edifikator ovog tipa staništa na svim lokalitetima je trava jarac ili tvrdača *Nardus stricta* a prate je: *Briza media, Cynosurus cristatus, Bellardiochloa violace, Festuca rubra, Festuca paniculata, Achillea lingulata, Cerastium malyi, Potentilla erecta, Silene sendtneri, Crepis conyzifolia, Agrostis capillaris, Carex pallescens, Anntenaria dioica, Rhimanthus minor, Hypericum maculatum, Hypericum richeri* ssp. *grisebachii,*

Helianthemum sp., *Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii, Gentianella bulgarica, Gentianella crispata, Gentiana pneumonanthe, Viola latisepala, Dianthus deltoides, Scorzonera rosea, Succisa pratensis, Platanthera bifolia, Gymnadenia conopsea, Peucedanum* sp., *Knautia dinarica, Pedicularis brachyodontha, Deschampsia caespitosa, Avenella flexuosa, Calamogrostis epigejos, Juncus effusus, Molinia coerulea* i dr.

6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*) se javljaju od nizijskih do planinskih zona, na manje-više vlažnim i nutrijentima siromašnim zemljištima (azot, fosfor). Zajednice se ponekad intenzivno kose u kasnijim djelovima godine. U nekim slučajevima predstavljaju kasnije faze obrastanja dreniranih tresava. U osnovu se razlikuju dva tipa: zajednice na neutralnim do alkalnim krečnjačkim zemljištima sa promjenljivim nivoom podzemne vode (ponekad su zemljišta ljeti potpuno suva), koje su relativno bogate vrstama (Eu-Molinion), te floristički siromašne zajednice sa sitama (*Juncus* sp.) na manje-više kiselim zemljištima ili degradiranim tresetištima. Ovaj tip staništa obuhvata redovno zatvorene i visoke kontinentalne i planinske livade beskoljenke, centralnoevropske sveze *Molinion caeruleae*, koje se razvijaju na vlažnim, nepropusnim, neutralnim do kiselim zemljištima od brdskog do subalpijskog pojasa. Razvijaju se na zaravnjenim ili blago nagnutim mjestima na niskim okolopotočnim terasama, u depresijama na platoima ili uz glacijalna jezera, a često se koriste kao košanice. U Crnoj Gori su registrovane u Bjelopavlićkoj ravnici, na Durmitoru (Pošćenska jezera, Barno jezero, Ševarita lokva), Mratinju u Pivi, rožajskom kraju.
Na Karadžinom brdu i Kruščici odakle polazi trasa dalekovoda zabilježene su sljedeće biljne vrste koje pripadaju ovom tipu staništa*: Molinia caerulea*, *Gentiana acaulis, Viola latisepala*, *Potentilla erecta, Rhianthus rumelicus, Succisa pratensis, Dianthus superbus, Calamagrostis epigejos, Deschampsia caespitosa, Avenella flexuosa, Festuca paniculata, Briza media, Nardus stricta, Gentiana acaulis, Gentiana pneumonanthe, Agrostis capillaris, Knautia dinarica, Hypochoeris maculata subsp. pelivanovicii, Achillea lingulata, Silene sendtneri, Solidago virgaurea, Stachys officinalis, Campanula cervicaria, Astrantia major, Trifolium pannonicum, Dantonia decumbens, Veratrum album, Scabiosa columbaria, Allium carinatum, Inula oculus christii, Serratula tintoria, Rhianthus rumelicus, Prunella vulgaris, Centaurea jacea, Carex panicea, Carex flava, Carex pallescens, Nardus stricta, Silene sendtneri, Carex flava, Carex pallescens, Juncus bufonius, Juncus articulatus, Juncus thomasii, Juncus conglomeratus* i dr.

6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*). Vrstama bogate visoke livade na slabo ili umjereno fertilizovanim zemljištima u nizijskim i brdskim predjelima, koje pripadaju svezi *Arrhenatherion*. Ove bujne livade se redovno kose jedanput ili dva puta godišnje. Po pravilu su sekundarnog porijekla, nastale na mjestima nekadašnjih listopadnih šuma, ali na staništima na kojima zemljište nije erodirano. Danas se na mnogim mjestima kultiviraju đubrenjem, navodnjavanjem i sijanjem odabranih kombinacija krmnih biljaka, tako da i na taj način čovjek značajno doprinosi njihovoj ekološkoj i floristićkoj raznovrsnosti. Čest tip staništa u Crnoj Gori u brdskom pojasu, od Cetinjskog polja do krajnjeg sjevera.
Na lokalitetima Milovo, Ribarevine, Belkovača i iznad Zatona ove livade se smjenjuju sa voćnjacima i njivama, a ispresjecane su lokalnim makadamskim putevima. Zastupljene su slijedeće vrste*: Trifolium pratense, Trifolium repens, Rumex acetosella, Viola canina, Viola riviniana, Anacamptis morio, Lotus corniculatus, Plantago media, Plantago lanceolata, Glechoma hederacea, Ajuga pyramidalis, Ajuga reptans* i druge.
Na lokalitetu Zminac između Musinog i Oporog brda planirano je postavljanje stuba dalekovoda. Rijetke kuće okružene su zasadima šljiva i livadama košanicama koje se strmo nastavljaju u bukovu šumu. Iako su livade pokošene, na osnovu ostataka biljaka registovano je da se radi o tipu staništa nizijske livade košanice.

Na ovim livadama raste endemični dlakavi paškanat ***Pastinaca hirsuta*** koja je balkanski endem zabilježen u svega tri zemlje Balkana: Srbiji, Makedoniji i Bugarskoj. Nizijske košanice u Zminacu karakterišu sljedeće vrste: *Knautia arvensis, Holcus lanatus, Lotus corniculatus, Plantago lanceolata, Scabiosa columbaria, Clinopodium vulgare, Rumex acetosa, Leucanthemum vulgare* agg., *Malva moschata, Mentha longifolia, Tragopogon pratensis, Trifolium pratense, Rumex acetosella,* i druge. Na ovoj lokaciji su zabilježeni izvori i potoci, pa se na trasi dalekovoda nalaze i šibljaci jove *Alnus rohlenae*, kao i neke oštice *Juncus* sp. i *Carex remota*.

6520 Planinske livade košanice. Vrstama bogate mezofilne visoke livade gorskog i, rjeđe, subalpijskog pojasa (najčešće iznad 600 metara) u kojima često dominira *Trisetum flavescens*. Slično kao kod nizijskih i brdskih travnjaka i ove livade su namijenjene košenju, ali je njihova izdašnost manja. One su rjeđe gnojene (osim ispašom), kose se jednom godišnje, a često nisu ni ograđene, naročito ako su dio prostranih pašnjačko-košaničkih kompleksa. Ipak, po sastavu i strukturi razlikuju se od okolnih pašnjaka i redovno su bogatiji vrstama. U odnosu na stepen kultivisanosti i položaj na vertikalnom profilu, na crnogorskim planinama se mezofilne livade i pašnjaci diferenciraju na: ekstenzivno kultivisane livade brdskog i planinskog pojasa (*Cynosurion*), koje se održavaju košenjem, ispasanjem i povremenim stajskim đubrenjem i slabo kultivisane mezofilne livade planinskog i subalpijskog pojasa (*Pancicion*), najčešće na plićim zemljištima koja se rijetko đubre. U sastavu često učestvuju brojne zajedničke biljne vrste kao i u nizijskim i brdskim košanicama, ali se redovno pojavljuju (nerijetko i dominiraju) planinski elementi i biljke visokih zeleni, na koje treba obratiti pažnju prilikom inventarizacije ovih livada. Ove livade česte su u svim planinskim kontinentalnim krajevima Crne Gore.
Planinske livade košanice su zabilježene blizu Negobratine kuda prolazi trasa dalekovoda. Ove livade su bogate i raznovrsne, a registrovane su: *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Trifolium pannonicum, Trifolium pratense, Trifolium alpestre, Trifolium montanum, Plantago media, Cynosurus cristatus, Campanula patula, Lotus corniculatus, Rhinanthus minor, Gymnadenia conopsea, Moenchia mantica, Pastinaca hirsuta, Danthonia alpina, Briza media, Anthoxanthum odoratum Gentiana utriculosa, Filipendula vulgaris* i druge.

7230 Alkalne tresave. Vlažna staništa koja naseljavaju niski šaševi i smeđe mahovine koje stvaraju treset i/ili sedru razvijeni na zemljištima stalno zasićenim vodom. Tip staništa se vlaži podzemnim (topogeno) ili površinskim (soligeno) vodama bogatim bazama. Gornja granica pozemne vode se nalazi na površini, ili malo iznad ili ispod površine substrata na kome se razvijaju ove zajednice. Treset, ukoliko se formira, se razvija u akvatičnim uslovima. Kalcifilni niski šaševi (*Cyperaceae*) karakteristični za svezu *Caricion davallianae* obično dominiraju u ovim zajednicama, a vaskularna flora takođe je vrlo bogata sa usko specijalizovanim vrstama. Takođe, ovdje su veoma brojne i mrke mahovine (*Campylium stellatum, Palustiella commutata, Philonotis calcarea, Drepanocladus intermedius, D. revolvens, Caliergonella cuspidata, Ctenidium molluscum, Fissidens adianthoides, Bryum pseudotriquetrum*), koje često formiraju guste tepihe. Alkalne tresave su izuzetno bogate specijalizovanim, veoma rijetkim i organičenim vrstama. One pripadaju grupi staništa koja su pretrpjela najtežu degradaciju. Na mnogim mjestima su potpuno nestala, a na mnogim su krajnje ugrožena. U Crnoj Gori se javljaju na karbonatnim, rjeđe silikatnim, planinama kontinentalnog dijela: Volujak, Maglić, Durmitor, Ljubišnja, Prokletije, Moračke planine, planine rožajskog kraja.

Alkalne tresave se javljaju na lokalitetetima Milovo, Šipovica i blizu Vojan graba. Razvijene su u vidu busenova oštrica *Juncus effusus* i *Juncus inflexus* uz Koritsku rijeku na lokalitetu Milovo i uz potok Ljubivoda na Šipovici. Uz oštrice se na lokalitetu Milovo javljaju i druge vrste kao što su *Blysmus compressus*, *Ranunculus reptans*, *Carex hostiana*, *Glyceria* sp., *Eleocharis palustris*, *Carex gracilis* i *Carex rostrata*. Na lokalitetu Šipovica zabilježeni su tipični predstavnici alkalnih tresava kao: *Eriophrum latifolium*, *Carex hostiana*, *Carex pallescens, Carex echinata, Myosotis scorpioides, Blysmus compressus*, *Ranunculius reptans*, *Veronica beccabunga, Lysimachia nummularia Glyceria sp., Juncus inflexus*, *Eleocharis palustre*, *Euisetum palustre* i druge. U sjevernom dijelu riječice u pravcu šume registrovane su alge *Chara* sp.
Na lokalitetu Vojan grab iznad Petljavine zabilježena je alkalna tresava niže reprezentativnosti nego na Šipovici. Na većem prostoru su razbacani busenovi oštrica *Juncus effusus* i *Juncus inflexus* uz *Alisma plantago-aquatica*. Brojna je *Blysmus compressus* uz *Carex echinata*. Okolne strane su obrasle sa bujadi *Pteridium aquilinum*.

9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*). Šume bukve, i u višim predjelima šume bukve i jele, ili bukve, jele i smrče, koje se razvijaju na kiselim zemljištima u srednjeevropskom regionu, sa karakterističnim acidofilnim vrstama *Luzula luzuloides, Polytrichum formosum, Deschampsia flexuosa, Vaccinium myrtillus.* U nižim brdskim predjelima mogu da stvaraju mješovite šume bukve i kitnjaka, koje se takođe mogu uključiti u ovaj tip. U Crnoj Gori relativno rijedak tip bukovih šuma registrovan u okolini Plava, Murine, Andrijevice i Berana, kao i na Ljubišnji, Bjelasici, Lisi i Komovima.
Na brdu blizu lokaliteta Šipovica razvijene su reprezentativne bukove šume u kojima dominira bukva *Fagus sylvatica* sa mahovinom *Polytrichum formosum* i sa edifikatorskom vrstom trave *Luzula luzuloides*. Zabilježene su i druge zeljaste vrste: *Physospermum cornubiensis*, *Poa nemoralis, Galium sylvaticum,* kao i paprati: *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare* i *Dryopteris filix-mas*. Šume sličnog sastava zabilježene su i na lokalitetu Gradinski krš.

91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*). Šume bukve na Dinaridima i susjednim regionima, gdje dolaze u kontakt sa srodnim centralnoevropskim bukovim mezoneutrofilnim šumama. Ilirske bukove šume se odlikuju većim specijskim diverzitetom od bukovih šuma drugih regiona, što ih čini važnim centrom biodiverziteta. Široko su rasprostranjene u svim djelovima Crne Gore. Izostaju jedino u mediteranskom i nižem submediteranskom području.
Ilirske bukove šume se javljaju na više lokaliteta na trasi dalekovoda, Godijevski dijelovi, preko Konjica do Ivanjskog krša, na Musinom brdu i na Oporom brdu, potom preko lokaliteta Krstac prema Gradinskom kršu, Gluhači i Vitačama. Na lokalitetima od Oporog brda preko Gradinskog krša prema Vitačama, bukva se javlja na sjevernim ekspozicijama dubljem humoznom zemljištu. Na južnim i jugozapadnim stranama rastu termofilne hrastove ili hrastovo–grabove šume i šumarci. Posebno su očuvane šume na Musinom brdu, ali su zabilježene i deponije smeća. Osim bukve koja je glavni edifikator, sporadično, više rubom šume nego u unutrašnjosti, rastu planinski javor *Acer pseudoplatanus* i vrbe: *Salix caprea, Salix grandifolia, Salix triandra.* Šume iznad Šipovice su mješavina bukve i bijeloga graba *Carpinus betulus*, ali rubom se javljaju i termofilne vrste kao cer *Quercus cerris*. U prizemnom spratu rastu tipične biljke ilirskih bukovih šuma kao što su: *Lamiastrum galeobdolon, Dentaria bulbifera, Anemone nemorosa, Asperula odorata, Veronica urticifolia, Sanicula europaea, Primula vulgaris, Chrysosplenium alternifolium,* paprati: *Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas, Dryopteris robertianum*, orhideja *Dactylorhiza saccifera* (zabilježeni samo prizemni listovi). U prizemnom spratu u julu su registrovane zeljaste biljke: *Circaea lutetiana*, *Veronica urticifolia*, dok

su rubom šume pored puta brojne: *Galega officinalis*, *Digitalis grandiflora, Epilobium montanum, Mycelis muralis.* Šuma na Musinom brdu je vlažna zbog potoka koji teče niz strme padine. Potok se javlja i u šumi na Oporom brdu. Na lokalitetu Zminac u bukovim šuma je u fazi cvjetanja registrovan kantarion *Hypericum tetrapterum*, zatim *Stachys silvatica* i listovi podbela *Tussilago farfara*.

91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka. Ovim tipom staništa obuhvaćene su praktično sve termofilne hrastove šume Crne Gore, izuzimajući šume običnog medunca (*Quercus pubescens*), koje zauzimaju velika prostranstva u mediteranskom i submediteranskom dijelu Crne Gore.
Čiste hrastove šume u kojima dominira kitnjak *Quercus petraea* sa cerom *Quercus cerris* su raprostranjene na Gradinskom kršu prema selu Odrin. Hrastove šume sa cerom i kitnjakom su dobro razvijene između lokaliteta Ivanjski krš i Musino brdo, na Vojan grabu. Na trasi dalekovoda iznad sela Pripčići (Belkovača) registrovane su degradirane hrastove šume i šumarci sa velikim plohama bujadi *Pteridium aquilinum*. Dominira hrast kitnjak *Quercus petraea*, ali se javlja i cer *Quercus cerris*, prate ih jasika *Populus tremula*, lijeska *Corylus avellana*, breza *Betula pendula, Acer tataricum, Crataegus monogyna, Fraxinus oxycarpa, Corylus avellana, Acer campestre.* U blizini su i voćnjaci, šljivici. U prizemnom spratu rastu: *Daucus carota, Melampyrum nemorosum, Linaria vulgaris, Clinopodium vulgare, Calamintha grandiflora, Campanula trachelium ili rapunculus, Tanacetum vulgare, Pteridium aqulinum, Cirsium vulgare, Cystopteris fragilis, Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas, Tussilago farfara, Inula conyza, Carduus sp., Carlina vulgaris.* Na lokalitetu Gluhača (stub25) bukove šume se susreću sa hrastovim šumama i miješaju, dok su padine okrenute jugu obrasle šumom i šumarcima hrasta kitnjaka *Quercus petraea*.

9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Tip staništa obuhvata tamne četinarske šume obične smrče (*Picea abies*), koje se javljaju u subalpijskom pojasu, rjeđe u hladnim mjestima gorskog pojasa, koji su nepovoljni za razvoj bukve i jele. Među njima su i čiste tamne i acidofilne sastojine bijelog bora, kao i mješovite sastojine bijelog bora i smrče, ali i mezoneutrofilne četinarske šume jele, mješovite sastojine jele i smrče, te otvorene bazifilne šume jele na krečnjačkim blokovima, kao i njima vrlo srodne šume smrče na sličnom izlomljenom reljefu. U Crnoj Gori su rasprostranjene na planinskim masivima: Golija (Lovni do, Oputni do, Mulikov do, Popov do), Ledenica (Suvi do), Durmitor (Razvršje, Crno jezero, Zminje jezero, Štuoc), Hajla, Kanjon Tare, planine Rožajskog kraja, Prokletije (Smiljevica, Murgaš, Sjekirica, Čakor, Treskovica i Visitor), Bjelasica, Ljubišnja.
Na lokalitetu Lazovići prema Milovu razvijene su smrčeve šume u kojima dominira smrča *Picea abies*, a javljaju se i jela *Abies alba*, velikolisna vrba *Salix grandifolia, Salix caprea.* U spratu zeljastih biljaka zabilježene su: *Vaccinium myrtillus, Brachypodium pinnatum, Luzula multiflora, Teucrium chamaedrys, Asperula cynanchica, Helianthemum canum, Acinos arvensis, Trifolium pratense, Genista saggitata, Cytisus hirsutus, Stachys recta, Linum flavum, Pilosella hoppeana, Hippocrepis comosa, Fragaria vesca, Daphne mezereum, Draba lasiocarpa, Hypericum perforatum, Thymus longicaulis, Poa trivialis, Rosa canina, Galium verum, Scabiosa columbaria, Potentilla cinerea, Petrorhagia saxifraga, Melica ciliata, Silene* sp., *Brachypodium pinnatum, Festuca rubra, Leucanthemum vulgare, Gentiana utriculosa, Rubus* sp., *Euphorbia amygdaloides, Sedum sexangulare, Sedum acre, Campanula persicifolia, Koeleria pyramidata, Leontodon autumnalis, Prunella laciniata, Achillea millefolium, Danthonia decumbens, Centaurium erythraea, Sanguisorba minor, Polygala major, Leucanthemum* sp., *Trifolium montanum, Silene vulgaris, Genista sagitatta, Carlina vulgaris* i druge. Smrčeve šume na Tutnji brdu eksponirane jugu su devastirane sječom,

pa se uz smrču česte breza *Betula pendula* i trepetljika *Populus tremula*. Na sječinama pored puta raste i poneki cer *Quercus cerris*, šipurak *Rosa canina*.

EUNIS STANIŠTA

Vodena staništa

C2. Površinske tekuće vode. Tekuće vode, uključujući izvore, potoke i privremene vodotoke.

Kopnena staništa

E5.3 *Pteridium aquilinum* polja. Zabilježena iznad Pripčića gdje obrastaju padine na kojima su nekad rasle hrastove šume, javljaju se svuda gdje je sječa i degradacija šuma.

G1.7 Mješovite termofilne šume i šumarci. Na trasi dalekovoda na lokalitetu Ribarevine uglavnom se zbog sječe i degradacije zbog postojećeg dalekovoda javljaju šumarci sa *Carpinus betulus, Acer tataricum, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Carpinus orientalis, Rubus ulmifolius, Prunus avium, Acer campestre*. Na trasi dalekovoda iznad desne obale Lima na lokalitetu Belkovača razvijene su brdske listopadne šume u kojima je najbrojniji običan grab *Carpinus betulus*, bjelograbić *Carpinus orientalis*, lijeska *Corylus avellana*, a javlja se pasdrijen *Cornus sanguinea*, javor klen *Acer campestre*, *Acer tataricum,* jasen *Fraxinus excelsior*, i dr. U prizemnom spratu rastu *Geranium phaeum, Viola reichenbachiana, Glechoma hirsuta, Luzula luzuloides, Luzula campestris, Stellaria media, Lathyrus venetus, Lamiastrum galeobdolon, Anemone nemorosa, Lamium maculatum, Dentaria bulbifera, Symphytum tuberosum, Asperula taurina, Rubus ulmifoliuus* i druge biiljke.

G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu obuhvataju šume i šikare u kojima dominira breza *Betula pendula* na nemočvarnom terenu. Široko su rasprostranjene na brdima: Karadžino brdo i Kruščica. Prate ih pojedinačna stabla vrba *Salix caprea* i *Salix grandiflora* kao i jasika *Populus tremula* i lijeska *Corylus avellana.* Ove šume su vlažne jer sa Karadžinog brda i Kruščice polaze potoci koji prave jaruge i slivaju se ka kanalu iznad puta i prema Šenji ispod puta. Karakterisične vrste zabilježene u berezovim šumama su: *Platanthera bifolia, Viola reichebachiana, Anemona nemorosa, Muscary botryoides, Millium effusum, Telekia speciosa, Cirsium arvensis* i druge.

G1.D4 Voćnjaci
Javljaju se u selima i zaseocima na Ribarevini, iznad desne obale Lima, na lokalitetu Zminac i Milovo.

I1 Njive i baste
Javljaju se na lokalitetima Ribarevine, iznad desne obale Lima, Milovo.

2. Flora

Tokom istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Zabilježeno je 7 endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja, jedan subendem Balkana i 9 orhideja sa Aneksa II CITES Konvencije. Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno 10 biljnih taksona. Prema IUCN kriterijumima 4 taksona su procijenjena kao poslednja briga - LC (Least Concern), jedan takson kao skoro ugrožen-NT (Near Threatened), dok 12 taksona nije procjenjivano. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.

Pregled endemičnih, nacionalno i međunarodno zaštićenih taksona dat je u Tabeli 2.

Tabela 2. *Endemični, nacionalno i međunarodno zaštićeni taksoni*

Br.	Narodno ime	Latinsko ime	Status zaštite*	Lokalitet	Komentari (brojne, endemične, rijetke)
1.	Močvarni vranjak	*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.	Aneks II CITES Konvencije. ***Nije procijenjivana **Zaštićena u CG	Karadžino brdo, Kruščica, Negobratina	Raste na vlažnim livadama i pašnjacima u cijeloj Crnoj Gori. Brojna na terenu.
2.	Bijeli vimenjak	*Platanthera bifolia* (L.) Rich.	Aneks II CITES Konvencije. ***Nije procijenjivana. **Zaštićena u CG.	Kruščica, Karadžino brdo, Negobatina	Raste uz šumarke, na livadama i pašnjacima. Brojna na terenu.
3.	Obični kaćun	*Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase ssp. *morio*	Aneks II CITES Konvencije. ***NT na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Ribarevina, Belkovače, Šipovica	Raste na livadama i pašnjacima od nizijskog do gorskog pojasa. Relativno brojna na terenu.
4.	Bazgin kaćun	*Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó	Aneks II CITES Konvencije. ***LC na IUCN listi **Zaštićena u CG.	Kruščica	Raste na livadama i pašnjacima od montanog do gorskog pojasa, male populacije. Malobrojna na terenu.
5.	Torbasti kaćun	*Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soó	Aneks II CITES Konvencije.	Musino brdo	Obod šuma, šumske čistine,

			***Nije procijenjivana. **Zaštićena u CG.		djelimično zasjenjene travate površine, pored puteva. Na terenu zabilježena na jednom lokalitetu, ali brojna. Široko rasprostranjena u CG.
6.	Trozubi kaćun	*Neotinea tridentata* (Scop.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase.	Aneks II CITES Konvencije. ***LC na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Crni vrh, Ostronoša, Šipovica.	Raste na kamenjarima i brdskim terenima. Brojna na terenu, ali ne i široko rasprostranjena.
7.	Šumska kokoška	*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.	Aneks II CITES Konvencije. ***LC na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Godijevski djelovi.	Raste u bukovim šumama. Malobrojna na terenu, ali široko rasprostranjena.
8.	Crvena naglavica	*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.	Aneks II CITES Konvencije. ***LC na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Musino brdo	Raste u šumama, obodom šuma, na polusjenovitim i sjenovitim travnjacima. Malobrojna na terenu, ali je rasprostranjena u crnoj Gori.
9.	Širokolisna kruščika	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz	Aneks II CITES Konvencije. ***Nije procijenjivana. **Zaštićena u CG.	Vitače-Gluhača	Listopadne šume i sjenovita mjesta. Zabilježena na jednom lokalitetu, ali je rasprostranjena u CG.

10.	Dlakavl paškanat	*Pastinaca hirsuta* Pančić	Relativno nova vrsta u flori CG, otkrivena na bijelopoljskim Koritima u sklopu bilateralnog Projekta sa Srbijom o ultramafitskim staništima u CG i Srbiji. U toku je pisanje manuskripta.	Zminac, Negobratina	Endem Balkana *(Bu, CG, Mk, Sr). Relativno brojna na livadama u Šenji.
11.	Blagajev jeremičak	*Daphne blagayana* Freyer	***Nije procijenjivana. **Zaštićena u CG.	Kruščica	Subendem Balkana, arealom izlazi u Sloveniju i Rumuniju. Brojna je širom obuhvata na livadama i pašnjacima, u klekama.
12.	Ljubičica	*Viola latisepala* Wettst.	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica	Endem Balkana *(Al, BH, Hr, ?Mk, CG, Sr). Raste na visokoplaninskim livadama i pašnjacima. Brojna na livadama i pašnjacima na Šenji, Karadžinom brdu, Kruščici, Moravcu.
13.	Ušljivac	*Pedicularis brachyodontha* Schlosser & Vuk. ssp. *brachyodontha*	***Nije procijenjivana	Karadžino brdo, Kruščica	Endem Balkana *(Al, Bu, CG , Gr, Hr, Sr). Raste na kamenjarima i livadama u montanom i gorskom pojasu. Brojan na terenu.
14.	Sendtnerova pucalica	*Silene sendtneri* Boiss.	***Nije procijenjivana.	Karadžino brdo, Kruščica,	Endem Balkana *(Al, BH, Bu, Hr, Gr, Mk, Sr).

				Negobratina	Brojna, svuda rasprostranjena na terenu.
15.	Dinarska prženica	*Knautia dinarica* (Murb.) Borbás	***Nije procijenjivana.	Karadžino brdo, Kruščica	Endem Balkana *(Al, BH, ?Bu, Hr, CG, Sr). Raste u subalpijskim i alpijskim travnjacima. Relativno brojna na terenu.
16.	Malijev rožac	*Cerastium malyi* (Georgiev) Niketić ssp. malyi	***Nije procijenjivana.	Karadžino brdo, Kruščica	Endem Balkana *(Al, BH, Bu, CG, Sr). Raste u livadama, rudinama, pored potoka, na siparima uz svijetle i tamne šume. Relativno brojan na terenu.
17.	Pelivanovićev jastrebljak	*Hypochoeris maculata* L. ssp. *pelivanovicii* (Velen.) Hayek	***Nije procijenjivana.	Karadžino brdo, Kruščica	Endem Balkana *(?Al, BH, Bu, Mk, CG, Sr) Raste u livadama i rudinama. Relativno brojan na terenu.

*Al-Abanija; BH-Bosna i Hercegovina; Bu-Bugarska; CG-Crna Gora; Hr-Hrvatska; Gr-Grčka; Mk-Makedonija; Sr-Srbija.
? sumnjivo prisustvo.
** *Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta* (“Sl. List RCG” br. 76/06).
***LC (Least Concern) – poslednja briga; ***NT (near Threatened) – skoro ugrožena

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Mogući i očekivani uticaji u fazi izgradnje i operativnoj fazi dati su u Tabeli br. 3.

***Tabela br. 3**. Preoperativna faza, faza izgradnje i operativna faza*

Faza	Tip uticaja	Štetno / Korisno	Magnituda	Osjetljivost	Evaluacija uticaja	Značaj (prije mjera)
Pre-operativni radovi	Neadekvatno planiranje radova.	Štetno	Umjerena	Niska	Nizak	Zanemariv
Faza izgradnje	Gubitak staništa; degradacija i gubitak raznovrsnosti zbog postavljanja dalekovodnih tornjeva i izgradnje pristupnih puteva.	Štetno	Umjerena	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Čišćenje vegetacije u radnom koridoru, prosjeka šumske vegetacije.	Štetno	Umjerena	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Fragmentacija terestričnih staništa.	Štetno	Umjereno	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Narušavanje i fragmentacija vlažnih staništa.	Štetno	Umjereno	Umjerena	Umjeren	Umjeren
	Narušavanje i fragmentacija vodenih staništa - Lim.	Štetno	Umjerena	Niska	Mali	Zanemariv
	Erozija.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Promjene u kvalitetu tla i/ili vode zbog emisije prašine, slučajnog izlivanja iz građevinskih vozila i nepravilnog odlaganja otpada.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Širenje alohtonih ili invazivnih vrsta.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Zagađenje staništa.	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak
	Vizuelno uznemiravanje, kao i	Štetno	Umjereno	Niska	Mali	Nizak

	uznemiravanje bukom i vibracijama.					
Operativna faza	Degradacija terestričnih staništa zbog rada pristupnih puteva. Degradacija šumskih staništa usljed stalnog ćišćenja i prosjeke u šumskim ekosistemima.	Štetno	Niska	Niska	Mali	Zanemariv
	Narušavanje i fragmentacija vlažnih staništa.	Štetno	Niska	Niska	Mali	Zanemariv
	Narušavanje i fragmentacija rijeke Lim.	Štetno	Niska	Niska	Mali	Zanemariv
	Vizuelno uznemiravanje vrsta, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama.	Štetno	Niska	Niska	Mala	Zanemariv

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

5.1 Faza izgradnje

a) *Mjere ublažavanja uticaja fragmentacije, degradacije i gubitka staništa*

- Pripremne i graditeljske zahvate izvoditi isključivo u planiranom koridoru obuhvata zbog što manjeg narušavanja prirodne morfologije terena i očuvanja autohtone flore i vegetacije, posebno zaštićenih biljnih vrsta.
- Ukloniti samo minimum stabala u brezovim šumama na Kruščici, gdje počinje trasa dalekovoda, da bi se sačuvali sezonski izvori i potoci.
- Krčenje šuma na lokalitetu Tutnji brdo, blizu sela Lazovići, izvoditi van sezone hibernacije žabe - žutotrbog mukača *Bombina variegate*.
- Ograničiti čišćenja ostale prirodne vegetacije na minimum potreban tokom građevinskih radova.
- Obići teren pred čišćenje u kombinaciji sa demarkacijom i tretmanom vrsta koje nijesu prirodne za stanište (potencijalne invazivne i/ili alohtone vrste).
- Probijanje i krčenje pristupnih puteva pažljivo izvoditi kako ne bi došlo do nepotrebnog uništavanja prirodne vegetacije, posebno na Krušcici i Karadžinom brdu zbog kumulativnih uticaja planirane izgradnje solarne elektrane i vjetroparka.
- Tokom priprema i početka gradnje, kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću putnu infrastrukturu.
- Odrediti privremena odlagališta zemljanog i drugog materijala, otpada i površina za parkiranje vozila kako bi se uticaj na staništa sveo na najmanju mjeru.
- Materijal nastao nakon iskopa koristiti za gradnju potrebne infrastrukture, te za uređenje površina oko postolja električnih tornjeva i stubova. Višak zemljanog materijala propisno deponovati u za tu svrhu unaprijed određeno mjesto, a nikako ne rasipati po okolnim staništima ili sa njim zatrpavati jame i vrtače.
- Humusni sloj deponovati i vratiti kao gornji sloj prilikom sanacije staništa.
- Drvnu masu nakon prosjeke izmjestiti iz područja, primijeniti sve mjere zaštite da ne bi došlo do požara.
- Stubove dalekovoda postaviti što dalje od obala rijeke Lim.

b) *Mjere sprečavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa*

- U cilju sprječavanja kontaminacije kopnenih staništa, građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- U neposrednoj blizini alkalnih tresava na lokalitetima Milovo i Šipovica ne vršiti servisiranje mehanizacije i dolivanje goriva; ne odlagati uklonjeni sloj zemlje, građevinski i drugi otpad; ne skladištiti hemijske proizvode i ulja; sačuvati postojeći pojas vegetacije oko tresave na Šipovici.
- Pri transportu rasutih tereta primjeniti mjere za sprječavanje prašenja.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o vodama i Zakonu o upravljanju otpadom.

c) Mjere ublažavanja uticaja buke, vibracija i vizuelnih efekata

- Buku u fazi izgradnje svesti na minimum (vozila pravilno održavati da bi zadovoljila nivo buke koju predviđa proizvođač).
- Izvođenje intezivnih građevinskih radova vršiti van perioda hibernacije (zima) za vodozemce i gmizavce i proljećnog perioda razmnožavanja vodozemaca, gmizavaca, ptica i sitnih sisara.

5.2 Operativna faza

a) Mjere ublažavanja uticaja degradacije i fragmentacije staništa

- Očuvanje vegetacije pored dalekovoda, pristupnih puteva, koliko god je moguće, radi ponovnog uspostavljanja staništa čime se ublažava fragmentacija i degradacija istih.

Monitoring u operativnoj fazi

U operativnoj fazi predlaže se sprovođenje monitoringa od strane stručnjaka za floru, radi kontrole sastava flore, a zbog unošenja alohtonih i invazivnih biljaka, posebno uz pristupne puteve i prosjeke šumske vegetacije.

6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA

Po završetku istraživanja stanja biodiverziteta za potrebe izgradnje dalekovoda koji bi vodio sa podjučja Korita bjelopoljskih do postojeće trafostanice na Riberevinama, došlo je izmjene u završnom dijelu trase u dužini od skoro 5 km. U području Belkovače, (novi dio trase), trasa dalekovoda skreće u pravcu jugozapada, prolazi preko Belkovačkog krša i spušta se na cestu između Ribarevine i Zatona, sječe rijeku Lim, livade i okućnice, prolazi kroz bukovu šumu i kači se na trafostanicu na lokalitetu Ribarevine.

Nova trasa dalekovoda je terenski obrađena u maju 2025. godine. Istraživanje Projektnog područja je obuhvatilo popis svih cvjetajućih biljaka i biljaka u plodu. Metodologija je podrazumijevala kretanje kroz sve dostupne lokalitete na novoj trasi dalekovoda, pažljivo osmatranje, popisivanje biljnih taksona u cvijetu i plodu. Istraživanje je trajalo jedan dan i obuhvatilo je lokalitete na Ribarevini, između Ribarevine i Zatona, Belkovači.

6.1 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA IZMIJENJENOG DIJELA TRASE

Tokom jednodnevnog istraživanja trase dalekovoda Korita bjelopoljska - Ribarevine (nova trasa od Belkovače do Ribarevine ukupne dužine 5 km) registrovana su tri tipa terestričnih sa Aneksa I Direktive o staništima i jedno akvatično stanište (rijeka Lim). Zabilježena su tri tipa terestričnih staništa sa Eunis klasifikacije staništa: E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.D4. Na osnovu kriterijuma navedenim u EBRD PR 6 (2023) sva staništa sa Aneksa I Direktive o staništima su prepoznata kao prioritetne karakteristike biodiverziteta (Engl. priority biodiversity feature - PBF). Nema kritičnih staništa. Detaljan opisi staništa, rasprostranjenost u Crnoj Gori i struktura na istraživanom području dati su u nastavku.

<u>Staništa sa Aneksa I Direktive o staništima:</u>

Terestrična staništa

1. 6510 Nizijske livade košanice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis);
2. 91E0 Aluvijalne šume crne johe i gorskog jasena (Alno-Padion, Salcion icanae, Salicion albae);
3. 91K0 Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion).

Vodena staništa

1. C2. Površinske tekuće vode. Tekuće vode, uključujući izvore, potoke i privremene vodotoke.

Eunis staništa

1. E5.3 Pteridium aquilinum polja;
2. G1.7 Mješovite listopadne šume;
3. Okućnice- G1.D4 Voćnjaci.

1. Opis staništa, rasprostranjenost u Crnoj Gori i sastav vrsta na istraživanom području

Natura 2000 staništa

6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*). Vrstama bogate visoke livade na slabo ili umjereno fertilizovanim zemljištima u nizijskim i brdskim predjelima, koje pripadaju svezi *Arrhenatherion*. Ove bujne livade se redovno kose jedanput ili dva puta godišnje. Po pravilu su sekundarnog porijekla, nastale na mjestima nekadašnjih listopadnih šuma, ali na staništima na kojima zemljište nije erodirano. Danas se na mnogim mjestima kultiviraju đubrenjem, navodnjavanjem i sijanjem odabranih kombinacija krmnih biljaka, tako da i na taj način čovjek značajno doprinosi njihovoj ekološkoj i florističkoj raznovrsnosti. Čest tip staništa u Crnoj Gori u brdskom pojasu, od Cetinjskog polja do krajnjeg sjevera.
Na lokalitetiu Ribarevine ove livade se pružaju iznad rijeke Lim, smjenjuju se sa voćnjacima i njivama. Zastupljene su slijedeće vrste*: Trifolium pratense, Trifolium repens, Trifolium incarnatum* ssp. *molineri, Rumex acetosella, Knautia arvensis, Viola riviniana, Anacamptis morio, Neotinea ustulata, Saxifraga bulbifera, Anthoxanthum odoratum, Poa trivialis, Poa bulbosa, Holcus lanatus, Bromus racemosus, Ranunculus bulbosus, Ranunculus millefoliatus, Plantago lanceolata, Rhinanthus rumelicus, Glechoma hederacea, Ajuga genovensis, Ajuga reptans, Fragaria moshata, Bellis perennis, Luzula multiflora, Sanguisorba minor, Taraxacum* sp.*, Vicia sepium,* i druge.

91E0 Aluvijalne šume crne johe i gorskog jasena (Alno-Padion, Salcion icanae, Salicion albae). Tip staništa obuhvata više različitih podtipova: obalne šume crne johe (*Alnus glutinosa*) i jasena (*Fraxinus excelsior*) u umjerenim nizijskim i brdskim prejdelima (*Alno-Padion*); obalne šume sive johe (*Alnus incana*) u uz gorske potoke i rijeke (*Alnion incanae*) i trakaste galerije visokih vrba (*Salix alba, S. fragilis*) i topola (*Populus nigra, P. alba*) duž riječnih tokova u nizijskim, submontanim i montanim predjelima umjerene zone (*Salicion albae*). Svi tipovi staništa se javljaju na teškim, periodično plavljenim zemljištima, koja su u vrijeme visokog vodostaja slabo aerisana, dok su naprotiv za vrijeme niskog vodostaja dobro drenirana i aerisana. Sprat zeljastih biljaka uključuje mnoge visoke biljke kao što su: *Filipendula ulmaria, Angelica sylvestris, Cardamine* sp., *Rumex sanguineus, Carex* sp., sa kojima se javljaju različite proljetnice: *Ficaria verna, Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Corydalis solida*. Ove šume prisutne su u skoro svim kontinentalnim djelovima Crne Gore, kako uz velike rijeke, tako i uz povremene ili stalne potoke do gornjeg gorskog pojasa. Šumarci sa krtom vrbom *Salix fragilis*, jasenom *Fraxinus angustifolia*, jovom *Alnus rohlenae*, zovom *Sambucus nigra*, pasdrijenom *Cornus sanguinea* i običnim grabom *Carinus betulus* se javljaju uz neimenovani potok na lokalitetu Ribarevine. Iznad makadamskog puta se nastavljaju u bukove šume.

91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*). Šume bukve na Dinaridima i susjednim regionima, gdje dolaze u kontakt sa srodnim centralnoevropskim bukovim mezoneutrofilnim šumama. Ilirske bukove šume se odlikuju većim specijskim diverzitetom od bukovih šuma drugih regiona, što ih čini važnim centrom biodiverziteta. Široko su rasprostranjene u svim djelovima Crne Gore. Izostaju jedino u mediteranskom i nižem submediteranskom području.
Ilirske bukove šume su rasprostranjene na Belkovači, iznad ceste između Ribarevine i Zatona i na Ribarevini. Reprezenntativne ilirske bukove šume se javljaju na lokalitetu Ribarevina ispod trafostanice. U bukovoj šumi zabilježene su, osim bukve *Fagus sylvatica*, i druge drvenaste vrste: *Carpinus betulus, Quercus petraea, Acer pseudoplatanus, Salix caprea, Alnus rohlenae*. U prizemnom spratu su registrovane dvije orhideje koje još uvijek nisu procvjetale: *Dactylorhiza saccifera, Platanthera clorantha*. Uz potok raste *Ficaria verna, Cardamine flexuosa, Chrysosplenium alternifoliu, Veronica montana, Veronica serpyllifolia, Veronica*

urticifolia, Glechoma hederacea, Glechoma hirsute, Carex sylvatica, Carex digitata, Pulmonari officinalis, Oxalis acetosella, Symphytum tuberosum, Mercurialis perennis, Chaelidonium majus. Zabilježena je i rijetka vrsta mlječike *Euphorbia carniolica.* U prizemnom spratu rastu tipične biljke ilirskih bukovih šuma kao što su: *Lamiastrum galeobdolon, Dentaria bulbifera, Anemone nemorosa, Asperula odorata, Veronica urticifolia,* paprati: *Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas.*

EUNIS STANIŠTA

E5.3 ***Pteridium aquilinum*** **polja.** Zabilježena na Belkovači, ispod Belkovačkog krša, obrastaju padine na kojima su nekad rasle hrastove i/ili mješovite listopadne šume, javljaju se svuda gdje je sječa i degradacija šuma.

G1.7 Mješovite termofilne šume i šumarci. Na trasi dalekovoda na lokalitetu Ribarevine uz rijeku Lim javljaju se šumarci sa *Carpinus betulus, Acer tataricum, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Rubus ulmifolius, Prunus avium, Acer campestre*, *Sorbus torminalis*. Na trasi dalekovoda iznad desne obale Lima na lokalitetu Belkovača razvijene su brdske listopadne šume u kojima je najbrojniji običan grab *Carpinus betulus*, bjelograbić *Carpinus orientalis*, lijeska *Corylus avellana*, a javlja se pasdrijen *Cornus sanguinea*, javor klen *Acer campestre*, *Acer tataricum,* jasen *Fraxinus excelsior*, i dr. U prizemnom spratu rastu *Geranium phaeum, Viola reichenbachiana, Glechoma hirsuta, Luzula luzuloides, Luzula campestris, Stellaria media, Lathyrus venetus, Lamiastrum galeobdolon, Anemone nemorosa, Lamium maculatum, Dentaria bulbifera, Symphytum tuberosum, Asperula taurina, Rubus ulmifoliuus* i druge biiljke.

G1.D4 Voćnjaci. Javljaju se u selima i zaseocima na Ribarevini, iznad lijeve obale Lima.

2. Flora

Na terenu je zabilježeno preko 100 biljnih taksona, od čega 4 orhideje koje su procijenjene kao LC ili poslednja briga na evropskoj crvenoj listi. Sve orhideje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom i nalaze se na Aneksu II CITES konvencije. Registrovana je jedna rijetka vrsta u flori Crne Gore- kranjska mlječika *Euphorbia carniolica*.

Tabela br. 4. *Endemični, nacionalno i međunarodno zaštićeni taksoni*

Br.	Narodno ime	Latinsko ime	Status zaštite*	Lokalitet	Komentari (brojne, endemične, rijetke)
1.	Zelenkasti vimenjak	*Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.	Aneks II CITES Konvencije. *** LC na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Ribarevine	Raste u šumama. Malobrojna.
2.	Obični kaćun	*Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase ssp. *morio*	Aneks II CITES Konvencije. ***NT na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Ribarevina	Raste na livadama i pašnjacima od nizijskog do gorskog pojasa.

					Relativno brojna na terenu.
3.	Torbasti kaćun	*Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soó	Aneks II CITES Konvencije. ***LC na IUCN listi **Zaštićena u CG	Ribarevine	Obod šuma, šumske čistine, djelimično zasjenjene travate površine, pored puteva. Malobrojna na Ribarevini. Široko rasprostranjena u CG.
4.	Medeni kaćun	*Neotinea ustulata* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase	Aneks II CITES Konvencije. ***LC na IUCN listi. **Zaštićena u CG.	Ribarevine	Raste na livadama. Brojna na terenu, ali ne i široko rasprostranjena.
5.	Kranjska mlječika	*Euphorbia carniolica* Jacq.	***Nije procijenjivana.	Ribarevine	U bukovoj šumi. Malobrojna, rijetka.

Bukove šume sa potocima na Ribarevini i iznad ceste između Ribarevine i Zatona su reprezentativne i bogate vrstama, dok su mješoviti listopadni šumarci iznad desne obale Lima (okolina Pripčića) i preko ceste već devastirani sječom i nemaju reprezentativnost bukovih šuma. Osim toga, uporedo sa projektovanim dalekovodom pruža se postojeći dalekovod, pa će nova prosjeka, kumulativno, povećati uticaj na već ranjene šume. Kada je riječ o predloženim mjerama za ublažavanje uticaja, ostaju sve propisane mjere koje su navedene u poglavlju 5 ovog izvještaja.

7 ZAKLJUČCI

- Trasa dalekovoda počinje na brdu Kruščica u brezovim šumarcima i prolazi kroz mozaik vlažnih staništa sa značajnim biljnim vrstama, nastavlja kroz smrčeve šume različitog sastava i kvaliteta, potom prolazi preko tresave i kroz kamenjarske pašnjake sa klekom i šumarcima lijeske, planinske livade košanice, bukove i hrastove šume, presijeca rijeku Lim i kači se na veliku trafostanicu na lokalitetu Ribarevine.
- Za floru i staništa na trasi dalekovoda nisu pronađeni literaturni podaci.
- Terenska istraživanja su sprovedena od aprila 2024. godine zaključno sa novembrom 2024. godine, metodom vizuelnog osmatranja i prepoznavanja biljnih taksona i staništa na obuhvatu zahvata. Nepoznati taksoni su determinisani pomoću botaničke literature.
- Tokom terenskih istraživanja, na osnovu indikatorskih biljnih taksona, prepoznato je deset tipova terestričnih staništa sa aneksa I Direktive o staništima: 5130 Formacije kleke (*Juniperus communis*) na vrištinama i karbonatnim travnjacima; *6230 Vrstama bogati travnjaci tvrdače (*Nardus stricta*) na silikatnim supstratima planinskih područja; 6410 Livade beskoljenke na karbonatnim, zatresećenim ili glinovito-pjeskovitim zemljištima (*Molinion caeruleae*); 6510 Nizijske livade košanice (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*); 6520 Planinske livade košanice; 7230 Alkalne tresave; 9110 Acidofilne bukove šume (*Luzulo-Fagetum*); 91K0 Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*); 91M0 Panonsko-balkanske šume cera i kitnjaka; 9410 Acidofilne planinske šume smrče (*Vaccinio-Piceetea*). Prepoznato je jedno vodeno stanište C2. Površinske tekuće vode i pet terestričnih staništa su sa Eunis klasifikacije staništa: E5.3 *Pteridium aquilinum* polja; G1.7 Mješovite listopadne šume; G1.91 Brezove šume, na nemočvarnom terenu; G1.D4 Voćnjaci; I1 Njive i bašte.
- Tokom terenskih istraživanja popisano je više od 200 biljnih taksona koji su bili u cvijetu ili plodu. Zabilježeno je 7 endemičnih taksona balkanskog rasprostranjenja i to: *Pastinaca hirsuta, Viola latisepala*, *Pedicularis brachyodontha* ssp. *brachyodonta*, *Silene sendtneri, Knautia dinarica, Cerastium malyi* i *Hypochoeris maculata* ssp. *pelivanovicii*, jedan subendem Balkana: *Daphe blagayana* i 9 orhideja sa Aneksa II CITES Konvencije i to: *Gymnadenia conopsea, Platanthera bifolia, Anacamptis morio, Dactylorhiza sambucina, Dactylorhiza saccifera, Neotinea tridentata, Neottia nidus-avis, Cephalanthera rubra* i *Epipactis helleborine.* Prema IUCN kriterijumima, 4 taksona su procijenjena kao poslednja briga - LC (Least Concern), jedan takson *Anacamptis morio* ssp. *morio* kao skoro ugrožen-NT (Near Threatened), dok 12 taksona nije procjenjivano. Nacionalnim zakonodavstvom je zaštićeno 10 biljnih taksona. Nisu registrovane vrste sa aneksa II I IV Direktive o staništima, niti vrste sa aneksa Rezolucije 6 Bernske Konvencije.
- Magnituda uticaja na sva staništa, a posebno vlažna i šumska staništa, tokom faze izgradnje, je procijenjena kao umjerena, sa umjerenom osjetljivošću i umjerenim značajem, ukoliko se izvođači budu strogo pridržavali predloženih mjera zaštite i ublažavanja. Magnituda uticaja na vodena staništa (Lim) je procijenjena kao umjerena, a osjetljivost niska sa zanemarivim značajem. Posljedice uticaja na staništa tokom operativne faze dalekovoda su procjenjene kao male sa niskom magnitudom i zanemarivim značajem, uz sprovođenje mjera ublažavanja. Vizuelno uznemiravanje vrsta, kao i uznemiravanje bukom i vibracijama je procijenjeno kao štetno, sa umjerenom magnitudom i niskom osjetljivosti tokom faze izgradnje, dok je magnituda uticaja niska kao i osjetljivost u operativnoj fazi.
- Predložene su opšte mjere ublažavanja i praćenja uticaja na staništa.

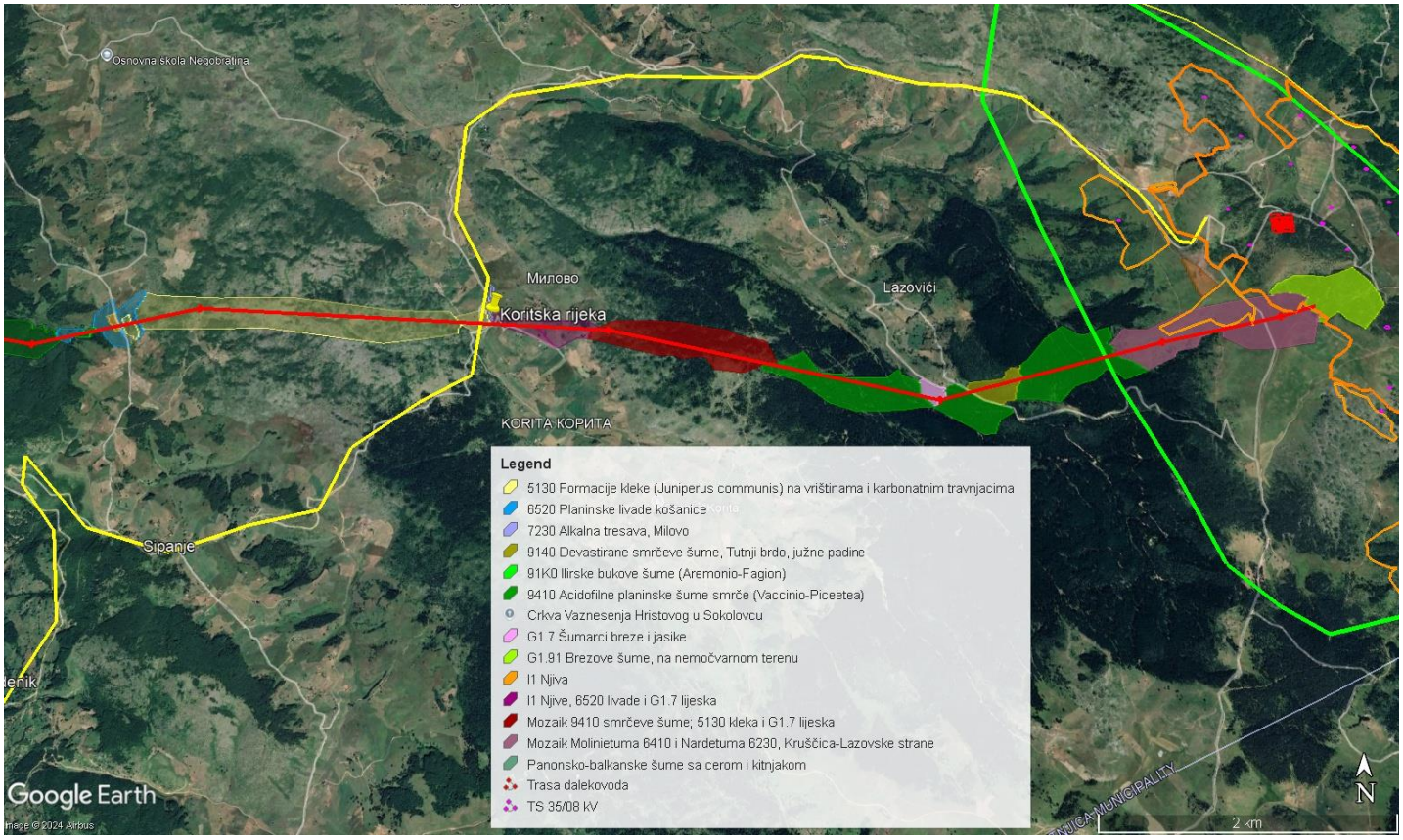
8 PRILOZI

8.1 Literatura

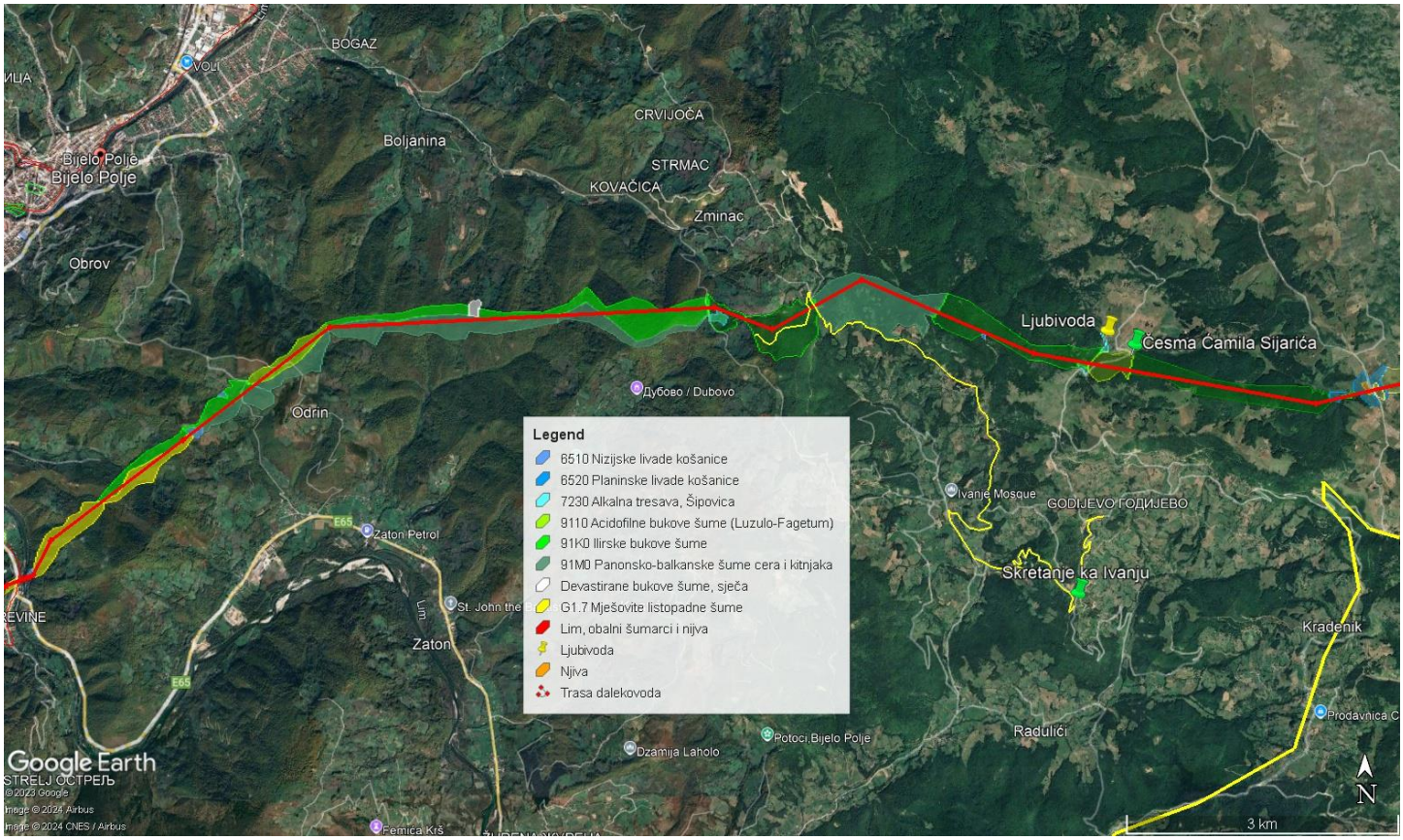
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- IUCN, The Biodiverity Consultancy: Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers.
- Milanović, Đ., Caković, D., Hadžiablahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Stešević, D. & Lakušić, D. 2020: Priručnik za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju, sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama.

8.2 Mape

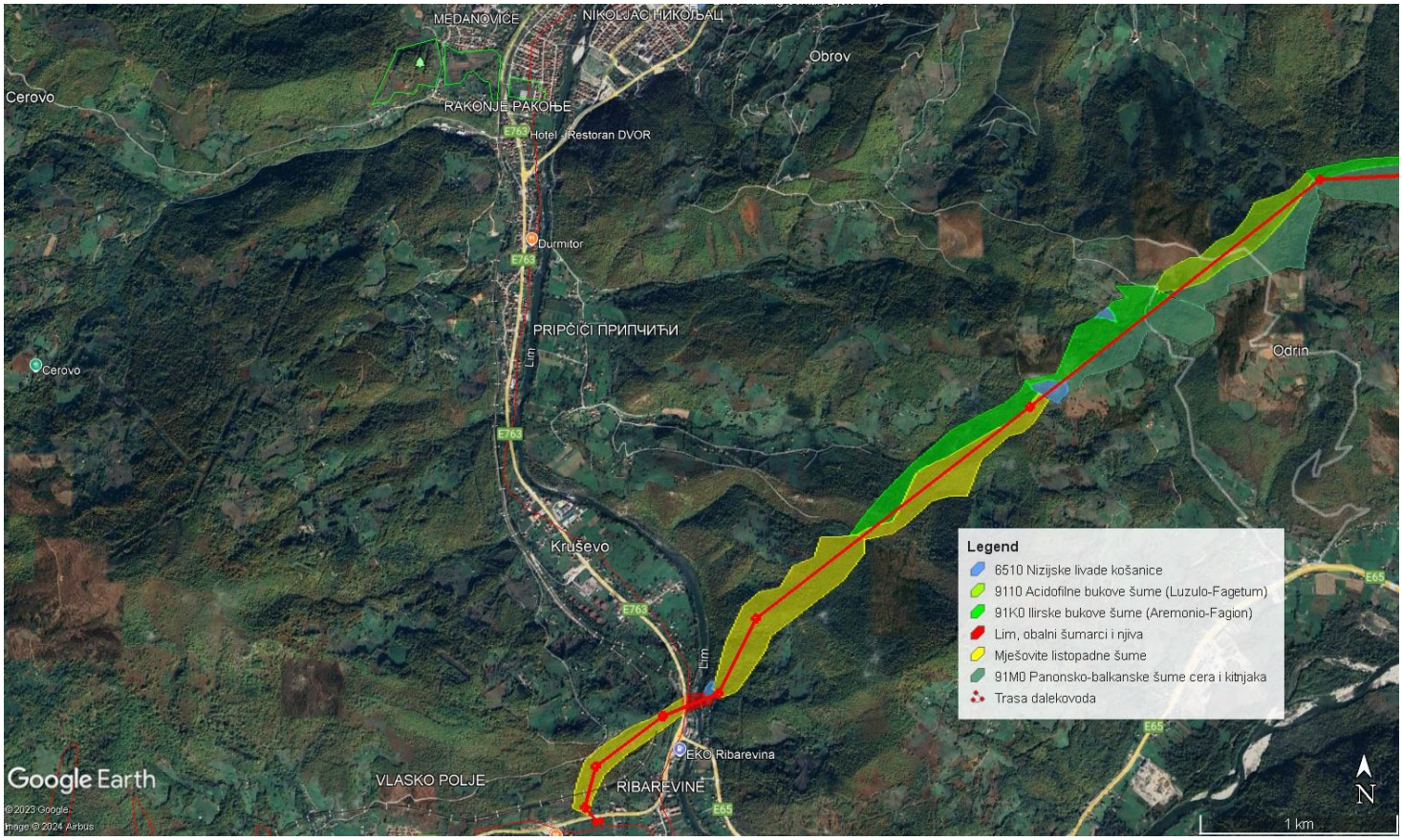
a) Staništa



Mapa 1. Staništa Kruščica-Godijevski djelovi.

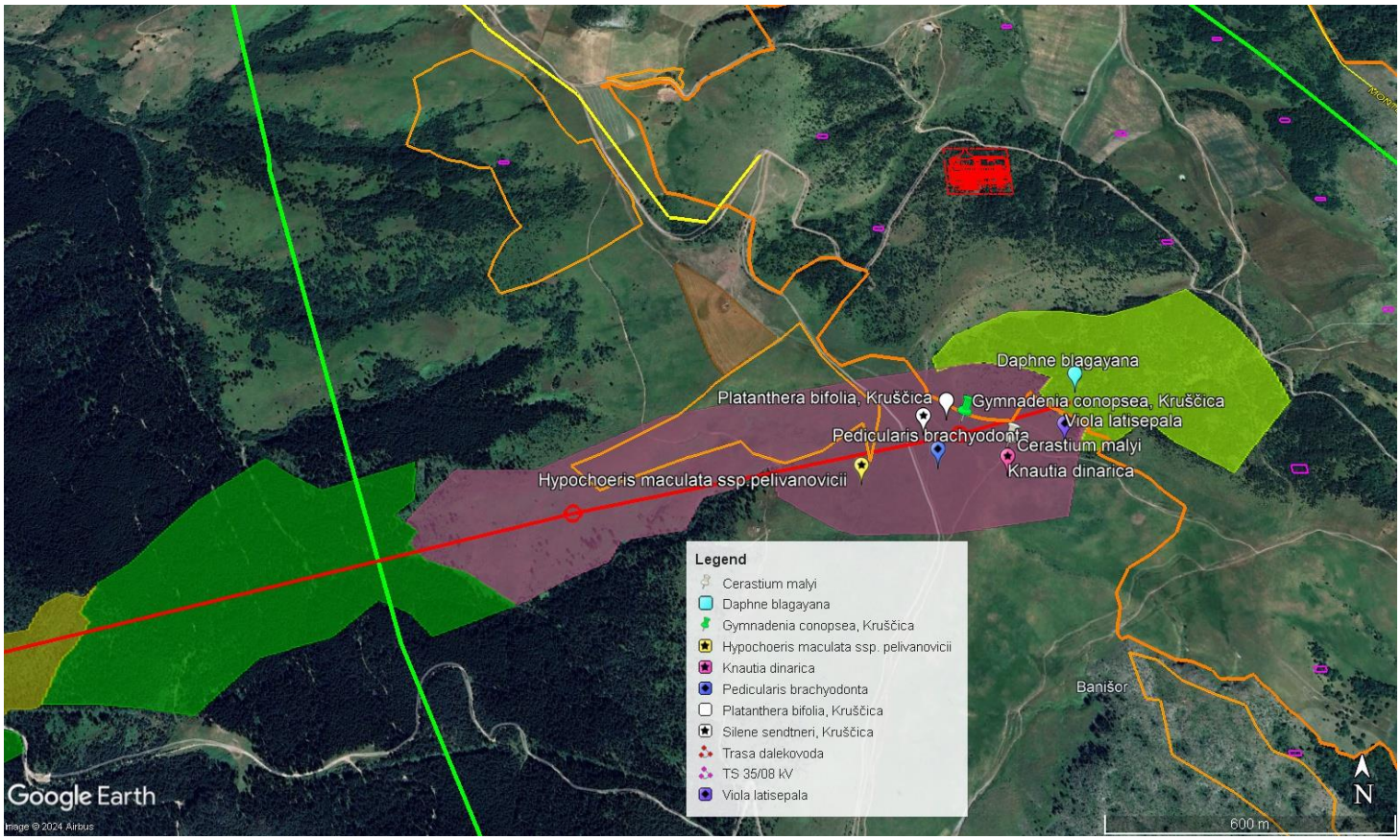


Mapa 2. Staništa Godijevski djelovi-Ribarevina.

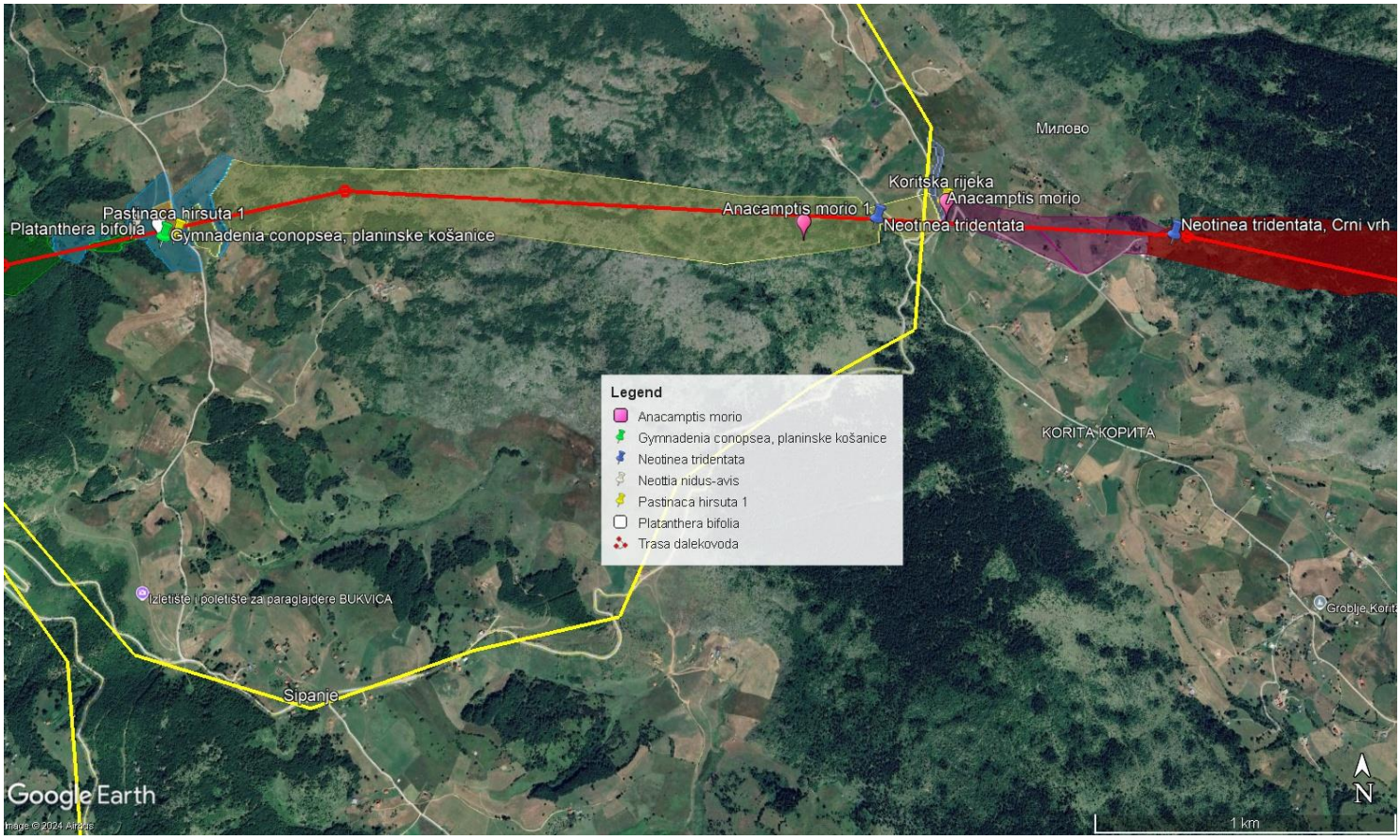


Mapa 3. Staništa Gradinski krš-Ribarevine (trafostanica).

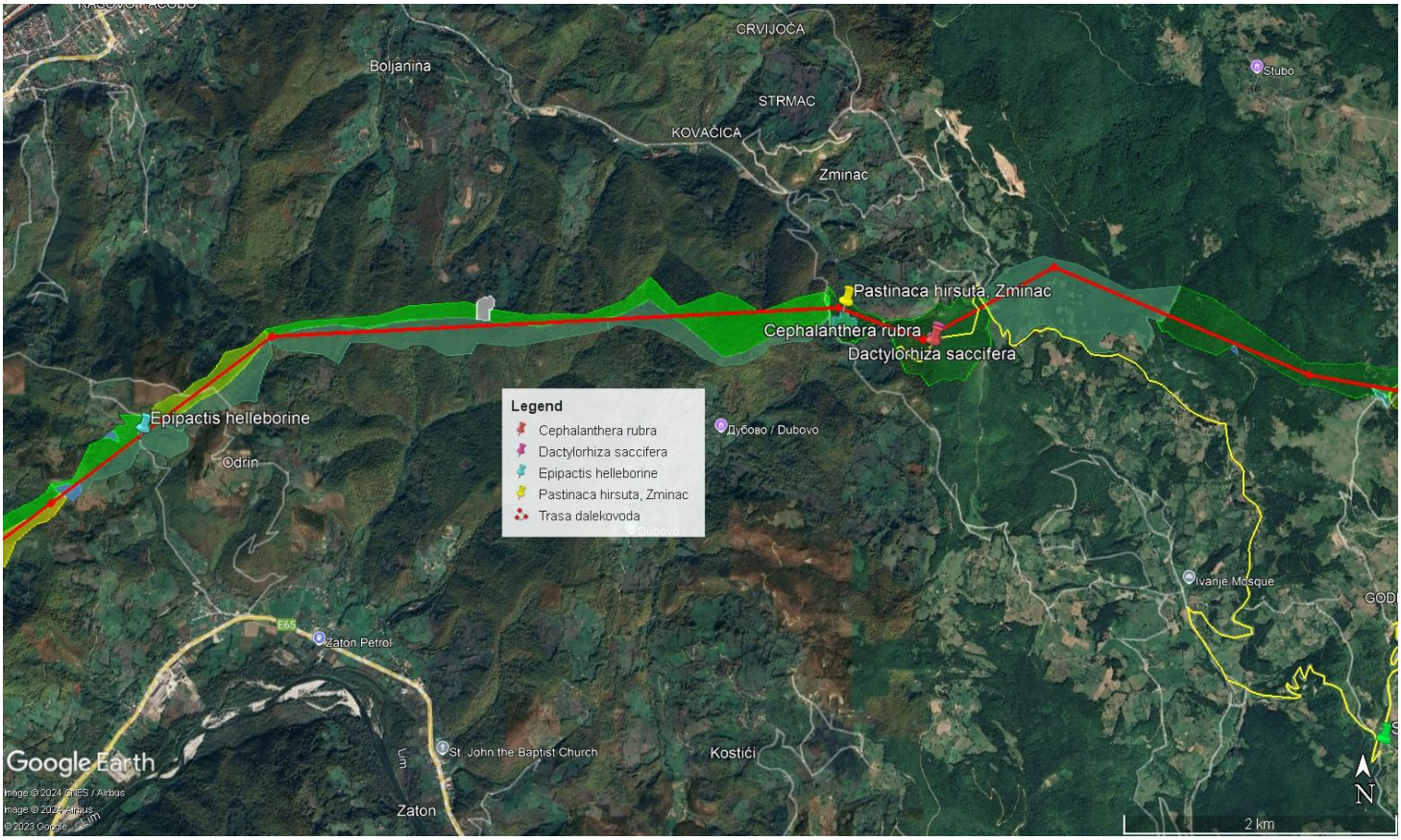
b) Vrste



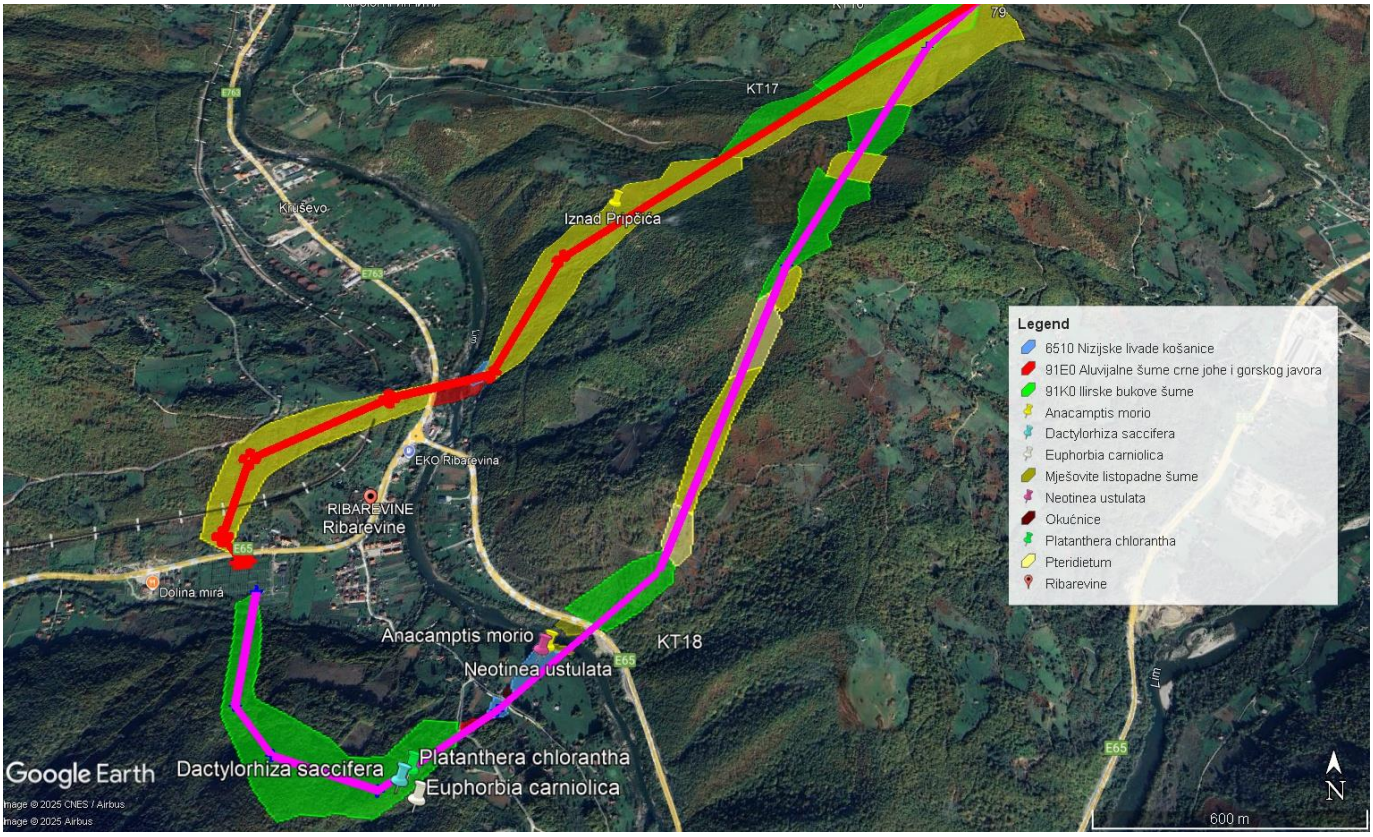
Mapa 4. Vrste, Kruščica-Lazovske strane.



Mapa 5. Vrste, Crni vrh-Godijevski dijelovi.



Mapa 6. Vrste, Musino brdo-Vitače



Mapa 7. Vrste i staništa na izmijenjenom dijelu trase.

8.3 Fotolog



Slika 1. Listopadne šume, lokalitet Ribarevine.



Slika 2. Voćnjak i livada, Ribarevine.



Slika 3. Obični kaćun *Anacamptis morio.*



Slika 4. Šuma i livada iznad Ribarevine.



Slika 5. Livada i šume iznad desne obale Lima.



Slika 6. Grabove šume iznad desne obale Lima.



Slika 7. Strme padine iznad desne obale Lima.



Slika 8. Grabove šume ispod Gradinskog krša.



Slika 9. Hrastove šume, Gradinski krš



Slika 10. *Quercus petraea*, Gradinski krš.



Slika 11. Zminac, livada i šljivik.

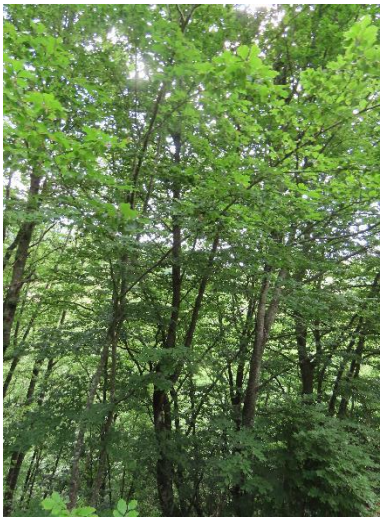


Slika 12. Lokacija stuba, ivica bukove šume sa bujadi i *Alnus rohlenae*.





Slike 13 i 14. Bukova šuma, Zminac.





Slike 15 i 16. Bukova šuma, Musino brdo.



Slika 17. *Dactylorhiza saccifera.*





Slike 18 i 19. *Cephalanthera rubra.*



Slika 20. Lokalitet Vojan grab.



Slika 21. Termofilne šume sa cerom prema Ivanjskom kršu.





Slike 22 i 23. *Alkalna tresava na Šipovici.*



Slika 24. Tresava na Šipovici i bukova šuma na brdu Konjic.



Slika 25. Rad na terenu, brdo Ostronoša.



Slika 26. Godijevski djelovi, degradirane šume.



Slika 27. Izdanačke bukove šume.



Slika 28. Bukove šume i livade na trasi dalekovoda, Godijevski djelovi.



Slika 29. Izdanačke šume bukve.



Slika 30. Planinske livade košanice.



Slika 31. Planinske livade košanice sa *Gymnadenia conopsea.*





Slike 32 i 33. Acidofilne bukove šume, Gradinski krš.





Slike 34 i 35. Alkalna tresava, Milovo.



Slika 36. Alkalna tresava Šipovica.



Slika 37. Alkalna tresava na Šipovica 1.



Slika 38. *Eriophorum latifolium* u alkalnoj tresavi na Šipovici 1.



Slika 39. *Juncetumi* na alkalnoj tresavi.





Slike 40 i 41. Alkalna tresava na lokalitetu Vojan grab sa *Alisma plantago-aquatica.*



Slika 42. Tresava i acidofilna bukova šuma, Šipovica.



Slika 43. Mahovina *Polytrichum formosum.*



Slika 44. Lokalitet Vojan grab, hrastove šume.



Slika 45. *Digitalis ferruginea.*



Slika 46. Ilirska bukova šuma na Musinom brdu.



Slika 47. Ilirska bukova šuma na lokalitetu Zminac.



Slika 48. Degradirani šumarci, Ribarevine.



Slika 49. Mješoviti šumarci, Ribarevine.



Slika 50. Tatarski javor *Acer tataricum.*



Slika 51. Pasdrijen *Cornus sanguinea.*



Slika 52. Bukva na putu ka trasi dalekovoda Belkovača.



Slika 53. *Pteridiium aquilinum* polja na trasi dalekovoda.



Slika 54. Hrastove šume i Pteridietum, Belkovače.



Slika 55. Hrastove šume, Belkovače.



Slika 56. Bukova šuma, Gluhača.



Slika 57. Šume hrasta i bukve, Gluhača.



Slika 58. Kitnjak i bukva.



Slika 59. Orhideja *Epipactis helleborine* u plodu.



Slika 60. Bukova šuma, Gradinski krši.



Slika 61. *Asperula odorata* u bukovoj šumi.



Slika 62. Šume hrasta kitnjaka, Gradinski krši.



Slika 63. Baljov kokot u šumi na Gradinskim kršima.



Slika 64. Smrčeve šume, Lazovići.



Slika 65. Put kroz Lazoviće u pravcu Morakovskog krša.



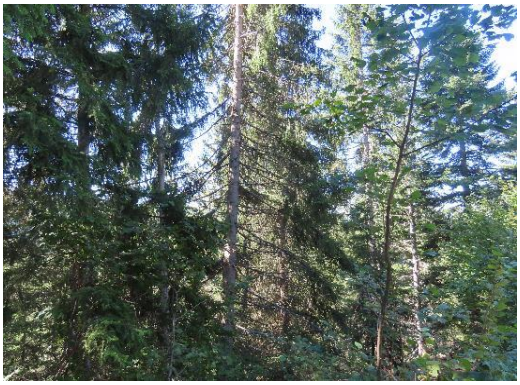
Slika 66. Bara.



Slika 67. Žutotrbi mukač *Bombina variegata.*



Slika 68. Ostaci vegetacije u jesenjem ruhu.



Slika 69. Stare smrče.



Slika 70. Mješoviti šumarci smrče i jasike.



Slika 71. Jasika i breza.



Slika 72. Sječa i preostale smrče iznad.



Slika 73. Pogled na šume na potezu Lazovići-Milovo.



Slika 74. Tresava Milovo.



Slika 75. Koritska rijeka.



Slika 76. Lijeska iznad Milova.



Slika 77. Pogled na Lazoviće sa brda iznad Milova.



Slika 78. Bukove šume u Negobratini.



Slika 79. Šumarci iz pravca Milova ka Negobratini.





Slike 80 i 81. Rad na terenu.



Slika 82. Alkalna tresava, Milovo.



Slika 83. Juncetumi uz Koritsku rijeku.



Slika 84. Pogled na Koritsku rijeku sa puta.



Slika 85. Brdska vegetacija iznad zaseoka Milovo.



Slika 86. Livade košanice, Milovo.



Slika 87. Brdska vegetacija sa lijeskom i klekom.



Slika 88. Trasa dalekovoda prema Milovom polju.



Slika 89. Pogled na brdo Ostronoša.



Slika 90. Trozubi kaćun *Neotinea tridentata* sa *Poa bulbosa.*



Slika 91. Acidofilne bukove šume *Luzulo-Fagetum* na brdu Konjic.



Slika 92. Ilirske bukove šume sa bijelim grabom iznad Šipovice.



Slika 93. Pogled na ilirske bukove šume prema Ivanjskom kršu.



Slika 94. Ilirske bukove šume na Musovom brdu.



Slika 95. Deponija u šumi.



Slika 96. Ilirska bukova šuma na Oporom brdu.



Slika 97. Obični kaćun *Anacamptis morio*, Crni vrh.



Slika 98. Rad na terenu, brdo Ostronoša.



Slika 99. Livada i bukova šuma, Ribarevine.





Slike 100 i 101. Ilirske bukove šume, Ribarevina.



Slika 102. Potok u šumi.



Slika 103. Bukva i jova.



Slika 104. *Acer pseudoplatanus.*



Slika 105. *Dactylorhiza saccifera*-torbasti kaćunak.



Slika 106. U povoju-*Platanthera chlorantha* (zeleni vimenjak).



Slika 107. *Anacamptis morio*-kaćunak.



Slika 108. Livada iznad rijeke Lim.



Slika 109. Nizijska livada košanica.



Slika 110. *Neotinea ustulata*-medeni kaćunak.



Slika 111. *Euphorbia carniolica*-kranjska mlječika.



Slika 112. Livada sa kućom i okućnicom.



Slika 113. Šumarci uz Lim.



Slika 114. Potok u bukovoj šumi na cesti Ribarevine-Zaton.



Slika 115. Pogled na Lim i trasu dalekovoda.



Slika 116. Trafostanica-Ribarevine.



Slika 117. Postojeći dalekovodi.

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024

(FAUNA BESKIČMENJAKA)

PROJEKAT IZGRADNJE VJETROELEKTRANE „KORITA“



Oktobar, 2024. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	VJETROELEKTRANA ''KORITA''
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA BESKIČMENJAKA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	JUL 2023. – JUL 2024.
STRUČNI TIM:	Mr Suzana Malidžan Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 5
1.3 Okvir za usklađenost 6
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 9
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 18
4.1 Mogući uticaji 18
4.1.1 Faza izgradnje 18
4.1.2 Operativna faza 19
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 20
5.1 Faza izgradnje 20
5.2 Operativna faza 21
6 ZAKLJUČCI 22
7 PRILOZI 23
7.1 Literatura 23
7.2 Mape 26
7.3 Fotolog 33

IZVRŠNI REZIME

Tokom sprovedenih istraživanja na projektnom području, na kojem je planirana izgradnja vjetroparka „Korita“ registrovan je 161 takson, među kojima je i šest vrsta insekata od posebnog značaja. Riječ je o vrstama koje su zaštićene na nacionalnom nivou (*Parnassius apollo*, *Iphiclides podalirius, Papilio machaon*) i/ili se smatraju ugroženim na evropskom nivou i kao takve se nalaze na dodacima EU Habitat direktive o staništima i vrstama, te Rezolucije 6 Bernske i na CITES konvenciji. Na Aneksu II EU Habitat Direktive (njihova zaštita zahtijeva zaštitu određenih područja) je vrsta *Euphydryas aurinia,* dok su vrste *P. apollo* i *P. mnemosyne* na Aneksu IV EU Habitat Direktive. Ove tri vrste su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, dok je vrsta *Parnassius apollo* i na Aneksu II, CITES konvencije. Prema IUCN kriterijumima na evropskom nivou, ni jedna od navedenih vrsta nema jedan od stepena ugroženosti, dok se prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore ugroženima smatraju *P. apollo*, *P. mnemosyne, E. aurinia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ima status EN - ugrožene), dok su *I. podalirius* i *P. machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

Smatra se da je proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora (energija sunca i vjetra) sa ekološkog aspekta znatno prihvatljivija od konvencionalnih tehnologija. Kao takva, sve više se nameće izgradnja vjetroparkova. Tokom ugradnje i funkcionisanja vjetroelektrana nema proizvodnje štetnih gasova, ne stvaraju se otrovni i radioaktivni otpad, a i zahvaćeno područje i zona uticaja su znatno manji. Nastale posljedice uglavnom se odnose na fragmentaciju i gubitak prirodnih staništa na projektnom području. Posljedice uticaja na entomofaunu tokom konstruktivne faze su procjenjene kao umjerene sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se rizik može smanjiti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera ublažavanja. Procjenjeno je da su tokom operativne faze posljedice rizika za ovu grupu male, vjerovatnoća ispoljavanja umjerena, a rizik ispoljavanja se uz mjere ublažavanja može svesti sa umjerenog do niskog.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Projektno područje na kom je planirana izgradnja vjetroparka „Korita” smješteno je na krajnjem sjeveroistoku Crne Gore, uz samu granicu sa Srbijom, gdje ga sa sjevera okružuju Štedim, Zmijina glava, Oštri vrh, te Peštarska visoravan na sjeveroistoku. Sa zapada ka sjeveru se pruža udolina u kojoj su smještena sela Lazovići, Dupljaci, Donja Korita i Čampari, dok je sa istoka okruženo Ostrimicom, Gutavicom i Krnjom jelom. Na ovom području je planirano postavljanje jedanaest vjetrogeneratora koji će se pružati u pravcu sjeverozapad – jugoistok, vrhovima Žilindara od Vilišta, preko Vrhova, Karadžinog brda, Kruščice do Morakovskog krša. Projektno područje se nalazi na prosječnoj visini oko 1400 do 1500 m, a najvisočiji su pomenuti vrhovi na kojima će biti postavljeni vjetrogeneratori.
Na projektnom području dominiraju visokoplaninske livade i pašnjaci na kamenitoj podlozi uglavnom na padinama Žilindara, Vrhova i Morakovskog krša. Na ovim otvorenim staništima su prisutni i kleka i žbunaste vrste, dok su na padinama Morakovskog krša prisutna i pojedinačna stabla smrče, bora, breze, lijeske, a na padinama Žilindara su uglavnom prisutni listopadni šumarci. Na Karadžinom brdu i Kruščici su prisutne visokoplaninske livade košanice na nešto dubljem zemljištu i sa bogatijom zeljastom vegetacijom. Sastav vegetacije na pojedinim djelovima odgovara nešto vlažnijim livadama. Sa sjeverne strane su ova brda okružena dominantno brezovim šumama iz kojih se ka Šenju slivaju manji potočići i kapavice. Nešto veći potočići, izvori i lokve uglavnom su smješteni u nižim okolnim dijelovima (područje Šenje, Moravac i Banišor).

Do istraživanog područja se stiže regionalnim putem od Ribarevine ka Beranama, potom lokalnim asfaltnim putem od Lozne do Sipanja, odakle nadalje do pojedinih istraživanih lokacija vode veoma loši zemljani putevi, koji na pojedinim mjestima usljed spiranja kišom postaju teže prohodni. Na ovom području su uglavnom prisutne pojedinačne nastambe u kojima se provodi samo dio godine. Nešto veći broj kuća je u podnožju Žilindara u Dupljacima i Čamparima, dok su ostala sela i zaseoci nešto udaljeniji (Lazovići, Osmanbegovo selo, Sipanje). Najbliži gradovi su Bijelo Polje, potom Berane i Petnjica. Nema zaštićenih područja u blizini, barem ne na području Crne Gore, dok je najbliže zaštićeno područje Specijalni rezervat prirode Gutavica u Srbiji, vazdušnom linijom udaljen oko 5km od najsjevernije tačke istraživanog područja. U blizini ovog područja se nalazi i farma goveda Moravac, a na manjim parcelama su prisutni zasadi žitarica, dok nema površina pod drugim kultivarima. Takođe, mada postoji potencijal, područje nije valorizovano u turističkom pogledu, prvenstveno usljed loše saobraćajne infrastrukture, ali i stalnog iseljavanja stanovništva.

1.2 Pregled literaturnih podataka

U okviru pripremnih aktivnosti sprovedena je analiza publikovanih podataka koji se tiču užeg i šireg projektnog područja. Prema raspoloživim informacijama, nema publikovanih podataka za istraživanu grupu niti za konkretno projektno područje, niti za širu okolinu.

1.3 Okvir za usklađenost

Pravni okvir za zaštitu biodiverziteta ove grupe životinja regulisan je kako nacionalnom legislativom, tako i međunarodnim aktima.

Oblast zaštite biodiverziteta u Crnoj Gori regulisana je:

- Zakonom o zaštiti prirode („Službeni list CG”, broj 51/08);
- Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Osim toga, IUCN status vrsta na nacionalnom nivou za dnevne vrste leptira dat je na osnovu Crvene liste dnevnih leptira Crne Gore (Roganović i Malidžan, 2023). Ovo je trenutno jedina grupa insekata za koju je urađena Crvena lista u Crnoj Gori.

Međunarodni pravni okvir za zaštitu biodiverziteta insekata oslanja se na:

- EU Habitat direktiva - Council of European Communities (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wildlife and flora Habitats Directive - 92/43/EEC. Na Aneksu II dat je spisak vrsta čija zaštita zahtijeva očuvanje i zaštitu staništa, dok je na Aneksu IV spisak vrsta koje zahtijevaju striktnu zaštitu od strane zajednice.
- Bernska Konvencija - Council of Europe (1979): Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Bern, Switzerland. Ovo je prvi međunarodni legalni instrument za zaštitu i staništa i vrsta (naročito ugroženih i migratornih vrsta) koji unaprjeđuje međunarodnu saradnju u ostvarivanju ovih ciljeva.
- CITES - The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.
- The European Red List of Hoverflies (2022).
- IUCN 2009: IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. Na osnovu IUCN kriterijuma vrstama se dodjeljuju statusi LC (najmanja briga), NT (skoro ugrožena), VU (ranjiva), EN (ugrožena) i CR (kritično ugrožena), dok se vrste za koje nije bilo dovoljno kvalitetnih podataka za procjenu tretiraju kao DD (nedovoljno podataka).

Procjene negativnih uticaja rađene su na osnovu smjernica datih u Hardner i sar. (2015) na osnovu preporuke u EBRD PR 6 (2023), dok su mjere zaštite date prema Bennun i sar. (2021).

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Monitoring vrsta i prikupljanje materijala tokom terenskih istraživanja, vršen je na osnovu međunarodnih standarda (van Swaay i sar, 2015; Parisi i sar., 2022; Triplehorn i Hohnson, 2005; Nautiyal i sar., 2015).

Obzirom da beskičmenjaci predstavljaju najbrojniju i ekološki najraznovrsniju grupu životinja, tako su i njihove ekološke karakteristike veoma raznovrsne, a s obzirom na to i načini prikupljanja i naučne obrade materijala. Za kolektovanje insekata na terenu koriste se neke od standardnih i opšteprihvaćenih metoda: prikupljanje rukom (krupnijih vrsta redova *Orthoptera* i *Coleoptera*), prukupljanje standardnom entomološkom mrežicom (za prikupljanje vrsta u letu, naročito iz redova *Lepodoptera, Hymenoptera, Diptera* i dr.); različiti tipovi klopki (svjetlosne, ljepljive, hormonske i mirisne klopke, Malaisova klopka), te kišobran metoda - trešenje grmlja i žbunja korišćenjem svijetle podloge koja se postavlja ispod (Triplehorn i Hohnson, 2005; Nautiyal i sar., 2015). Sakupljeni materijal se potom čuva na adekvatan način do povratka u laboratoriju. Leptirima se krila sklope na gore, a potom tijelo par minuta drži stisnuto među prstima (dok ne prestanu da se pomijeraju), a potom se pažljivo odlože u papirne kovertice. Većina drugih vrsta se drži par minuta u morilkama, nakon čega se prebacuju u flakone za transport. Ukoliko će se nešto od materijala koristiti za dalju molekularnu obradu, ne preporučuje se korišćenje hemikalija, već se isti zamrzava. Primjerci koji su ulovljeni mirisnim klopkama (naročito ako smo koristili alkohol i sirće), deponuju se i čuvaju u 70% alkoholu.

Tokom istraživanja, prvenstveno je korištena standardna entomološka mrežica za prikupljanje pojedinih vrsta *Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Odonata* i pojedinih Coleoptera, a koja omogućava selektivno i ciljano prikupljanje primjeraka, dok su neki krupniji primjerci *Coleoptera* i *Orthoptera* sakupljani rukom na terenu. Veći broj primjeraka, koji je na terenu mogao biti determinisan (određen do nivoa vrste) je potom pušten, dok je jedan dio zadržan, te kasnije u laboratorijskim uslovima determinisan. Neki primjerci, nedvosmisleno i lako prepoznatljivi na terenu, su zabilježeni bez lovljenja. Kada su u pitanju rijetke i ugrožene vrste, iste su nakon registrovanja na terenu fotografisane, zabilježene i vraćene u prirodu. Osim odraslih jedinki, prikupljane su i dokumentovane larve pojedinih vrsta.

Prikupljeni materijal je nakon povratka sa terena prepariran (standardne metode obrade materijala) te naučno obrađen (determinisan) uz upotrebu adekvatne naučne literature (Bartsch, 2009 a, b; Chinery, 2005; Dijkstra, 2006; Grković, 2018; Polak, 2009; Stubs i Falk, 2002; Tolman, 2008; Tor, 2021; van Veen, 2004; Vujić, 1996) i opreme (binokularnog stereo mikroskopa sa uvećanjem od 40 do 90 puta – Olympus SZX7).

Prilikom rada na terenu, važno je poznavanje ekoloških preferenci pojedinih vrsta, kako bismo znali kada i na kom tipu staništa ćemo ih „tražiti“. Upravo je to bila i jedna od važnih smjernica u odabiru lokacija na istraživanom području, kao i sama dinamika istraživanja. Obzirom na veličinu istraživanog područja, birane su lokacije na kojima je planirana instalacija vjetrogeneratora, kao i trase kojima će ići pristupni putevi. U svemu ovome, dugogodišnje iskustvo rada na terenu je bilo od velikog značaja u efikasnosti istraživanja.

Prilikom istraživanja ove grupe srijećemo se sa određenim izazovima. Neke grupe beskičmenja, naročito insekti, su veoma osjetljive na uslove spoljašnje sredine, te ih nećemo zateći na terenu ukoliko su klimatske prilike nepovoljne (niske temperature, vjetar, padavine, oblačnost). Iz tog razloga je bilo veoma važno tokom planiranja terena odabrati dane za koje je bilo predviđeno lijepo vrijeme, kako bi što veći broj vrsta bio aktivan i kako bi se stekla što realnija slika o biodiverzitetu ove grupe.

Za potrebe projekta izgradnje vjetroparka izvršeno je godišnje istraživanje beskičmenjaka tokom jula, avgusta i septembra 2023., te februara, maja, juna i jula 2024. godine. Shodno pristupačnosti terena,

specifičnosti i raznolikosti staništa (a imajući u vidu ekološke zahtjeve vrsta) uzorkovanje je rađeno na širem području lokacija na kojima će biti pozicionirani vjetrogeneratori (u radijusu od 100 do 300m).

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Tabela 1: Spisak vrsta zabilježenih na istraživanom području

Grupa/latinski naziv	*Grupa/narodni naziv*
Lepidoptera	**Leptiri**
Parnassius apollo (Linnaeus,1758)	Apolon, planinski apolon
Parnassius mnemosyne(Linnaeus, 1758)	Crni apolon
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Prugasto jedarce
Papilio machaon (Linnaeus, 1758)	Lastin repak
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	Močvarni šarenac
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Zorica
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	Glogov bijelac
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Veliki kupusar
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Mali kupusar
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Limunovac
Colias croceus (Frourroy, 1785)	Šafranovac, obični poštar
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	Gorušičin bijelac
Argynnis adippe (Denis & Schiffermuller, 1775)	Adipina sedefica
Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)	Velika sedefica
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Španska sedefica
Brenthis ino Rottembur, 1775	Inova sedefica
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paunovac
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Mali koprivar
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Crveni admiral
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Stričkovac
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Šah tabla
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	Mnogobojac
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Zarez
Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)	Obični šarenac
Melitaea diamina (Lang, 1789)	Mrki šarenac
Melitaea didyma (Esper, 1778)	Tačkasti šarenac

Melitaea phoebe ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Različkov šarenac
Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)	Proljećna sedefica
Boloria titania (Esper, [1793])	Titania
Boloria sp.	Sedefica
Mellicta sp.	Šarenac
Erebia medusa (Denis & Schiffermuller, 1775)	Proljećna erebia
Erebia sp.	Šarenac
Lasiommmata megera (Linnaeus, 1758)	Zidni okaš
Lassiommata maera (Linnaeus, 1758)	Veliki okaš
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Šumski vratar
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Volovsko oko
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Šumski vratar
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Volovsko oko
Coenonympha pamphilus Elwes, 1900	Mala cenonimfa
Coenonympha arcania (Linnaeus, 1758)	Biserna cenonimfa
Coenonymphy glycerion (Borkhausen, 1788)	Kestenjasta cenonimfa
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Šumski pjegavac
Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)	Smeđi pjegavac
Callophris rubi (Linnaeus, 1758)	Zeleni kupinar
Scolitantides orion (Palla, 1771)	Karirani plavac
Cupido minimus (Fuessly, 1775)	Mali plavac
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Obični plavac
Polyommatus sp.	Plavac
Satyrium W-album (Knoch, 1782)	Brijestov repić
Plebejus argus (Linnaeus, 1758)	Stooki plavac
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)	Vizantijski plavac
Glaucopsyche alexis Poda, 1761	Zelenokrili plavac
Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775)	Purpurni dukat
Lycaena tityrus Poda, 1761	Bakrenjak

Siona lineata (Scopoli, 1763)	Moljac
Amata phegea (Linnaeus, 1758)	Devetotačkasti moljac
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	Šestotačkasti moljac
Zygaena purpuralis (Brùnnich, 1763)	Transparentni moljac
Nemophora metallica Poda, 1759	Vilinski moljac
Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)	Moljac lakej
Haematopis grataria (Fabricius, 1798)	Geometar
Hymenoptera	**Hymenopteran**
Apis mellifera Linnaeus, 1758	Evropska medonosna pčela
Vespa crabro Linnaeus, 1758	Stršljen
Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)	Obična osa
Polistes dominula (Christ, 1791)	Papirne ose
Formica sp.	Mrav
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	Crvenotrbi bumbar
Bombus sylvarum Linnaeus, 1761	Piskavi češnjar, bumbar mliječnjak
Bombus terrestris Linnaeus, 1758	Veliki zemljani bumbar
Bombus lucorum (Linnaeus, 1758)	Bjelotrbi bumbar
Bombus sp.	Bumbar
Cerceris sp. (fam Crabronidae)	Ose
Eucera sp. (Apidae)	Pčele
Diptera	**True flies**
Bombylis major Linnaeus, 1758 (Bombilidae)	Pčelolika muva
Tabanus bovinus Linnaeus, 1758 (Tabanidae)	Obad
Tachina fera (Linnaeus, 1761) (Tachinidae)	Muva
Empis sp. (Empididae)	Igrajuće muve
Tipula sp. (Tipulidae)	Dugonogi komarci
Calliphora sp. (Calliphoridae)	Muve duvalice
Fam. Syrphidae	**Osolike muve, muve lebdilice**
Brachypalpoides lentus (Meigen, 1822)	Osolika muva

Cheilosia barbata Loew, 1857	Osolika muva
Cheilosia ranunculi Doczkal, 2000	Osolika muva
Cheilosia scutellata (Fallen, 1817	Osolika muva
Cheilosia ruffipes (Preyssler, 1793)	Osolika muva
Cheilosia spp. (ženke 3 vrste)	Osolika muva
Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Chrysotoxum cautum (Harris, 1776)	Osolika muva
Chrysotoxum vernale Loew, 1841	Osolika muva
Chrysotoxum tomentosum Giglio-Tos, 1890	Osolika muva
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)	Osolika muva
Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Eristalis pertinax (Scopoli, 1763)	Osolika muva
Eristalis similis (Fallen, 1817)	Osolika muva
Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)	Osolika muva
Eupeodes luniger (Meigen, 1822)	Osolika muva
Eupeodes lapponicus (Zetterstedt, 1838)	Osolika muva
Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805)	Osolika muva
Meliscaeva auricolis (Meigen), 1822	Osolika muva
Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Melanostoma scalare (Fabricius, 1794)	Osolika muva
Merodon aberrans Egger, 1860	Osolika muva
Merodon armipes Rondani, 1843	Osolika muva
Merodon avidus (Rossi, 1790)	Osolika muva
Merodon calidus Vujić, Ačanski et Šašić, 2020	Osolika muva
Merodon moenium (Wiedemann in Meigen, 1822)	Osolika muva
Myathropa florea (Linnaeus), 1758	Osolika muva
Paragus haemorrhous Meigen, 1822	Osolika muva
Pipizella divicoi (Goeldlin), 1974	Osolika muva

Pipizella sp. (♀)	Osolika muva
Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781)	Osolika muva
Scaeva dignota (Rondani), 1857	Osolika muva
Scaeva pyrastri (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Syrphus vitripennis Meigen, 1822	Osolika muva
Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Volucella bombylans (Linnaeus, 1767)	Osolika muva
Volucella zonaria (Poda, 1761)	Osolika muva
Xylota jakutorum Bagachanova, 1980	Osolika muva
Coleoptera	Beetles
Coccinela semptempunctata (Linnaeus, 1758)	Bubamara
Cantharis rustica Fallen, 1807	Buba vojnik
Cantharis fusca Linnaeus, 1758	Crna vojnik buba
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)	Bubazlata
Carabus sp.	Trčuljak
Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)	Balegar
Geotrupes (Trypocopris) vernalis Linnaeus, 1758	Proljećni balegar
Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)	Evropski gundelj
Meloe violaceus Marsham, 1802	Majak, blister buba
Timarcha sp.	Krvavonosa buba
Ocypus olens (O. F. Mùller, 1764)	Đavolji jahač, buba strvinar
Paederus littoralis Fabricius, 1775	Buba predilja
Ruptela maculate (Poda, 1761)	Tačkasta strižibuba
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	Cvijetna strižibuba
Leptura aurelenta (Fabricius, 1792)	Strižibuba
Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758	Četvorotačkasta strižibuba
Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758)	Strižibuba
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)	Buba - pčela

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758)	Pčelinji vuk
Tropinota sp.	Rutava buba
Rhagonycha fulva (Scopili (1763)	Buba crveni vojnik
Odonata	
Aeshna cyanea (Mùller, 1764)	Vilin konjic
Lubellula depressa (Linnaeus, 1758)	Vilin konjic
Lestes sponsa (Hansemann, 1823)	Vilin konjic
Coenagrion puella (Linnaeus, i758)	Vilin konjic
Sympetrum sp.	Vilin konjic
Hemiptera	**True bugs**
Spilostethus saxatilis (Scopoli, 1763)	Stjenica, sjemena buba, stjenica kamenjarka
Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)	Bakarna smrdibuba
Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)	Štitaste bube, smrdibube
Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)	Evropska vatrena stjenica
Graphosoma italicum (Muller, 1766)	Italijanska prugasta stjenica
Cercopis vulnerata Rossi, 1805	-
Rhinocoris sp.	Azijske vatrene stjenice
Euridema sp. (Pentatomidae)	Štitaste bube
Orthoptera	**Orthopterans (Grasshoppers and Crickets)**
Anacrydium aegiptum (Linnaeus, 1758)	Egipatski skakavac
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Popac
Tettigonidae (više vrsta)	Zrikavci
Acridiidae (više vrsta)	Skakavci
Dermaptera	**Earwig**
Forficula auricularia Linnaeus, 1758	Uholaža
Mantodea	**Mantis**
Mantis religiosa Linnaeus, 1758	Bogomoljka

Tabela 2: Pregled vrsta od međunarodnog i/ili nacionalnog značaja

Latinski naziv vrste	Narodno ime (engleski naziv)	Konzervacijski status*	Lokacije	Komentar
Iphyclides podalirius	Prugasto jedarce (Scarce Swallowtail)	EU IUCN – LC CG IUCN- NT Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	*Podnožje Žilindara:* 43.041558° 19.987241° *Morakovski Krš*: 43.003614° 20.030932° 43.004584° 20.031645° *Iza Morakovskog krša:* 42.996967° 20.035370° 43.000148° 20.038949° *Ispod Karadžinog brda:* 43.025419° 20.030094°	Najčešće je bilježimo na većim livadama, oko grmlja i šipražjau rubnim dijelovima i duž puteva. Uočeno je da idući ka sjevernim djelovima Crne Gore, kao i na većim nadmorskim visinama, populacije postaju manje brojne. Uzimajući u obzir i da populacije postepeno opadaju i u nekim susjednim zemljama, vrsta je tokom izrade Crvene liste dnevnih leptira Crne Gore procijenjena kao NT. Zabilježena je na više lokacija na projektnom području, ali ne u tako velikom broju.
Papilio machaon	Lastin repak (Old World Swallowtail)	EU IUCN – LC CG IUCN- NT Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	*Kruščica:* 43.014335° 20.034994° *Dupljaci ispod Žilindara:* 43.039344° 19.986340° *Ispod Karadžinog brda:* 43.019969° 20.025134° Kruščica, ispod VE9: 43.014335° 20.034994°	Najčešće je bilježimo na većim čistinama, ali i blizu naseobina. Iako je u pojedinim djelovima svog areala u Crnoj Gori gotovo antropofilna, idući ka sjevernim djelovima i na većim nadmorskim visinama, populacije postaju manje brojne. Uzimajući u obzir i da populacije postepeno opadaju i u nekim susjednim zemljama, vrsta je tokom izrade Crvene liste dnevnih leptira Crne Gore procijenjena kao NT. Vrsta je zabilježena na većem broju lokacija na istraživanom području, mada ne u velikom broju primjeraka.
Brenthis ino	Inova sedefica (Lesser Marbled Fritillary)	EU IUCN – LC CG IUCN- EN	*Padine Karadžinog brda:* 43.022220° 20.033308°	Vrsta najčešće preferira vlažne livade (naročito sa vrstom *Molinia*), jarkove, a često je lokalizovan na manjim staništima. U ishrani preferira neke vrste rodova *Rubus, Filipendula, Sanguisorba*. Gubitak staništa usljed zarastanja, pretjeranog košenja dovode do pada populacija. Vrsta je do sada u Crnoj Gori zabilježena u malom broju i na svega par lokacija, uglavnom u sjevernim djelovima.
Parnassius mnemosyne	Crni apolon (Clouded Apollo)	EU IUCN – LC CG IUCN – VU HD, Annex IV BC, Anex II	*Iza Morakovskog krša:* 42.997577° 20.037910° *Ispod Morakovskog krša*: 43.005282° 20.032267°	Preferira biljkama bogate livade, naročito čistine uz rubove šuma, uglavnom na visinama iznad 900 mnv. Obzirom da se nalazi na Aneksu IV HD, vrsta je od posebnog značaja za zaštitu, te od značaja za utvrđivanje kritičnih staništa (CH). Procijenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do

Latinski naziv vrste	Narodno ime (engleski naziv)	Konzervacijski status*	Lokacije	Komentar
				većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Vrsta je na par lokacija zabilježena u većem broju primjeraka u periodu najveće aktivnosti.
Parnassius apollo	Apolonov leptir (Apollo, Mountain Apollo)	EU IUCN – LC CG IUCN – VU HD, Annex II BC, Anex II CITES, II Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	Vrhovi (dijelovi Žilindara): 43.030009° 20.019663° 43.030954° 20.019086° Žilindar iznad Dupljaka: 43.044913° 19.995160°	Preferira planinakse livade i pašnjake, mjestimično na kamenjaru, naročito sa dosta biljki hraniteljki (vrsta iz rodova *Sedum* i *Sempervivum*). Obzirom da se nalazi na Aneksu IV HD, vrsta je od posebnog značaja za zaštitu, te od značaja za utvrđivanje kritičnih staništa (CH). Procjenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Vrsta je zabilježena na samo par lokacija.
Euphydryas aurinia	Močvarni šarenac (Marsh Fritillary)	IUCN- LC CG IUCN – VU HD, Annex II, BC, Anex II	*Karadžino brdo:* 43.021467° 20.028908° 43.024726° 20.028809° *Kruščica, ispod V10:* 43.011047° 20.040579° 43.011661° 20.037110° *Iza Morakovskog krša:* 42.999594° 20.038255° 42.997531° 20.036733°	Vrsta nastanjuje specifična staništa neophodna za razvoj njihovih vrsta, pri čemu je prioritetno da ima dovoljno biljaka hraniteljki, naročito za razvoj larvi. Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, a pri tome ima IUCN status VU vrsta je od značaja za zaštitu, te od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Procijenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste. Vrsta je zabilježena na nekoliko lokacija.

Lista zaštićenih vrsta u Crnoj Gori: „Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta “Službeni list 76/06; **IUCN** (International Union for Conservation of Nature) **red list**; **LC**- najmanje zabrinjavajuća (poslednja briga)**; NT** – skoro ugrožena**; VU –** ranjiva vrsta**; EU Habitat direktiva (HD)**- Council of European Communities (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wildlife and flora Habitats Directive - 92/43/EEC. **Rezolucija 6. Bernske konvencije (BC)**, - Council of Europe (1979): Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Bern, Switzerland; **II, III, IV, V** – vrsta se nalazi u navedenom appendiksu ili aneksu; **CITES** - the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.

Tokom sprovedenih istraživanja na projektnom području, na kojem je planirana izgradnja vjetroparka „Korita“ je registrovan 161 takson.

Među registrovanima je i šest vrsta insekata od posebnog značaja. Riječ je o vrstama koje su zaštićene na nacionalnom nivou (*Parnassius apollo*, *Iphiclides podalirius, Papilio machaon*), i/ili se smatraju ugroženim na evropskom nivou i kao takve se nalaze na dodacima EU Habitat direktive o staništima i vrstama, te Rezolucije 6 Bernske i na CITES konvenciji. Na Aneksu II EU Habitat Direktive (njihova zaštita zahtijeva zaštitu određenih područja) je vrsta *Euphydryas aurinia,* dok su vrste *P. apollo* i *P. mnemosyne* na Aneksu IV EU Habitat Direktive. Ove tri vrste su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, dok je vrsta *Parnassius apollo* i na Aneksu II CITES konvencije. Prema IUCN kriterijumima na evropskom nivou, ni jedna od navedenih vrsta nema jedan od stepena ugroženosti, dok se prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore ugroženima smatraju *P. apollo*, *P. mnemosyne, E. aurinia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ima status EN - ugrožene), dok su *I. podalirius* i *P. machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

Papilio machaon i *Iphiclides podalirius* (vrste zaštićene nacionalnim zakonodavstvom, a nalaze se i na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore (IUCN status NT)) zabilježene su na više istraživanih lokacija, mada ne u velikom broju primjeraka. Vrsta koja se smatra ugroženom prema Crvenoj listi Crne Gore (IUCN EN), *Brenthis ino*, zabilježena je u par primjeraka na vlažnim staništima na Karadžinom brdu ka Šenji i na području Šenje (vlažna staništa). Planinski apolon (*Parnassius apollo*) je registrovan na Žilindaru i Vrhovima, ali ne u velikom broju primjeraka. Kako se očekuje da radovi na ovim lokacijama budu prostorno ograničeni, a imajući u vidu da je ova vrsta prilično mobilna (migratorna), očekuje se da će negativni efekti po nju biti manje osjetni nego na *P. mnemosyne* i *E. aurinia*. Crni apolon (*Parnassius mnemosyne*) je takođe zabilježen na nekoliko lokacija, sa time da su populacije bile najbrojnije na livadama na širem području oko Morakovskog krša i oko Šenje. Ova vrsta je mnogo manje mobilna i populacije su više lokalizovane, tako da to vrstu čini osjetljivijom na gubitak ili fragmentaciju staništa. Vrsta *Euphydryas aurinia* je zabilježena na nekoliko lokacija, naročito na Karadžinom brdu i na jugoistočnim padinama Kruščice ka Banišoru. Ova vrsta preferira određene tipove staništa, sa dosta biljki hraniteljki koje su neophodne kako za razvoj larvi, tako i za opstanak odraslih jedinki i ova područja su od posebnog značaja za očuvanje populacija vrste na širem prostoru.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Neke od planiranih aktivnosti na projektnom području usljed izgradnje vjetrogeneratora i servisnih puteva potencijalno mogu imati negativan uticaj na živi svijet ovog područja, prvenstveno usljed fragmentacije i degradacije staništa, mijenjanja njegovog kvaliteta, direktnog usmrćivanja vrsta, zagađenja, te uticaja buke i vibracija, kako tokom same faze izgradnje tako i tokom faze funkcionisanja. Vrste negativnih uticaja, posljedice uticaja i vjerovatnoća ispoljavanja su date u nastavku.

4.1.1 Faza izgradnje

Tokom ove faze će negativni uticaji biti najosjetniji, a ogledaće se u sljedećem:

Degradacija i fragmentacija staništa

U ovoj fazi se prave pristupni putevi do lokacija vjetrogeneratora, kopaju se i betoniraju platoi na kojima će se instalirati vjetrogeneratori.

Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Promjene stanja staništa

Uklanjanjem površinskog sloja vegetacije gubi se i dio biljaka koji služe kao hrana i sklonište za pojedine vrste (naročito će biti pogođene stenovalentne vrste), pomjeraju i uništavaju beskičmenjaci koji žive u vegetaciji i sloju zemljišta koje se uklanja, a takođe se uništavaju podzemna gnijezda, te jaja i larve vrsta na samoj vegetaciji. Takođe, teška mehanizacija može izgaziti i specifičnu vegetaciju oko lokvi, a koja je neophodna za razvojni ciklus pojedinih vrsta. Eventualno zatrpavanje lokvi, vrtača i rupa iskopanom zemljom ima negativne efekte na pojedine vrste. U ovoj fazi postoji i mala mogućnost unosa invazivnih vrsta.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Smrtnost jedinki uzrokovana gaženjem i zatrpavanjem

Kretanjem teške mehanizacije dolazi do sabijanja tla i na taj način do uništavanja podzemne faune, kao i do gaženja slabije pokretnih vrsta na putu. Kopanjem i premještanjem uklonjene zemlje i kamenja na drugu lokaciju, moguća su zatrpavanja i uništavanja vrsta koje su na tim lokacijama nastanjene.

Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke, vibracije i svjetlosti

Tokom kretanja mehanizacije, kopanja, bušenja, betoniranja i drugih aktivnosti koje će biti preduzete na projektnom području, doći će do premještanja pojedinih vrsta usljed dejstva buke, vibracija. Upotreba vještačkih osvjetljenja tokom noći mogu zbunjujuće djelovati na ponašanje pojedinih vrsta.

Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Polucija (zagađenja)

Tokom ove faze očekuje se i polucija koju će stvarati mehanizacija, ali i radnici na terenu, a naročito u slučaju akcidentnih situacija (izlivanje goriva i ulja iz mehanizacije i postrojenja). Takođe, eventualni požari nastali nepažljivim rukovanjem opremom, korišćenjem otvorenog plamena ili elementarnim nepogodama, osim degradacije staništa, mogu dovesti i do polucije isparenjima i pepelom.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

4.1.2 Operativna faza

Fragmentcija i gubitak staništa

Usljed održavanja pristupnih puteva i uklanjanja vegetacije uz put u izvjesnoj mjeri se nastavlja i fragmentacija staništa za pojedine vrste. Ukoliko se livade ne budu održavale košenjem i ispašom kao do sada, doći će do njihovog postepenog zarastanja, čime se gubi stanište za pojedine polinatorske vrste.

Ovi uticaji su umjereni do mali sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke i vibracije i direktna smrt usljed gaženja

Tokom kretanja vozila za održavanje objekata, opreme i infrastrukture može doći do stvaranja izvjesnog nivoa buke, što može plašiti i smetati pojedinim vrstama i dovesti do njihovog izmještanja. Neke slabije pokretne vrste mogu biti pregažene na putu. Ne očekuje se saobraćaj veće frekvencije u tom periodu, tako da će ovi uticaji biti mali sa umjerenom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa malog na zanemarljiv uz poštovanje mjera zaštite.

Polucija (zagađenja)

Potencijalno najveći negativni uticaji mogu biti u slučajevima havarija, prvenstveno u slučajevima izlivanja goriva i ulja iz mehanizacije ili, pak, požara izazvanih neispravnim radom opreme, nestručnim rukovanjem ili korišćenjem otvorenog plamena. I vještačka osvjetljenja predstavljaju izvjestan vid polucije (lightpollution) koji može uticati na ponašanje pojedinih vrsta, mada se ne očekuje da se na projektnom području instalira previše osvjetljenja.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

Projektnom dokumentacijom moraju jasno biti definisane, i tokom konstruktivne i operativne faze ispoštovane, mjere čiji je cilj da se sve negativne aktivnosti svedu na najmanju moguću mjeru. Radi ublažavanja i ograničavanja negativnih efekata tokom faze izgradnje i operativne faze, u nastavku su date neophodne mjere zaštite.

5.1 Faza izgradnje

- Tokom izvođenja početnih radova, neophodno je pažljivo ukloniti površinski sloj zemlje i kamenja sa pripadajućom vegetacijom izmjestiti na za to predviđenu lokaciju, tako da bi se omogućilo njeno očuvanje i eventualno korišćenje u kasnijim sanacijama na ovom području.
- Kako sanacija vodenih i vlažnih staništa nije moguća, ona moraju biti izuzeta od svih aktivnosti (kopanja, betoniranja, zatrpavanja, parkiranja, kretanja vozila i dr.).
- Vozila, a naročito teška mehanizacija se mora kretati tačno naznačenim trasama, pri tome koristeći već postojeće puteve gdje god je to moguće. Parkiranje i manevracija vozila se moraju vršiti na tačno naznačenim lokacijama.
- Izgradnju novih pristupnih/servisnih puteva izvoditi pažljivo kako bi se negativni uticaj na okolnu vegetaciju i životinjski svijet u njoj sveo na što manju mjeru.
- Vozila se moraju kretati adekvatnom brzinom, kako zbog podizanja prašine, tako i zbog eventualnog ugrožavanja vrsta koje se kreću putem ili ga prelaze.
- Prilikom transporta iskopanog materijala, neophodno je koristiti zaštitne cerade, kako se isti ne bi rasipao, ali i da bi se smanjila količina emitovane prašine. Po potrebi obezbijediti i kvašenje podloge, kako bi se smanjilo podizanje prašine.
- Višak zemlje, kamenja i stijena nikako ne koristiti za zatrpavanje lokvi, podzemnih tunela, rupa i sličnih mikrostaništa koja se odlikuju svojim specifičnim biljnim i životinjskim sastavom. Odlaganje vršiti na za to tačno preciziranim lokacijama.
- Sav otpad (organskog i neorganskog porijekla) neophodno je odlagati u skladu sa mjerama propisanim Zakonom o upravljanju otpadom, i nikako njima ne zatrpavati, niti uništavati prirodna staništa.
- Ukoliko se prilikom radova naiđe na brlog ili gnijezdo neke životinje, neophodno je radove zaustaviti, i konsultovati za to stručna lica iz oblasti biologije i ekologije, kako bi se preduzele adekvatne aktivnosti.
- Ukoliko je neophodno, obezbijediti migracione puteve za neke vrste (prvenstveno sisare i gmizavce), a po potrebi privremenim ogradama zaštititi lokve i pojila kako ne bi one i vegetacija oko njih bila izgažena, ali ostaviti prolaz za stoku i divlje životinje.
- Obezbijediti očuvanje livada neophodnih za opstanak ugroženih vrsta leptira, a naročito vrsta *Parnassius mnemosyne* i *Euphydryas aurinia* koje preferiraju livade sa dosta zeljaste vegetacije, a naročito na kojima ima dosta biljki hraniteljki. Poželjno je ove livade očuvati od zarastanja kontrolisanim košenjem i napasanjem stoke, a najbolje u periodu prije polaganja jaja na vegetaciju. Neophodno je očuvati barem trećinu ovih staništa.

- Tokom izvođenja radova, neophodno je održavati minimalan nivo buke, kad god je to moguće (korišćenjem ispravne mehanizacije, ograničavanjem broja mašina koje rade istovremeno, pažljivo rukovati opremom i ne bacati/ispuštati materijal već polagati) kako bi se životinje manje uznemiravale. Vještačka osvjetljenja plaše životinje i utiču na ponašanje nekih insekata (svjetlo ih privlači), pa njegovo korišćenje treba reducirati ili koristiti zaslone za usmjeravanje.
- Remont vozila nije dozvoljen na predmetnoj lokaciji, a u slučaju kvara koji bi uzrokovao ispuštanje ulja ili goriva iz vozila, neophodno sprovesti neophodne mjere sprječavanja i sanacije.
- Obezbijediti pažljivo rukovanje sa lako zapaljivim matrijama, kako bi se izbjegli eventualni požari i poštovati sve propise o zaštiti šuma od požara.
- Neophodno je obezbijediti konstantan nadzor aktivnosti, kako bi se ispoštovalo sprovođenje predloženih mjera zaštite.

5.2 Operativna faza

- Neophodno je ograničiti dodatnu fragmentaciju i devastaciju staništa na projektnom području. Gdje god je moguće uraditi revegetaciju, tj. vraćanje prvobitne vegetacije.
- Kretanje i parkiranje vozila mora se obavljati na za to preciziranim putevima. Očekuje se da u ovoj fazi saobraćaj ne bude toliko frekventan, pa će nivoi buke i uznemiravanja životinja biti smanjeni.
- Sve vrste otpada koji nastaju u ovoj fazi moraju se na adekvatan način zbrinuti. Komunalni otpad se mora odlagati u kontejnere i transportovati na određene deponije, a u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Protokoli za odlaganje otpada prilikom održavanja mašina i druge opreme moraju biti naznačeni i ispoštovani.
- Remont vozila nije dozvoljen na projektnim lokacijama. Remont na postrojenjima dozvoljen samo na način da ne ugrožava zdravlje ljudi, niti životnu sredinu.
- Moraju se preduzeti mjere za sprječavanje akcidentnih situacija i utvrditi aktivnosti koje se moraju poduzeti da bi se negativni uticaji, ukoliko do toga dođe, sveli na minimum.
- Konstantno praćenje svih aktivnosti, kako bi se na vrijeme reagovalo u slučaju da se mjere zaštite ne primjenjuju, ili ako se one promijene ili dopune.

Monitoring:

Neophodan je periodičan monitoring biodiverziteta, naročito senzitivnih vrsta, u slučaju da je neophodno sprovesti dodatne mjere zaštite.

6 ZAKLJUČCI

Na osnovu svega navedenog u ranijim poglavljima možemo zaključiti sledeće:

- Za potrebe ovog projekta, istraživanja su sprovedena tokom sezone aktivnosti insekata u periodu od jula 2023. do jula 2024. godine.
- Za konkretno projektno područje nema publikovanih podataka.
- Tokom sprovedenih istraživanja na projektnom području, na kojem je planirana izgradnja vjetroparka „Korita“, registrovan je 161 takson, među kojima je i šest vrsta insekata od posebnog značaja. Riječ je o vrstama koje su zaštićene na nacionalnom nivou (*Parnassius apollo*, *Iphiclides podalirius, Papilio machaon*), i/ili se smatraju ugroženim na evropskom nivou i kao takve se nalaze na dodacima EU Habitat direktive o staništima i vrstama, te Rezolucije 6 Bernske i na CITES konvenciji. Na Aneksu II EU Habitat Direktive (njihova zaštita zahtijeva zaštitu određenih područja) je vrsta *Euphydryas aurinia,* dok su vrste *P. apollo* i *P. mnemosyne* na Aneksu IV EU Habitat Direktive. Ove tri vrste su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, dok je vrsta *Parnassius apollo* i na Aneksu II, CITES konvencije. Prema IUCN kriterijumima na evropskom nivou, ni jedna od navedenih vrsta nema jedan od stepena ugroženosti, dok se prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore ugroženima smatraju *P. apollo*, *P. mnemosyne, E. aurinia* (imaju status VU- ranjive), *Brenthis ino* (ima status EN – ugrožena), dok su *I. podalirius* i *P. machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).
- Lokacije na kojima su zabilježene senzitivne vrste (vrste od nacionalnog i/ili međunarodnog značaja) odgovaraju ekološkim zahtjevima tih vrsta. Kao lokacije od posebnog značaja izdvajaju livade bogate zeljastom vegetacijom na širem području Kruščice, Karadžinog brda (naročito padine koje gravitiraju ka Banišoru, odnosno Šenji), te područje oko Morakovskog krša. Ova područja su od posebnog interesa za očuvanje vrsta *Euphydryas aurinia* i *Parnassius mnemosyne*. Za očuvanje vrste *Parnassius apollo* koje preferira planinske livade na većim nadmorskim visinama, važno očuvanje staništa sa dosta biljki hraniteljki. Kako se očekuje da radovi na lokacijama na Žilindaru i Vrhovima budu prostorno ograničeni, a imajući u vidu da je ova vrsta prilično mobilna, očekuje se da će negativni efekti po nju biti manje osjetni nego na dvije ranije pomenute vrste.
- Aktivnosti koje će biti preduzete tokom izgradnje i funkcionisanja vjetroparka imaće znatan uticaj na izmjenu u izgledu pejzaža, ali i negativan uticaj na živi svijet projektnog područja. Kako je već navedeno, najveći uticaji će biti u konstruktivnoj fazi i procijenjeno je da će posljedice uticaja na entomofunu biti umjerene sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika, a koji se može svesti na nizak uz primjenu mjera zaštite. U operativnoj fazi posljedica uticaja je umjerena, sa umjerenom do malom vjerovatnoćom uticaja i niskim rizikom, koji će se osigurati i primjenom predloženih mjera zaštite.
- Mjere uticaja i zaštite, kako u fazi izgradnje, tako i u operativnoj fazi su date u posebnom poglavlju uz naznaku da se preporučuje konstantan nadzor aktivnosti u fazi izgradnje kako bi se obezbijedilo da se predložene mjere ispoštuju, kao i monitoring vrsta kako bi se pratili uticaji na iste.

7 PRILOZI

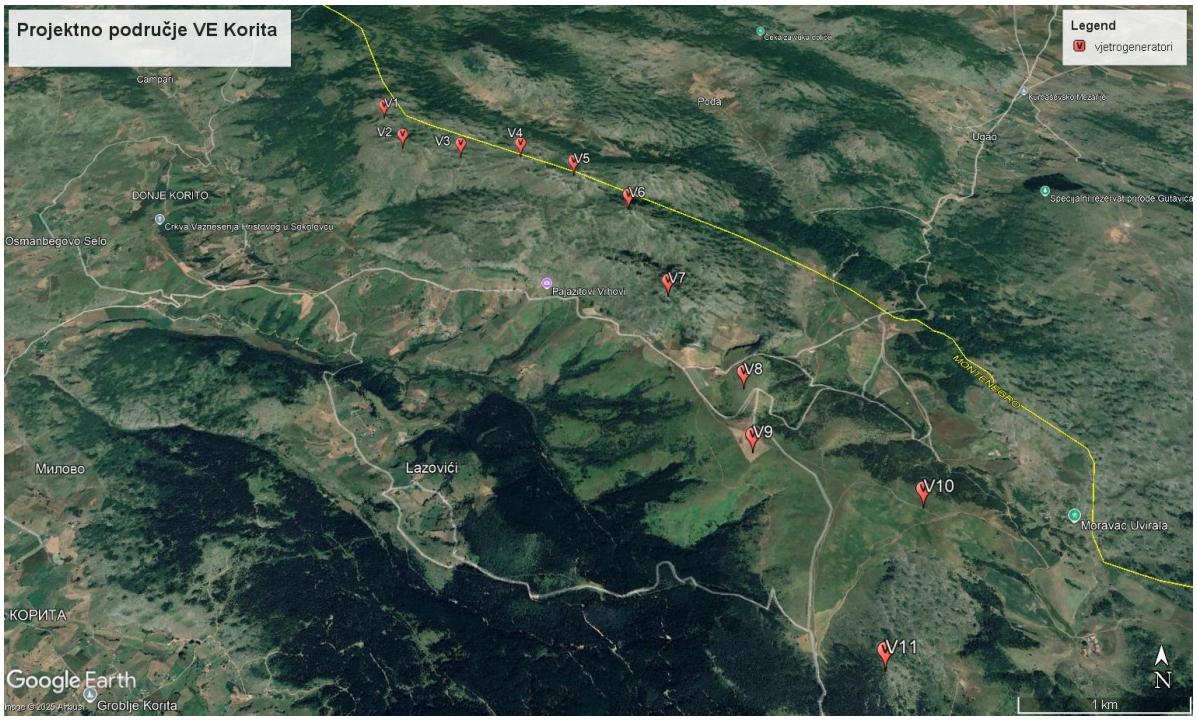
7.1 Literatura

- Bartsch, H. (2009a): Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Syrphinae. Diptera: Syrphidae: Syrphinae. ArtDatabanken, SLU, 406 pp. Uppsala.
- Bartsch, H. (2009b): Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor:Eristalinae & Microdontinae. Diptera: Syrphidae: Eristalinae & Microdontinae. ArtDatabanken, SLU, 478 pp. Uppsala.
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- Bern Convention (1979): Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, 1979- Bern Convention.
- Chinery, M. (2005): Collins complete guide to British insects. HarperCollins Publishers. 384pp. London.
- Chinery, M. (2007): Domino gguide to the insects of Britain and Western Europe. A & C Black Publishers. 320pp. London.
- CITES Convention (1975): Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora- CITES.
- Claußen, C., Doczkal, D. (1998): Eine neue Art der Gattung *Cheilosia* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) us den Zentralalpen. *Volucella,* 3 (1/2): 1-13. Stuttgart
- Dijkstra, K.D.B. (2006): Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing. 320pp.
- EC Habitats Direktive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora: Official Journal of the European Communities. No. L206 of 22 July 1992, P. 0007 – 0050.
- European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) (2023). Guidance note. EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity conservation and sustainable management of living natural resources.
- European Investment Bank (EIB) (2018). Guidance Note for Environmental and Social Standard 3 on Biodiversity and Ecosystems.
- Grković, A. (2018): Revizija roda *Eumerus* Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) na Balkanskom poluostrvu. *Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu,* 281 pp. Novi Sad.
- Grković, A., Van Steenis, J, Miličić. M., Kočiš Tubić. N., Djan, M., Radenković, S., Vujić, A. (2021): Taxonomic revision of the highly threatened Eumerus tricolor species group (Diptera: Syrphidae) in Southeast Europe, with insights into the conservation of the genus *Eumerus*. European Journal of Entomology, 118: 368–393, 2021 doi: 10.14411/eje.2021. 039.
- Grković, A., Vujić, A., Chroni, A., van Steenis, J., Dan, M. & Radenković, S. (2017): Taxonomy and systematics of three species of the genus *Eumerus* Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) new to southeastern Europe. *Zoologischer Anzeiger*, 270: 176-192.
- Hula, V., Konvicka, M., Pavlicko, A.&Zdenek, F. (2004): Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) in the Czech Republic: monitoring, metapopulation structure, and conservation of an endangered butterfly. — Entomol. Fennica 15: 231–241.
- IUCN Red List of Threatened Species (1996): World Conservation Monitoring Centre. *Rosalia alpina*.
- IUCN Red List of Threatened Species (1996): World Conservation Monitoring Centre. *Morimus funereus.*

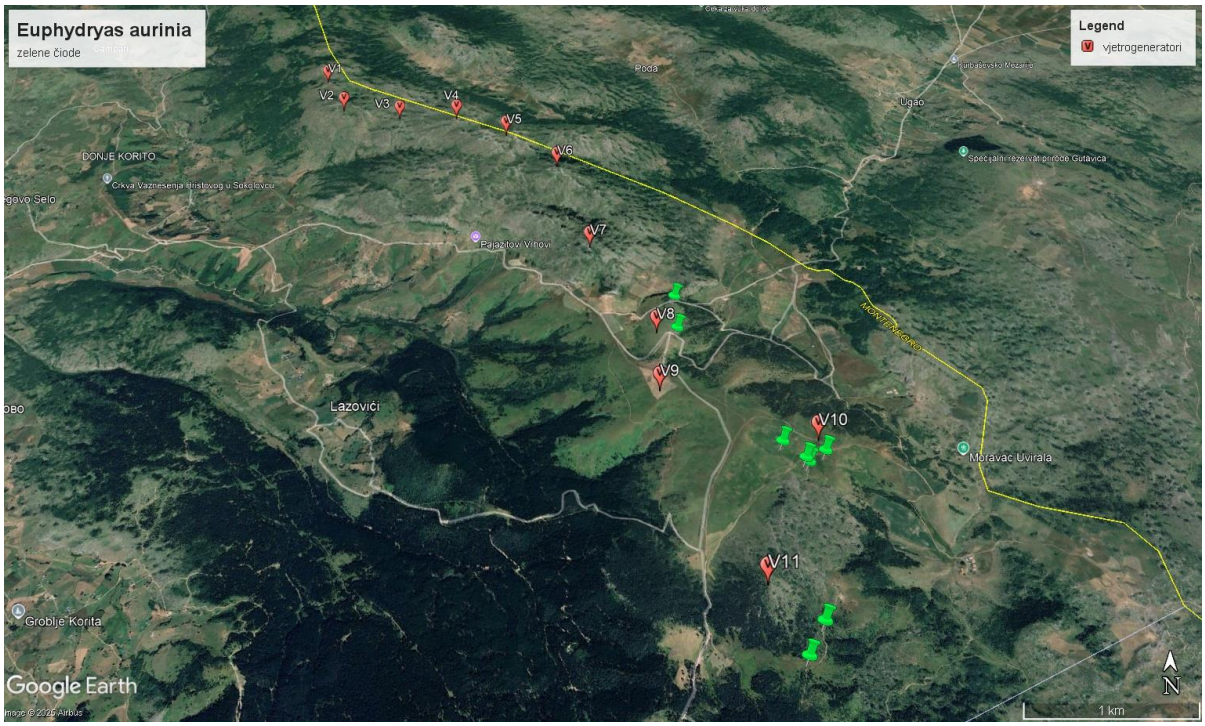
- IUCN. 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2009: IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org
- Milankov, V., Vujić, A., Ludoški, J. (2001): Genetic divergence among cryptic taxa of *Merodon avidus* (Rossi, 1790) (Diptera: Syrphidae). *International Journal of Dipterological Research*, 12: 15-24.
- Parisi, F., Vangi, E., Francini, S., Chirici, G., Travaglini, D., Marchetti, M., Tognetti, R. (2022): Monitoring the abundance of saproxylic red-listed species in a managed beech forest by landsat temporal metrics. Forest Ecosystems, 9: 100050.
- Polak, S. (2009): Metulji Notranjske in Primorske. Slikovni priročnik za določanje dnevnih metuljev v naravi. Notranjski muzej Postojna. 180pp.
- Report EEA (2013): The European Grassland Butterfly Indicator: 1990–2011. European Environment Agency Kongens Nytorv 6 1050 Copenhagen K Denmark. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
- Roganović, D., Malidžan S. (2023): Crvena lista dnevnih leptira Crne Gore. Agencija za zaštiti prirode Crne Gore (EPA). Pp.68.
- Ruchin, A.B., (2018): Biology and distribution of the Clouded Apollo, *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Papilionidae), a rare butterfly in the Republic of Mordovia. Journal of Threatened Taxa 10(7): 11980–11983 (www.threatenedtaxa.org).
- Sijarić, R., Lorković, Z., Carnelutti, J. & Jakšić, P. (1984) Rhopalocera (Insecta, Lepidoptera). In: Nonveiller, G. (Ed.), The fauna of Durmitor, Part 1. The Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Special Editions 18, Section of Natural Sciences 11, Titograd, pp. 95–184.
- Službeni list CG, 2006: Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Br. 76/06. http://www.sluzbenilist.me/pregleddokumenta/?id={631C3E5D-4129-4985-B55B-CE4D3703CA2E}.
- Službeni list CG, 2008: Zakon o zaštiti prirode. Br. 51/08.
- Stubs, A.E., Falk, S.J. (2002): British hoverflies. An illustrated identification guide. British Entomological and Natural History Society. 469pp.
- Šimić, S. (1987): Syrphidae (Insecta, Diptera). Biogeografska i ekološka analiza faune osolikih muva Durmitora sa osvrtom na faunu osolikih muva Crne Gore. Fauna Durmitora, sv. 2, *Crnogorska akademija nauka i umjetnosti Posebna izdanja*, knjiga 21, Odeljenje prirodnih nauka, knjiga 13*:* 11-154, Titograd.
- Tolman, T. (2008): Collins Butterfly Guide: The Most Complite Guide to the Butterflies of Britain and Europe. HarperCollins Publishers. 384 pp. London.
- Tot, T. (2021): Taksonomija i distribucija tribusa Paragini Goffe, 1952 (Diptera: Syrphidae). *Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu*, 242 pp. Novi Sad.
- Van Steenis, J., van Steenis, W., Ssymank, A., van Zuijen, M. P., Nedeljković, Z., Vujić, A. & Radenković, S. (2015): New data on the hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Serbia and Montenegro. *Acta entomologica serbica*, 20: 67-98.
- Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. (2010): European Red List of Butterfies Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Van Swaay, C., Regan, E., Ling, M., Bozhinovska, E., Fernandez, M., Marini-Filho, O.J., Huertas, B., Phon, C.-K., K”orösi, A., Meerman, J., Pe’er, G., Uehara-Prado, M., Sáfián, S., Sam, L., Shuey, J., Taron, D., Terblanche, R., and Underhill, L. (2015). Guidelines for Standardised Global Butterfly Monitoring. Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network, Leipzig, Germany. GEO BON Technical Series 1, 32pp.

– Van Veen, M.P. (2004): Hoverflies of Northwest Europe. Identification keys to the Syrphidae. KNNV Publishing. 224 pp.
– Vujić, A. (1996): Genus *Cheilosia* Meigen and related genera (Diptera: Syrphidae) on the Balkan peninsula. *Matica srpska, odjeljenje za prirodne nauke*, 194 pp. Novi Sad.
– Vujić, A., Gilbert, F., Flinn, G., Englefield, E., Ferreira, C.C., Varga, Z., Eggert, F., Woolcock, S., Böhm, M., Mergy, R., Ssymank, A., van Steenis, W., Aracil, A., Földesi, R., Grković, A., Mazanek, L, Nedeljković, Z., Pennards, G.W.A., Pérez, C., Radenković, S., Ricarte, A., Rojo, S., Ståhls, G., van der Ent, L.-J., van Steenis, J., Barkalov, A., Campoy, A., Janković, M., Likov, L., Lillo, I., Mengual, X., Milić, D., Miličić, M., Nielsen, T., Popov, G., Romig, T., Šebić, A., Speight, M., Tot, T., van Eck, A., Veselić, S., Andric, A., Bowles, P., De Groot, M., Marcos-García, M.A., Hadrava, J., Lair, X. , Malidžan, S., Nève, G., Obreht Vidakovic, D., Popov, S., Smit, J.T., Van De Meutter, F., Veličković, N. and Vrba J. (2022). Pollinators on the edge: our European hoverflies. *The European Red List of Hoverflies*. Brussels, Belgium: European Commission.
– Vujić, A., Radenković, S., Likov, L. (2018a): Revision of the Palaearctic species of the *Merodon desuturinus* group (Diptera, Syrphidae). *ZooKeys* 771: 105-138.

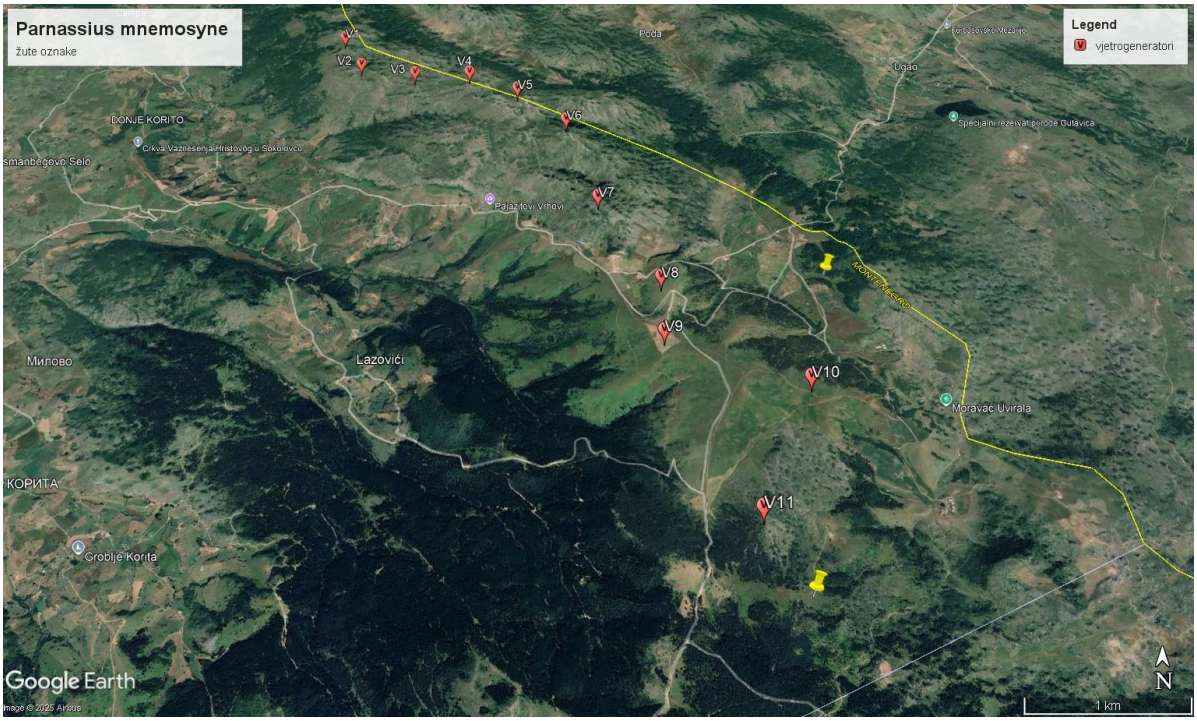
7.2 Mape



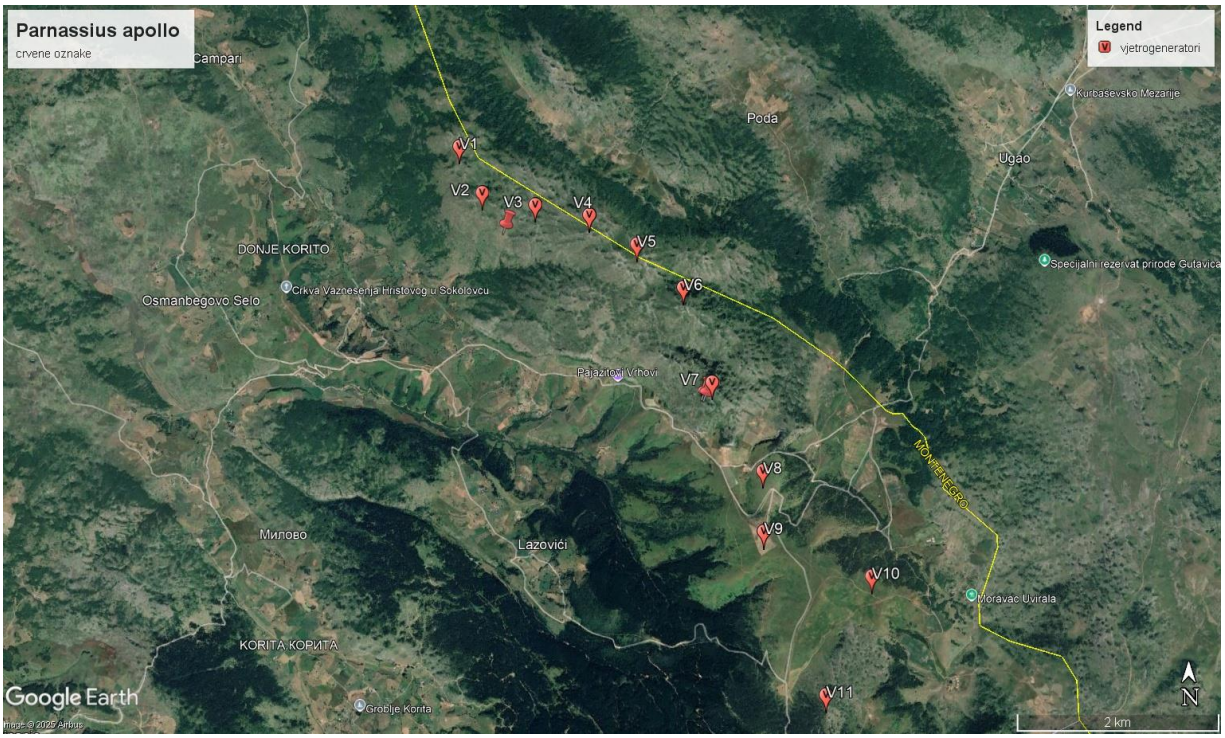
Mapa 1: Mapa istraživanog područja vjetroparka „Korita“. Crvene oznake pokazuju položaj vjetrogenetarora.



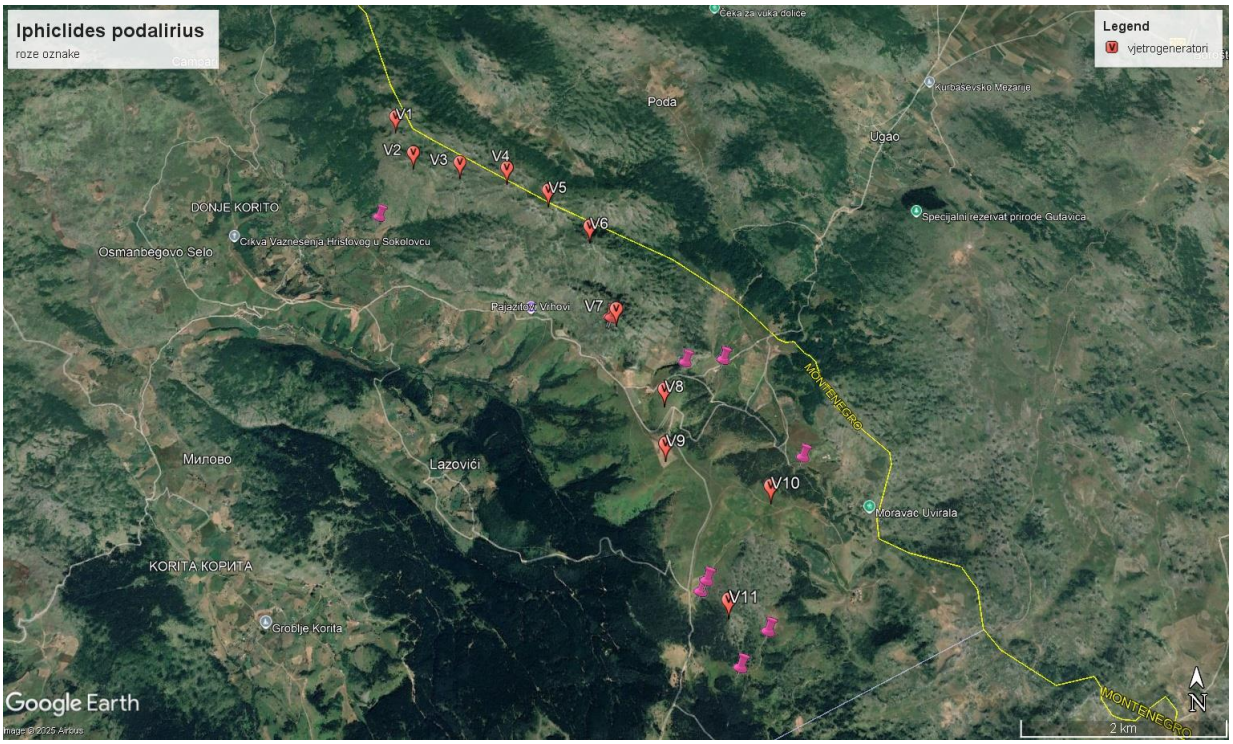
Mapa 2: Lokacije na kojima je zabilježena vrsta *Euphydryas aurinia* (zelene čiode).



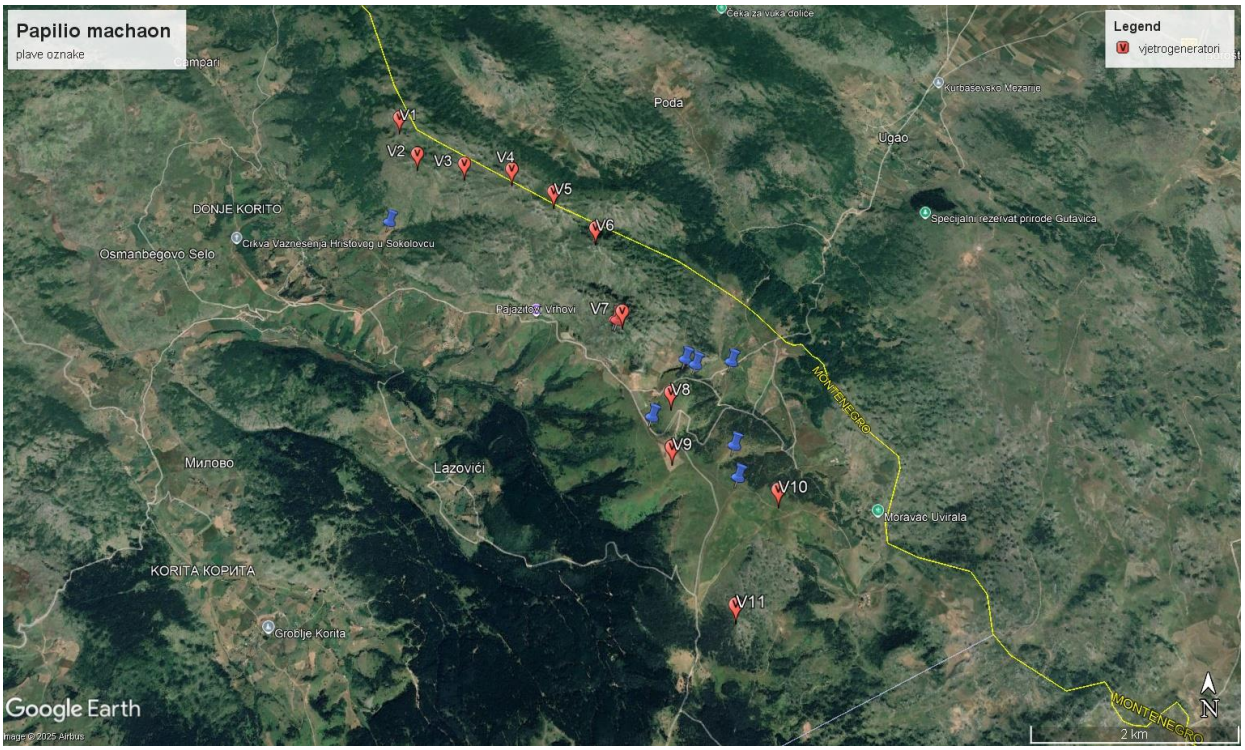
Mapa 3: Lokacije na kojima je zabilježena vrsta *Parnassius mnemosyne* (žute čiode).



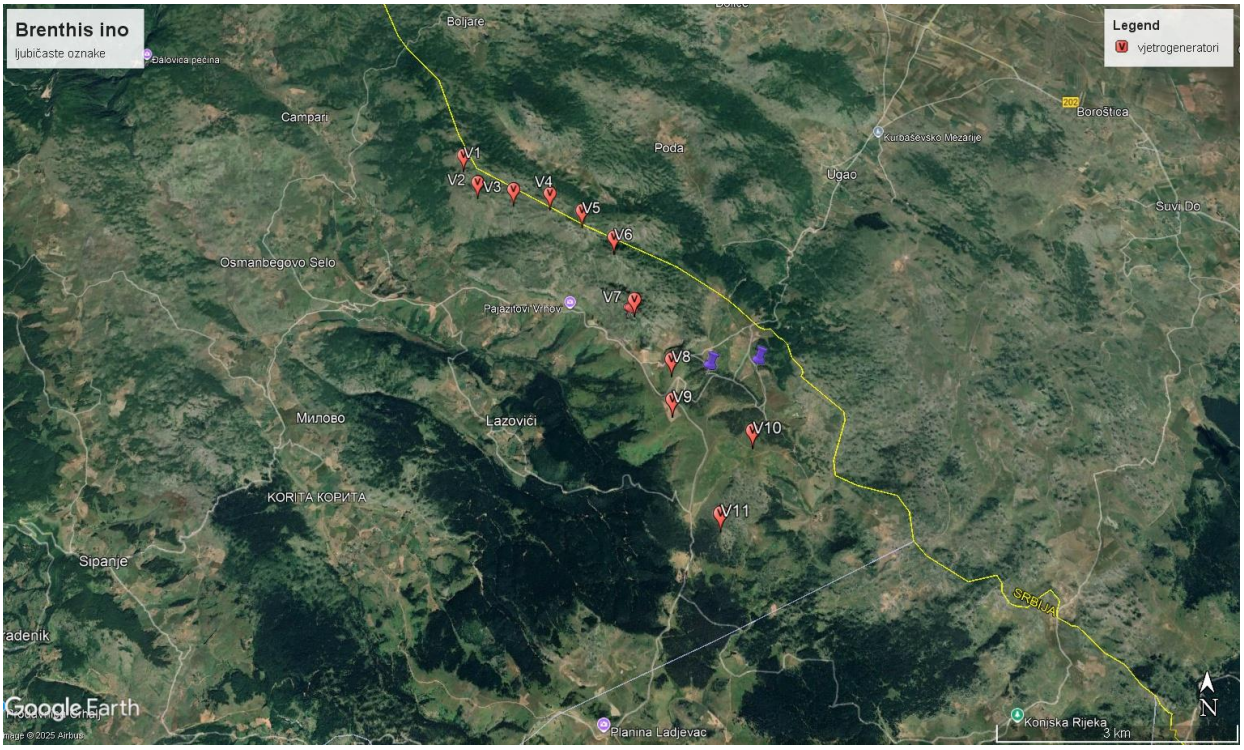
Mapa 4: Lokacije na kojima je zabilježena vrsta *Parnassius apollo* (crvene čiode).



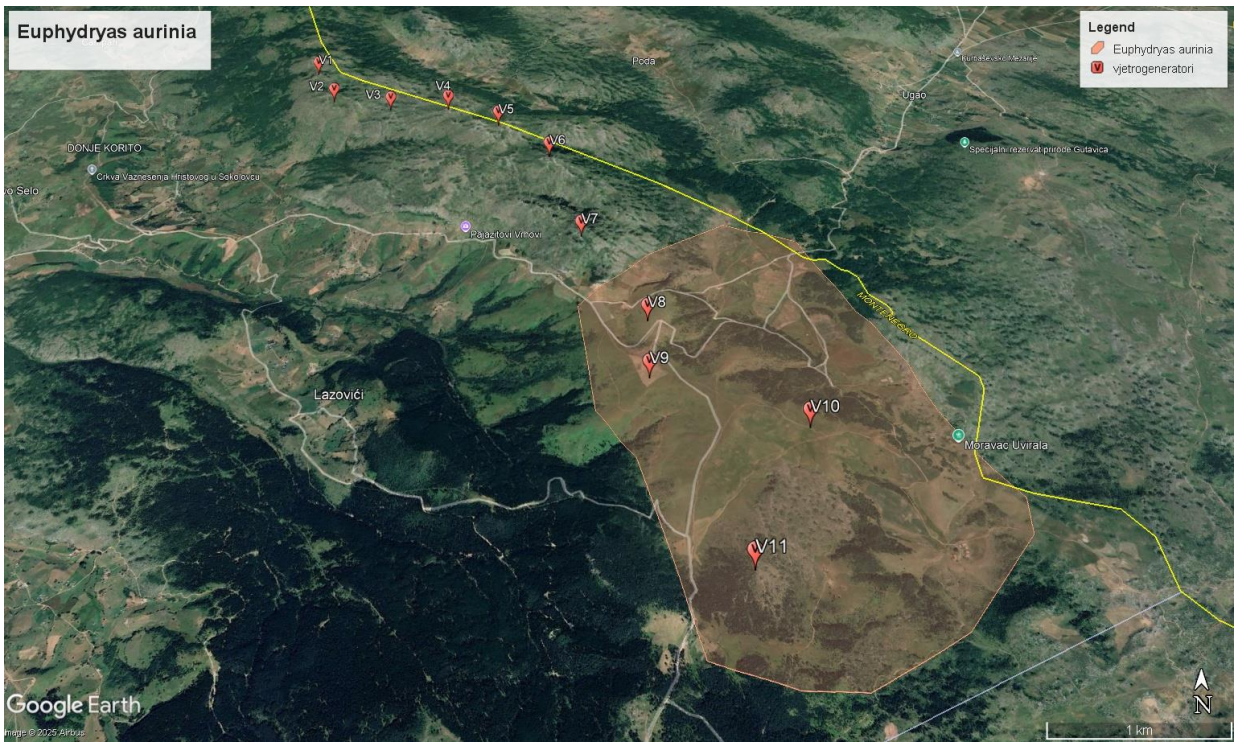
Mapa 5: Lokacije na kojima je zabilježena vrsta Iphiclides podalirius (roze čiode).



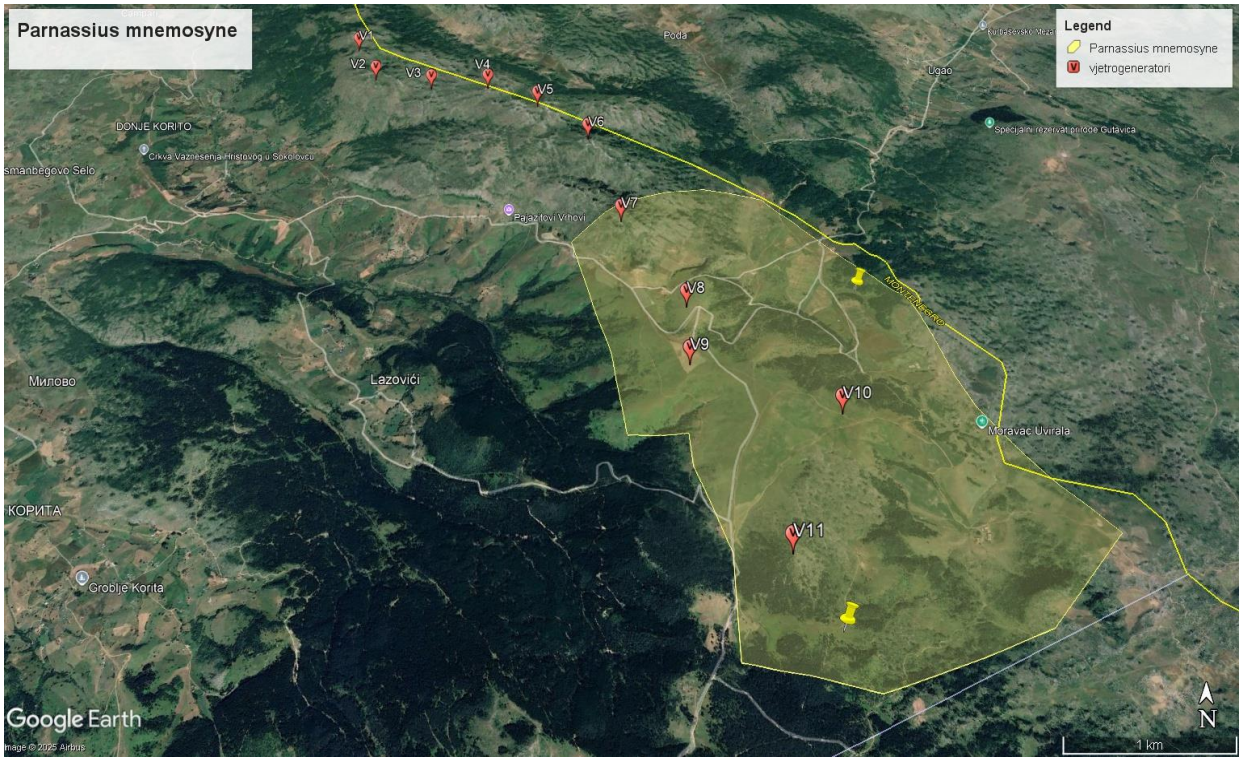
Mapa 6: Lokacije za vrstu *Papilio machaon* (plave čiode)



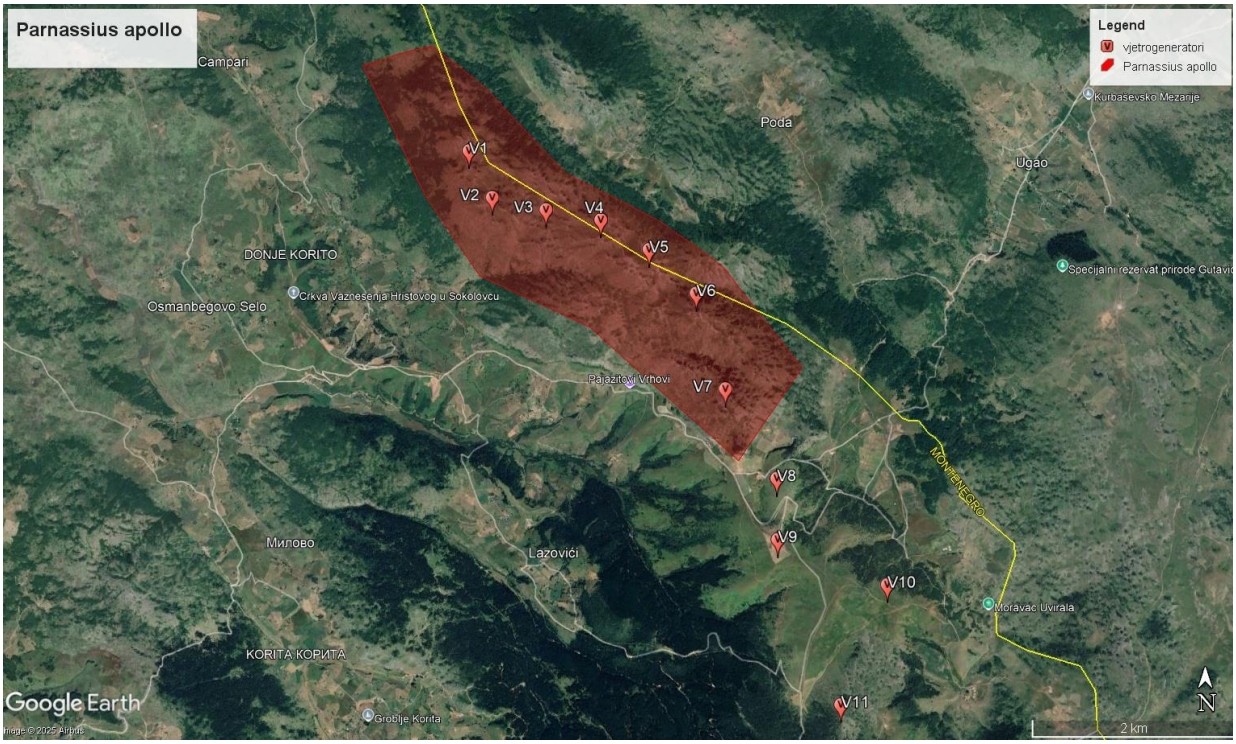
Mapa 7: Lokacije za vrstu *Brenthis ino* (ljubičaste čiode)



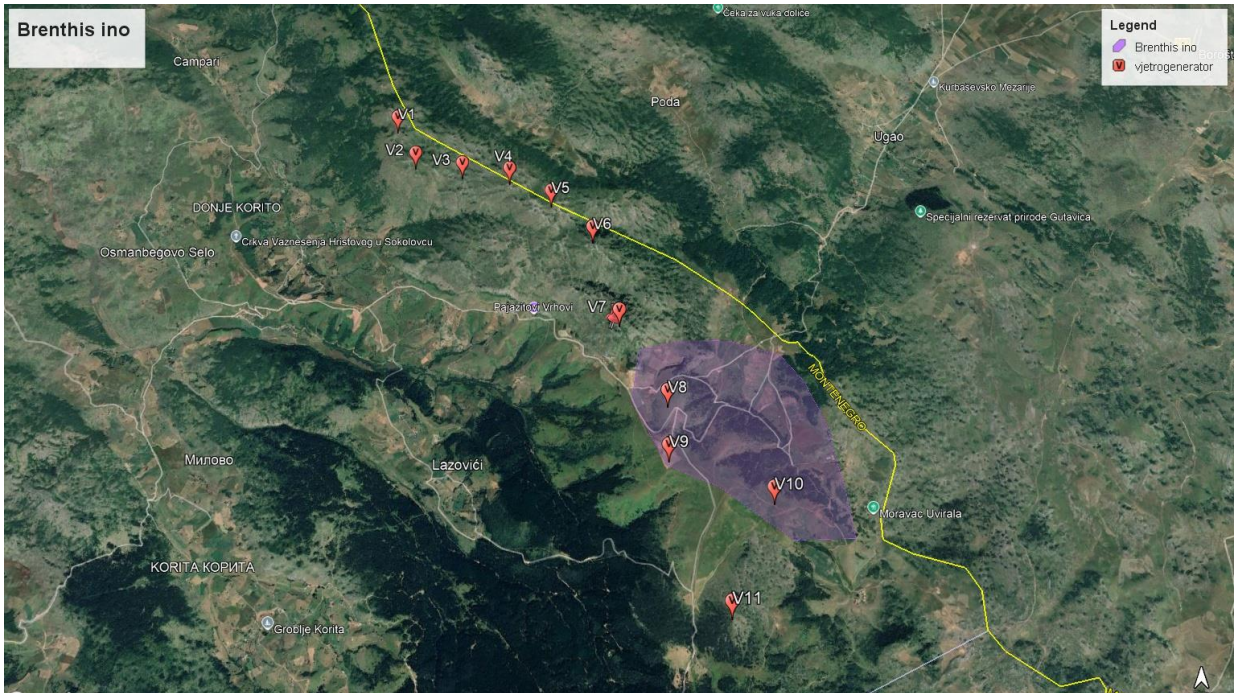
Mapa 8: *Euphydryas aurinia* poligon



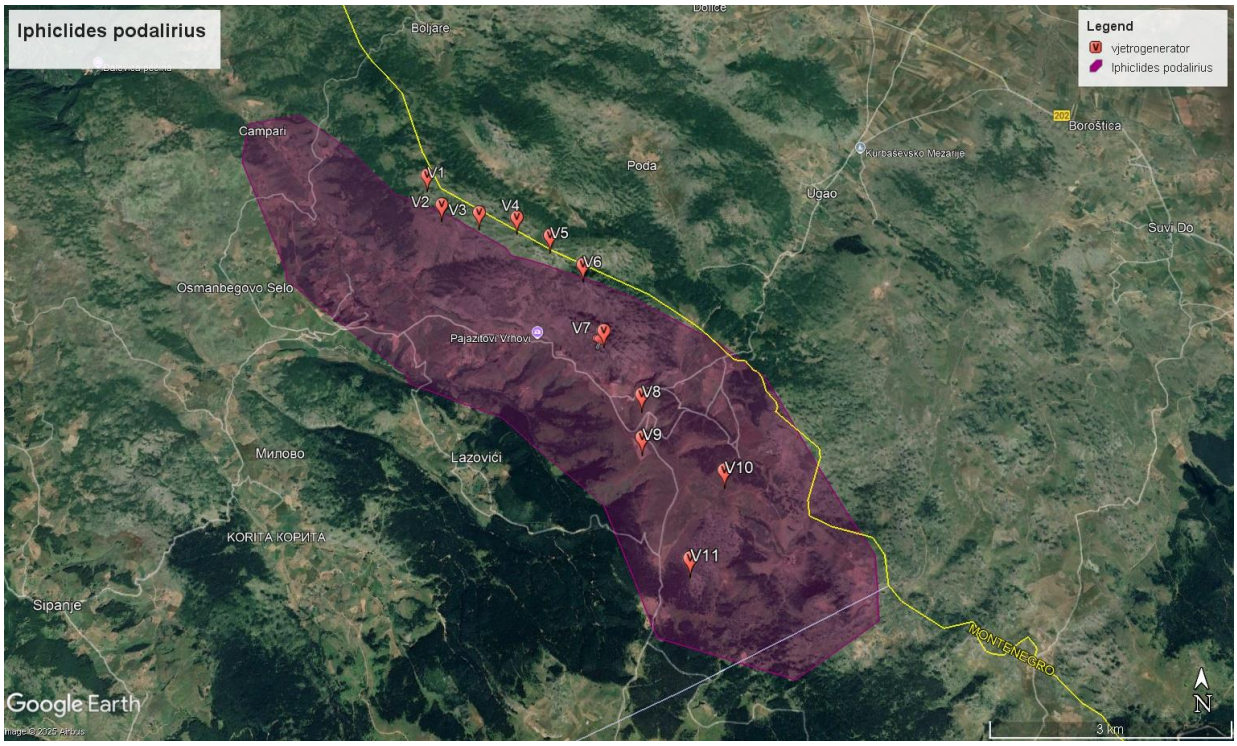
Mapa 9: *Parnassius mnemosyne* poligon



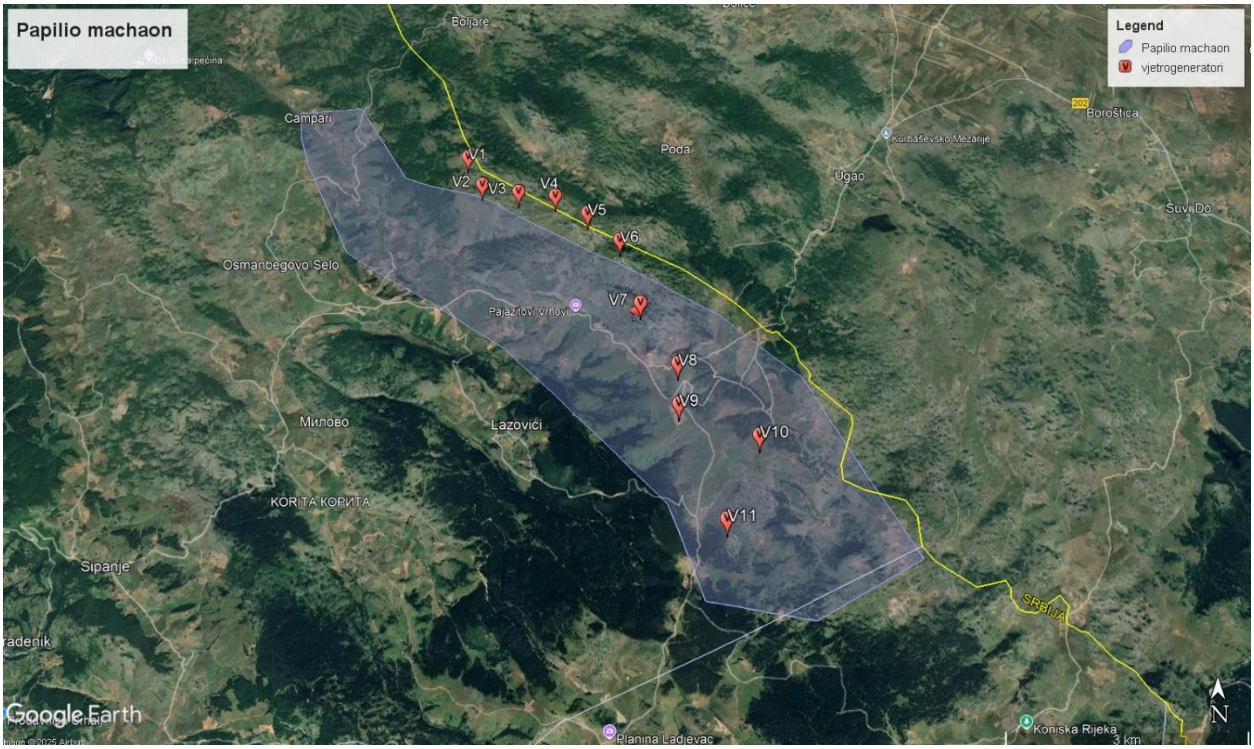
Mapa 10: *Parnassius apollo* poligon



Mapa 11: *Branthis ino* poligon



Mapa 12: *Iphiclides podalirius* poligon



Mapa 13: *Papilio machao* poligon

7.3 Fotolog


Slika 1: Rad na terenu.


Slika 2: Žilindar, uspon ka V1 i pogled na V2 i V3


Slika 3: Pogled na vrhove Žilindara.


Slika 4: Pogled sa Žilindara od Lazovića ka Sipanju.


Slika 5: Pogled na padine Kruščice i lokaciju VE 10.


Slika 6: Karadžino brdo i lokacija VE 7.


Slika 7: Kruščica, lokacija VE 9.


Slika 8: Karadžino brdo.


Slika 9: Kruščica, katun blizu lokacije VE 8.


Slika 10: Vrhovi, dijelovi Žilindara (uspon ka lokaciji VE 5).



Slika 11: Vrhovi, lokacija VE 5. Rad na terenu.



Slika 12: Padine Vrhova ka Šenju.



Slika 13: Pogled sa lokacije VE 10 (Kruščica) ka Banišoru i Morakovskom kršu.



Slika 14: Morakovski krš i lokacija VE 11.



Slika 15: Brezov šumarak.



Slika 16: *Iphiclides podalirius*, jedarce, zabilježeno na više lokaliteta.



Slika 17: *Papilio machaon,* lastin repak je zabilježen na nekoliko lokacija.



Slika 18: *Parnassius mnemosyne*, crni apolon.



Slika 19: *Euphydryas aurinia*, močvarni šarenac.



Slika 20: *Brenthis ino,* Inova sedefica.



Slika 21: *Vanessa atalanta*, crveni admiral.



Slika 22: *Argynnis adippe*, adipina sedefica.


Slika 23: *Aphantopus hyperanthus*, okasti smeđaš.


Slika 24: *Boloria euphrosyne*, proljećna sedefica.


Slika 25: *Melitaea didyma*, tačkasti šarenac.


Slika 26: *Aglais io*, paunovac.


Slika 27: Melanargia galathea, šah tabla.


Slika 28: *Lasiommata maera*, veliki okaš.



Slika 29: *Pararge aegeria*, šumski pjegavac.



Slika 30: *Callophrys rubi*, zeleni kupinar.



Slika 31: *Chrysotoxum tomentosum*, osolika muva.



Slika 32:*Eupeodes luniger*, osolika muva.



Slika 33: *Mantis religiosa*, bogomoljka.



Slika 34: Ruptella maculata, tačkasta strižibuba.



Slika 35: *Cetonia* sp., bubazlate.



Slika 36: *Amphimallon solstitiale*, ljetnji gundelj.



Slika 37: *Formica* sp., šumski mravi.



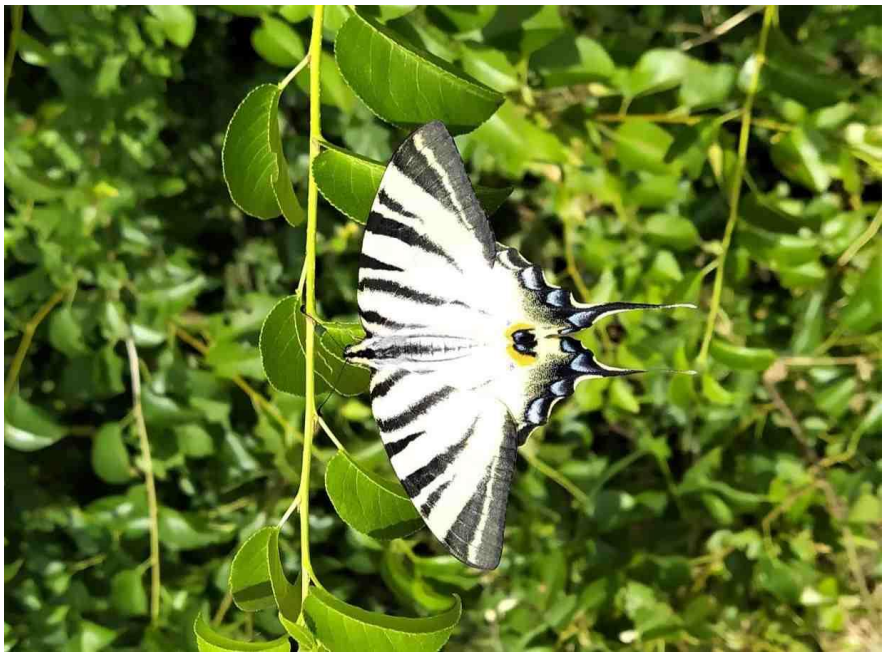
Slika 38: *Bombus* sp. Bumbar.

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

(FAUNA BESKIČMENJAKA)

PROJEKAT IZGRADNJE DALEKOVODA „RIBAREVINE - KORITA“



Maj, 2025. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA
ISTRAŽIVANA OBLAST:	BESKIČMENJACI
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	APRIL 2024 – MAJ 2025.
STRUČNI TIM:	Mr Suzana Malidžan Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 6
1.3 Okvir za usklađenost 6
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 9
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 24
4.1 Mogući uticaji 24
4.1.1 Faza izgradnje 24
4.1.2 Operativna faza 25
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 27
5.1 Faza izgradnje 27
5.2 Operativna faza 28
6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA 29
7 ZAKLJUČCI 31
8 PRILOZI 33
8.1 Literatura 33
8.2 Mape 36
8.3 Fotolog 43

IZVRŠNI REZIME

Tokom sprovedenih istraživanja na projektnom području registrovano je 199 vrsta/taksona, od čega najveći broj iz grupe leptira (*Lepidoptera*) i osolikih muva (*Diptera, Syrphidae*), a koji predstavljaju važne grupe polinatora. Pregled registrovanih vrsta je dat u poglavlju „Rezultati“, a kao vrste od posebne važnosti izdvajaju se ugrožene i zaštićene vrste na nacionalnom i međunarodnom nivou. Ukupno je registrovano 13 ovakvih vrsta od kojih se *Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Brenthis ino, Apatura iris, Apatura ilia, Lucanus cervus* i *Oryctes nasicornis* nalaze na važećem spisku zaštićenih vrsta u Crnoj Gori ili na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore. Od vrsta od međunarodnog značaja zabilježene su sledeće vrste: *Euphydryas aurinia, Euphydryas maturna, Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Morimus funereus* i *Rosalia alpina* sa Aneksa II EU Habitat Direktive (od zanačaja su za određivanje prioritetnih karakteristika biodiverziteta - PBF), a koje su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, sa izuzetkom vrsta *Euplagia quadripunctaria* (Aneks I, BC) i *Lucanus cervus* (Aneks III, BC). Vrsta *Parnassius mnemosyne* nalazi se na Aneksu IV EU Habitat Direktive, kao i gore pomenute vrsta *Euphydryas maturna* i *Rosalia alpina*, što znači da zahtijevaju striktnu zaštitu zajednice (od značaja su za određivanje kritičnih staništa – CH). Prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore, ugroženim se smatraju *Parnassius mnemosyne, Euphidryas aurinia* i *Euphidryas maturna, Apatura iris, Apatura ilia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ugrožena – EN), dok su *Iphiclides podalirius* i *Papilio machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

Predviđa se da će aktivnosti tokom izgradnje stubova za dalekovod, postavljanja visokonaponskih kablova, te izgradnje trafostanice dovesti do određenih negativnih uticaja na životnu sredinu, prvenstveno usljed fragmentacije staništa (krčenje i sječa šuma, izgradnja pristupnih puteva), kao i određenih vidova polucije i uznemiravanja životinja. Osim u slučajevima havarija, ne očekuje se da ovi negativni uticaji imaju veliki uticaj na beskičmenjake, ukolike se bude strogo pridržavalo preporučenih mjera zaštite. Posljedice uticaja na entomofaunu tokom konstruktivne faze su procijenjene kao umjerene sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se rizik može smanjiti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera ublažavanja. Procijenjeno je da su tokom operativne faze posljedice rizika za ovu grupu male, vjerovatnoća ispoljavanja umjerena, a rizik ispoljavanja se uz mjere ublažavanja može svesti sa umjerenog na nizak.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Trasa dalekovoda „Korita“ smještena je u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore, na teritoriji opštine Bijelo Polje. U dužini od oko 26 km pruža se od početne tačke (trafostanice) u Šenji, odakle se preko Kruščice spušta južno do Lazovića te nastavlja u pravcu istok – zapad preko šireg područja Korita, Milova polja, Negobratine iznad Sipanja, potom preko Godijevskih djelova do Šipovice, Petljavine, Zminca, Oporovog i Musinog brda do Vitača kod Odrina. Odatle se lagano spušta u pravcu jugozapada preko Belkovače, Gluhače, Pripčića do pristupne tačke na Ribarevini (trafostanica).

Duž trase se smjenjuju različiti tipovi staništa: od visoko planinskih livada i pašnjaka (djelimično na vlažnoj podlozi) na Šenji, Kruščici i Karadžinom brdu, preko četinarskih i mješovitih listopadno-četinarskih šuma na Lazovićima, ka Milovom Polju gdje su uz Koritsku rijeku prisutne vlažne livade i vrbik koji je tokom jeseni posječen. Preko Sipanja ka Negobratini se smjenjuju livade košanice, mjestimično na kamenitoj podlozi i listopadne šume (šume bukve, izdanačke bukove šume, te šume graba i hrasta preko Godijevskih djelova). Na području Šipovice su prisutne vlažne livade, te alkalne tresave lijevo i desno od puta (oko planinskih potočića), a okružuju ih bukove šume sa primjesom graba, hrasta, gloga i vrbe. Lijepe bukove šume, mjestimično na vlažnoj podlozi, su prisutne na širem području oko Musinog brda, Zminca i Oporovog brda, sa prisustvom visokih zeleni uz šumske puteve (naročito duž potočića). Ove šume na potezu ka Odrinu i Vitaču smjenjuju termofilne šume hrasta i graba, uglavnom na djelovima koji su južno eksponirani. Oko Vitača i na potezu ka Pripčićima i Ribarevini su dominantnije termofilne šume hrasta, te graba i hrasta, dok se bukove šume javljaju samo sporadično i uglavnom na sjeverno eksponiranim djelovima. Duž Lima u Ribarevinama prisutne su galerijske šume vrbe i jove.
U gornjim (početnim) djelovima trase prisutno je više lokvi, šumskih potočića, a idući niz predviđenu trasu prisutni su i potoci i rijeke od Lazovića ka Negobratini (naročito Koritska rijeka), rijeka Ljubovuđa na širem području oko Šipovice i naniže, te pritoke Boljaninske rijeke na širem području oko Zminca i rijeka Lim duž završnih djelova trase.

Do projektnog područja najprije vodi regionalna saobraćajnica Ribarevine – Berane, odakle se nastavlja asfaltnim putem preko Lozne do Sipanja, dok se do ostalih lokacija u gornjem dijelu trase nastavlja lokalnim zemljanim putevima, mjestimično u lošem stanju i teže prohodnim nakon kiša. Do pojedinih lokacija na trasi dalekovoda može se stići i iz pravca Bijelog Polja, preko Boljanina, odakle vodi čitav splet lokalnih puteva. Do djelova trase u donjoj četvrtini stiže se i iz pravca Bijelog Polja, ili iz pravca Odrina i Vitača, i to najvećim dijelom makadamskim (zemljanim) putevima.

Istraživano područje se ne nalazi u neposrednoj blizini zaštićenih područja na teritoriji Crne Gore. Najbliže zaštićeno područje je Specijalni rezervat prirode Gutavica u Srbiji, vazdušne linije udaljen oko 5 do 10 km od trafostanice na Šenji i početnih djelova trase. Donji djelovi trase i trafostanica u Ribarevinama udaljeni su par desetina kilometara od Nacionalnog parka (NP) Biogradska gora.

Najbliže gradsko područje je Bijelo Polje, dok se na trasi dalekovoda nalaze i manja sela i zaseoci: Lazovići, Milovo, Sipanje, Negobratina, pojedinačne nastambe u Godijevskim djelovima, Odrin, Vitač, Zminac, Belkovača, Pripčići, Ribarevine. U okolini nekih nastambi prisutni su voćnjaci, kao i zasadi kultivara, mada ne na većim površinama.

Na projektnom području nisu registrovani turistički objekti, ali je prisutno više sakralnih i vjerskih objekata, uglavnom u središnjim dijelovima (Godijevski djelovi), kao i na širem području Korita. Na nekoliko lokacija su uočene prazne čahure, što ukazuje na aktivno lovstvo na ovom prostoru.

Na više lokacija je uočen sitni otpad, dok su veća odlagališta smeća zabilježena duž asfaltnog puta ka Sipanju, od Zatona ka Vitaču (u uvalici kraj potočića), te na nekoliko mjesta u šumi kraj puta na širem području Zminca (Musino brdo).

1.2 Pregled literaturnih podataka

U okviru pripremnih aktivnosti sprovedena je analiza publikovanih podataka koji se tiču užeg i šireg projektnog područja. Prema raspoloživim informacijama, nema publikovanih podataka za istraživanu grupu (niti za konkretno projektno područje, niti za širu okolinu).

1.3 Okvir za usklađenost

Pravni okvir za zaštitu biodiverziteta ove grupe životinja regulisan je kako nacionalnom legislativom, tako i međunarodnim aktima. Oblast zaštite biodiverziteta u Crnoj Gori regulisana je:

- Zakonom o zaštiti prirode („Službeni list CG”, broj 51/08);
- Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta „Službeni list RCG”, br. 76/06).

Osim toga, IUCN status vrsta na nacionalnom nivou za dnevne vrste leptira dat je na osnovu Crvene liste dnevnih leptira Crne Gore (Roganović i Malidžan, 2023). Ovo je trenutno jedina grupa insekata za koju je urađena Crvena lista u Crnoj Gori.

Međunarodni pravni okvir za zaštitu biodiverziteta insekata oslanja se na:

- *EU Habitat direktiva - Council of European Communities (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wildlife and flora Habitats Directive - 92/43/EEC.* Na Aneksu II dat je spisak vrsta čija zaštita zahtijeva očuvanje i zaštitu staništa, dok je na Aneksu IV spisak vrsta koje zahtijevaju striktnu zaštitu od strane zajednice.
- *Bernska Konvencija - Council of Europe (1979): Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Bern, Switzerland.* Ovo je prvi međunarodni legalni instrument za zaštitu i staništa i vrsta (naročito ugroženih i migratornih vrsta) koji unaprjeđuje međunarodnu saradnju u ostvarivanju ovih ciljeva.
- *CITES – the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.*
- *The European Red List of Hoverflies (2022).*
- *IUCN 2009: IUCN Red List of Threatened Species.* www.iucnredlist.org. Na osnovu IUCN kriterijuma, vrstama se dodjeljuju statusi LC (najmanja briga), NT (skoro ugrožena), VU (ranjiva), EN (ugrožena) i CR (kritično ugrožena), dok se vrste za koje nije bilo dovoljno kvalitetnih podataka za procjenu tretiraju kao DD (nedovoljno podataka).

Osim toga, procjene negativnih uticaja imale su u vidu smjernice date u Hardner i sar. (2015), preporučenih od strane EBRD PR 6 (2023), kao i na osnovu EIB Standard 3 (2018). Mjere zaštite date su prema Bennun i sar. (2021).

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Monitoring vrsta i prikupljanje materijala tokom terenskih istraživanja vršen je na osnovu međunarodnih standarda (van Swaay i sar, 2015; Parisi i sar., 2022; Triplehorn i Hohnson, 2005; Nautiyal i sar., 2015).

Obzirom da beskičmenjaci predstavljaju najbrojniju i ekološki najraznovrsniju grupu životinja, tako su i njihove ekološke karakteristike veoma raznovrsne, a s obzirom na to i načini prikupljanja i naučne obrade materijala. Za kolektovanje insekata na terenu koriste se neke od standardnih i opšteprihvaćenih metoda: prikupljanje rukom (krupnijih vrsta redova *Orthoptera* i *Coleoptera*), prukupljanje standardnom entomološkom mrežicom (za prikupljanje vrsta u letu, naročito iz redova *Lepodoptera, Hymenoptera, Diptera* i dr.); različiti tipovi klopki (svjetlosne, ljepljive, hormonske i mirisne klopke, Malaisova klopka), te kišobran metoda - trešenje grmlja i žbunja korišćenjem svijetle podloge koja se postavlja ispod (Triplehorn i Hohnson, 2005; Nautiyal i sar., 2015). Sakupljeni materijal se potom čuva na adekvatan način do povratka u laboratoriju. Leptirima se krila sklope na gore, a potom tijelo par minuta drži stisnuto među prstima (dok ne prestanu da se pomjeraju), a potom se pažljivo odlože u papirne kovertice. Većina drugih vrsta se drži par minuta u morilkama, nakon čega se prebacuju u flakone za transport. Ukoliko će se nešto od materijala koristiti za dalju molekularnu obradu, ne preporučuje se korišćenje hemikalija, već se isti zamrzava. Primjerci koji su ulovljeni mirisnim klopkama (naročito ako su korišteni alkohol i sirće), deponuju se i čuvaju u 70% alkoholu.

Tokom istraživanja, prvenstveno je korištena standardna entomološka mrežica za prikupljanje pojedinih vrsta *Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Odonata* i pojedinih *Coleoptera*, a koja omogućava selektivno i ciljano prikupljanje primjeraka, dok su neki krupniji primjerci *Coleoptera* i *Orthoptera* sakupljani rukom na terenu. Veći broj primjeraka koji je na terenu mogao biti determinisan (određen do nivoa vrste) je potom pušten, dok je jedan dio zadržan, te kasnije u laboratorijskim uslovima determinisan. Neki primjerci, nedvosmisleno i lako prepoznatljivi na terenu su zabilježeni bez lovljenja. Kada su u pitanju rijetke i ugrožene vrste, iste su nakon registrovanja na terenu fotografisane, zabilježene i vraćene u prirodu. Osim odraslih jedinki, prikupljane su i dokumentovane larve pojedinih vrsta.

Prikupljeni materijal je nakon povratka sa terena prepariran (standardne metode obrade materijala) te naučno obrađen (determinisan) uz upotrebu adekvatne naučne literature (Bartsch, 2009 a, b; Chinery, 2005; Dijkstra, 2006; Grković, 2018; Polak, 2009; Stubs i Falk, 2002; Tolman, 2008; Tor, 2021; van Veen, 2004; Vujić, 1996) i opreme (binokularnog stereo mikroskopa sa uvećanjem od 40 do 90 puta – Olympus SZX7).

Prilikom rada na terenu, važno je poznavanje ekoloških preferenci pojedinih vrsta kako bismo znali kada i na kom tipu staništa ćemo ih „tražiti“. Upravo je to bila i jedna od važnih smjernica u odabiru lokacija na istraživanom području, kao i sama dinamika istraživanja. Obzirom na veličinu istraživanog područja, lokacije su osim navedenog birane na osnovu toga kuda će ići pristupni putevi, kao i pristupačnosti. U svemu ovome, dugogodišnje iskustvo rada na terenu je bilo od velikog značaja u efikasnosti istraživanja.

Prilikom istraživanja ove grupe srijećemo se sa određenim izazovima. Neke grupe beskičmenjaka, naročito insekti, su veoma osjetljive na uslove spoljašnje sredine, te ih nećemo zateći na terenu ukoliko su klimatske prilike nepovoljne (niske temperature, vjetar, padavine, oblačnost). Iz tog razloga je bilo veoma važno tokom planiranja terena odabrati dane za koje je bilo predviđeno lijepo vrijeme, kako bi što veći broj vrsta bio aktivan i kako bi se stekla što realnija slika o biodiverzitetu ove grupe.

Za potrebe projekta izgradnje dalekovoda sa početnom tačkom od trafostanice koja bi bila locirana na području Šenje (Bjelopoljska Korita) do priključka na trafostanicu u Ribarevini, izvršeno je godišnje

istraživanje beskičmenjaka. Svaki od realizovanih terenskih dana je trajao 8 do 11 časova. Istraživanja (sakupljanje i bilježenje prisutnih vrsta) je rađeno da odabranim lokacijama duž planirane trase dalekovoda. Lokacije su birane na osnovu specifičnosti staništa i očekivanosti vrsta (naročito senzitivnih), pristupačnosti terena, a prioritet su imale lokacije na kojima je bila planirana izgradnja stubova za dalekovode.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Tabela 1. *Spisak vrsta registrovanih na projektnom području*

Grupa/latinski naziv	*Grupa/narodni naziv*
Lepidoptera	**Leptiri**
Parnassius apollo (Linnaeus,1758)	Apolon, planinski apolon
Parnassius Mnemosyne (Linnaeus, 1758)	Crni apolon
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Prugasto jedarce
Papilio machaon (Linnaeus, 1758)	Lastin repak
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Zorica
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	Glogov bijelac
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Veliki kupusar
Pieris mannii Linnaeus, 1758	Južni mali kupusar
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Mali kupusar
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Limunovac
Colias croceus (Frourroy, 1785)	Šafranovac, obični poštar
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	Gorušičin bijelac
Argynnis aglaja (Linnaeus, 1758)	Velika sedefica
Argynnis adippe (Denis & Schiffermuller, 1775)	Adipina sedefica
Brenthis ino Rottembur, 1775	Inova sedefica
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paunovac
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Mali koprivar
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Španska sedefica
Limenitis reducta (Linnaeus, 1758)	Južni bijeli admiral
Neptis sappho (Pallas, 1771) dalekovod	Grahorovac
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Šah tabla
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	Mnogobojac
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Zarez
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Crveni admiral
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Stričkovac
Apatura iris (Linnaeus, 1758)	Modri prelivalac

Apatura ilia ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Mali prelivalac
Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)	Obični šarenac
Melitaea didyma (Esper, 1778)	Tačkasti šarenac
Melitaea diamina (Lang, 1789)	Mrki šarenac
Melitaea phoebe ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Različkov šarenac
Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)	Proljećna sedefica
Boloria titania (Esper, [1793])	Titania
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	Močvarni šarenac
Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758)	Žuti šarenac
Mellicta sp.	Šarenac
Erebia sp.	Šarenac
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Šumski pjegavac
Hamearis lucina (Linnaeus, 1758)	Smeđi pjegavac
Lasiommmata megera (Linnaeus, 1758)	Zidni okaš
Lassiommata maera (Linnaeus, 1758)	Veliki okaš
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Šumski vratar
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Volovsko oko
Erebia medusa (Denis & Schiffermuller, 1775)	Proljećna erebia
Coenonympha pamphilus Elwes, 1900	Mala cenonimfa
Coenonympha arcania (Linnaeus, 1758)	Biserna cenonimfa
Coenonymphy glycerion (Borkhausen, 1788)	Kestenjasta cenonimfa
Callophris rubi (Linnaeus, 1758)	Zeleni kupinar
Scolitantides orion (Palla, 1771)	Karirani plavac
Cupido minimus (Fuessly, 1775)	Mali plavac
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Obični plavac
Polyommatus sp.	plavac
Satyrium W-album (Knoch, 1782)	Brijestov repić
Plebejus argus (Linnaeus, 1758)	Stooki plavac
Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)	Vizantijski plavac
Glaucopsyche alexis Poda, 1761	Zelenokrili plavac

Lycaena alciphron (Rottemburg, 1775)	Purpurni dukat
Lycaena tityrus Poda, 1761	Bakrenjak
Pseudophilotes vicrama (Moore, 1865)	Istočni plavac
Siona lineata (Scopoli, 1763)	Moljac
Amata phegea (Linnaeus, 1758)	Devetotačkasti moljac
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	Šestotačkasti moljac
Zygaena lonicerae (Scheven, 1777)	Devetotačkasti moljac
Zygaena purpuralis (Brùnnich, 1763)	Transparentni moljac
Zygaena carniolica (Scopoli, 1763)	Istočni moljac
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	Dnevni medonjica
Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758)	Skarletni medonjica
Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758)	Moljac, hrastovo jaje (jajar)
Malacosoma neustria (Linnaeus, 1758)	Moljac lakej
Nemophora metallica Poda, 1759	Vilinski moljac
Haematopis grataria (Fabricius, 1798)	Geometar
Pseudopanthera macularia (Linnaeus, 1758)	Prošarani žuti moljac
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	Golupka
Hemaris tityus (Linnaeus, 1758)	Pčelolika sovica
Hymenoptera	**Hymenopteran**
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)	Ljubičasta buba drvarica
Apis mellifera Linnaeus, 1758	Evropska medonosna pčela
Vespa crabro Linnaeus, 1758	Stršljen
Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)	Obična osa
Polistes dominula (Christ, 1791)	Papirne ose
Formica sp. (vrsta iz *F. rufa* complex)	Šumski mrav
Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	Crvenotrbi bumbar
Bombus sylvarum Linnaeus, 1761	Piskavi češnjar, bumbar mliječnjak
Bombus terrestris Linnaeus, 1758	veliki zemljani bumbar

Bombus lucorum (Linnaeus, 1758)	Bjelotrbi bumbar
Bombus sp.	Bumbar
Cerceris sp. (fam Crabronidae)	Ose
Dilichovespula sp.	Ose
Eucera sp. (Apidae)	Pčele
Diptera	**True flies**
Bombylis major Linnaeus, 1758 (Bombilidae)	Pčelolika muva
Tabanus bovinus Linnaeus, 1758 (Tabanidae)	Obad
Tachina fera (Linnaeus, 1761) (Tachinidae)	Muva
Empis sp. (Empididae)	Igrajuće muve
Tipula sp. (Tipulidae)	Dugonogi komarci
Calliphora sp. (Calliphoridae)	Muve duvalice
Fam. Syrphidae	**Osolike muve, muve lebdilice**
Arctophila bombiformis (Fallén), 1810	Osolika muva
Baccha elongata Meigen, 1822	Osolika muva
Brachypalpoides lentus (Meigen, 1822)	Osolika muva
Caliprobola speciosa (Rossi, 1790)	Osolika muva
Cheilosia barbata Loew, 1857	Osolika muva
Cheilosia ranunculi Doczkal, 2000	Osolika muva
Cheilosia scutellata (Fallen, 1817	Osolika muva
Cheilosia ruffipes (Preyssler, 1793)	Osolika muva
Cheilosia spp. (ženke 3 vrste)	Osolika muva
Chrysotoxum bicinctum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Chrysotoxum cautum (Harris, 1776)	Osolika muva
Chrysotoxum festivum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Chrysotoxum vernale Loew, 1841	Osolika muva
Chrysotoxum tomentosum Giglio-Tos, 1890	Osolika muva
Didea fasciata Macquart, 1834 Odrin zaton	Osolika muva
Epistrophe eligans (Harris), 1780	Osolika muva
Episyrphus balteatus (De Geer, 1776)	Osolika muva

Eristalinus aeneus (Scopoli, 1763)	Osolika muva
Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Eristalis pertinax (Scopoli, 1763)	Osolika muva
Eristalis similis (Fallen, 1817)	Osolika muva
Eristalis tenax (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Eumerus amoenus Loew, 1848	Osolika muva
Eumerus tarsalis Loew, 1848	Osolika muva
Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)	Osolika muva
Eupeodes luniger (Meigen, 1822)	Osolika muva
Eupeodes lapponicus (Zetterstedt, 1838)	Osolika muva
Ferdinandea cuprea (Scopoli), 1763	Osolika muva
Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Helophilus trivittatus (Fabricius, 1805)	Osolika muva
Meliscaeva auricolis (Meigen), 1822	Osolika muva
Melanogaster nuda (Macquart), 1829	Osolika muva
Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Melanostoma scalare (Fabricius, 1794)	Osolika muva
Merodon aberrans Egger, 1860	Osolika muva
Merodon armipes Rondani, 1843	Osolika muva
Merodon avidus (Rossi, 1790)	Osolika muva
Merodon auripes Sack, 1913	Osolika muva
Merodon calidus Vujić, Ačanski et Šašić, 2020	Osolika muva
Merodon equestris (Fabricius), 1794	Osolika muva
Merodon moenium (Wiedemann in Meigen, 1822)	Osolika muva
Merodon serrulatus Wiedemann in Meigen, 1822	Osolika muva
Myathropa florea (Linnaeus), 1758	Osolika muva
Paragus bicolor (Fabricius), 1794	Osolika muva
Paragus haemorrhous Meigen, 1822	Osolika muva
Pipizella divicoi (Goeldlin), 1974	Osolika muva
Pipizella maculipennis (Meigen), 1822	Osolika muva

Pipizella viduata (Linnaeus), 1758	Osolika muva
Pipizella sp.	Osolika muva
Platycheirus albimanus (Fabricius, 1781)	Osolika muva
Platycheirus scutatus (Meigen, 1822)	Osolika muva
Rhingia campestris Meigen, 1822 Odrin zaton	Osolika muva
Scaeva dignota (Rondani), 1857	Osolika muva
Scaeva pyrastri (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Syrphus vitripennis Meigen, 1822	Osolika muva
Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)	Osolika muva
Philhelius stackelbergi Violovitsh, 1975	Osolika muva
Volucella bombylans (Linnaeus, 1767)	Osolika muva
Volucella inflata (Fabricius, 1794)	Osolika muva
Volucella inanis (Linnaeus,1758)	Osolika muva
Volucella zonaria (Poda, 1761)	Osolika muva
Xanthandrus comtus (Harris, [1780])	Osolika muva
Coleoptera	**Beetles**
Morimus funereus Mulsant 1863	Bukova strižibuba
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	Jelenak
Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)	nosorožac
Coccinela semptempunctata (Linnaeus, 1758)	Bubamara
Cantharis rustica Fallen, 1807	Buba vojnik
Cantharis fusca Linnaeus, 1758	Crna vojnik buba
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)	Bubazlata
Carabus sp.	Trčuljak
Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)	Balegar
Geotrupes (Trypocopris) vernalis Linnaeus, 1758	Proljećni balegar
Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)	Evropski gundelj
Meloe violaceus Marsham, 1802	Majak, blister buba

Timarcha sp.	Krvavonosa buba
Ocypus olens (O. F. Mùller, 1764)	Đavolji jahač, buba strvinar
Paederus littoralis Fabricius, 1775	Buba predilja
Ruptela maculate (Poda, 1761)	Tačkasta strižibuba
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	Cvijetna strižibuba
Leptura aurelenta (Fabricius, 1792)	Strižibuba
Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758	Četvorotačkasta strižibuba
Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758)	Strižibuba
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)	Buba - pčela
Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758)	Pčelinji vuk
Tropinota sp.	Rutava buba
Rhagonycha fulva (Scopili (1763)	Buba crveni vojnik
Odonata	
Cordulegaster bidentata	Vilin konjic
Aeshna cyanea (Mùller, 1764)	Vilin konjic
Lubellula depressa (Linnaeus, 1758)	Vilin konjic
Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1758)	Vilin konjic
Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1873)	Vilin konjic
Somatochlora meridionalis Nielsen, 1935	Vilin konjic
Lestes sponsa (Hansemann, 1823)	Vilin konjic
Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)	Vilin konjic
Coenagrion puella (Linnaeus, i758)	Vilin konjic
Sympetrum sp.	Vilin konjic
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	Vilin konjic
Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Vilin konjic
Hemiptera	**True bugs**
Spilostethus saxatilis (Scopoli, 1763)	Stjenica, sjemena buba, stjenica kamenjarka
Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)	Bakarna smrdibuba

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)	Štitaste bube, smrdibube
Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)	Evropska vatrena stjenica
Graphosoma italicum (Muller, 1766)	Italijanska prugasta stjenica
Cercopis vulnerata Rossi, 1805	-
Rhinocoris sp.	Azijske vatrene stjenice
Euridema sp. (Pentatomidae)	Štitaste bube
Orthoptera	**Orthopterans (Grasshoppers and Crickets)**
Anacrydium aegiptum (Linnaeus, 1758)	Egipatski skakavac
Oedipoda sp.	Skakavac
Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Popac
Tettigonidae (više vrsta)	Zrikavci
Acridiidae (više vrsta)	Skakavci
Dermaptera	**Earwig**
Forficula auricularia Linnaeus, 1758	Uholaža
Mantodea	**Mantis**
Mantis religiosa Linnaeus, 1758	Bogomoljka

Tabela 2. *Pregled vrsta od nacionalnog i/ili međunarodnog značaja registrovanih na projektnom području*

Latinski naziv vrste	Narodno ime (engleski naziv)	Konzervacijski status*	Lokacije	Komentar
Iphyclides podalirius	Prugasto jedarce (Scarce Swallowtail)	EU IUCN – LC CG IUCN - NT Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	*Ispod Karadžinog brda:* 43.025419° 20.030094° *Šenja:* 43.017349° 20.034738° Iznad Sipanja: 43.004381° 19.919821° 43.007917° 19.928960° Milovo: 43.013858° 19.959788° Zminac: 43.021572° 19.840491° 43.020768° 19.843199° Šipovica: 43.016041° 19.889332° Vojan grab: 43.023814° 19.851697° Šire područje Odrina: 43.016377° 19.782510° 43.012710° 19.775963° Vitač: 43.016639° 19.771403° Lazovići: 43.007723° 20.014762° Ribarevine: 42.995590° 19.746645°	Vrsta je rjeđa i manje brojna na sjeveru i planinama u odnosu na južne djelove. Najčešće je bilježimo na većim livadama, oko grmlja i šipražja u rubnim djelovima i duž puteva. Često i blizu naselja. Uočeno je da idući ka sjevernim djelovima Crne Gore, kao i na većim nadmorskim visinama, populacije postaju manje brojne. Uzimajući u obzir i da populacije postepeno opadaju i u nekim susjednim zeljama, vrsta je tokom izrade Crvene liste dnevnih leptira Crne Gore procijenjena kao NT. Zabilježena je na više lokacija, ali ne u tako velikom broju.
Papilio machaon	Lastin repak (Old World Swallowtail)	EU IUCN – LC CG IUCN - NT Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	*Šenja:* 43.025599° 20.034930° *Ispod Karadžinog brda:* 43.019969° 20.025134° *Kruščica:* 43.014335° 20.034994° *Iznad Sipanja:* 43.012878° 19.928459° 43.006400° 19.925189° Milovo 43.014842° 19.960424° 43.014468° 19.961833° 43.015498° 19.961565° Zminac: 43.021280° 19.839028° Petljavina (Vojan grab): 43.021018° 19.853559° Iznad Pripčića: 43.002722° 19.750868°	Vrsta je rjeđa i manje brojna na sjeveru i planinama u odnosu na južne djelove. Najčešće je bilježimo na većim čistinama, ali i blizu naseobina. Iako je u pojedinim djelovima svog areala u Crnoj Gori gotovo antropofilna, idući ka sjevernim djelovima i na većim nadmorskim visinama populacije postaju manje brojne. Uzimajući u obzir i da populacije postepeno opadaju i u nekim susjednim zemljama, vrsta je tokom izrade Crvene liste dnevnih leptira Crne Gore procijenjena kao NT.

				Vrsta je zabilježena na većem broju lokacija na istraživanom području, mada ne u velikom broju primjeraka.
Brenthis ino	Inova sedefica (Lesser Marbled Fritillary)	EU IUCN – LC CG IUCN - EN	*Šenja:* 43.023087° 20.041667° *Padine Karadžinog brda:* 43.022220° 20.033308°	Vrsta najčešće preferira vlažne livade (naročito sa vrstom *Molinia*), jarkove, a često je lokalizovan na manjim staništima. U ishrani preferira neke vrste rodova *Rubus, Filipendula, Sanguisorba*. Gubitak staništa usljed zarastanja ili pretjeranog košenja dovode do pada populacija. Vrsta je do sada u Crnoj Gori zabilježena u malom broju i na svega par lokacija, uglavnom u sjevernim djelovima.
Apatura iris	Modri prelivalac (Purple Emperor)	EU IUCN – LC CG IUCN - VU	*Šenja:* 43.025896° 20.034216°	Vrsta najčešće naseljava različite tipove listopadnih šuma, a najčešće je nalazimo uz šumske puteve i rubove šume, često u blizini rijeka i potoka. Larve preferiraju različite vrste vrba, nekada i topola. U Crnoj Gori je registrovana na više lokacija, ali u malim populacijama.
Apatura ilia	Mali prelivalac (Lesser Purple Emperor)	EU IUCN – LC CG IUCN - VU	*Šipovica:* 43.016654° 19.889504°	Ova vrsta preferira tople i vlažne listopadne šume, a naročito gdje ima topole i vrbe, ali i drugim šumama. Češća je u nizijskim djelovima, dok su populacije na nedmorskim visinama iznad 1000 metara rijetke. Najčešći faktor ugrožavanja je sječa topola, naročito trepetljike. Kod nas nije zabilježena u većim populacijama na lokacijama na kojima je registrovana.
Parnassius mnemosyne	Crni apolon (Clouded Apollo)	EU IUCN – LC CG IUCN – VU HD, Annex IV BC, Anex II	*Šenja:* 43.023875° 20.043794° Iznad Sipanja: 43.012889° 19.927225° Šipovica:	Preferira biljkama bogate livade, naročito čistine uz rubove šuma, uglavnom na visinama iznad 900 mnv.

			43.016684° 19.888788°	Obzirom da se nalazi na Aneksu IV HD, vrsta je od značaja za utvrđivanje kritičnih staništa (CH). Procijenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Vrsta je na par lokacija zabilježena u većem broju primjeraka u periodu najveće aktivnosti.
Euphydryas aurinia	Močvarni šarenac (Marsh Fritillary)	IUCN - LC CG IUCN – VU HD, Annex II, BC, Anex II	*Karadžino brdo*: 43.021467° 20.028908° *Karadžino brdo ka Šenji:* 43.022376° 20.033767° 43.024680° 20.028817° *Šenja:* 43.024153° 20.041817° 43.021024° 20.040736° 43.021902° 20.037268° 43.026426° 20.035915° 43.023954° 20.041699° 43.023428° 20.041577° 43.021019° 0.0415749° 43.020818° 20.039397° Karadžino brdo: 43.024726° Šenja: 43.024153° 20.041817° 43.021024° 20.040736° 43.021902° 20.037268° Milovo: 43.014990° 19.965506° Iznad Sipanja: 43.013487° 19.926277° Šipovica: 43.016452° 19.887895°	Vrsta nastanjuje specifična staništa neophodna za razvoj njihovih vrsta, pri čemu je prioritetno da ima dovoljno biljaka hraniteljki, naročito za razvoj larvi. Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, a pri tome ima IUCN status VU, vrsta je od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Procijenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste.
Euphydryas maturna	Žuti šarenac (Scarce Fritillary)	IUCN - VU CG IUCN - VU HD, Annex II i IV, BC, Anex II	Iznad Sipanja: 43.013888° 19.925372° Šipovica: 43.017674° 19.895087° 43.016328° 19.889234° 43.017612° 19.893696° Petljavina (Vojan grab):	Ova vrsta preferira vlažne i mezofilne livade i čistine u listopadnim šumama, naročito one sa mladim stablima jasena i vrbe, mada se larve hrane i nekim zeljastim vrstama.

			43.022051° 19.851839°	Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, a pri tome ima IUCN status VU vrsta je od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Obzirom da se nalazi na Aneksu IV HD, vrsta od značaja za određivanje kritičnih staništa (CH). Procijenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Vrsta je registrovana samo na jednoj lokaciji i u malom broju primjeraka.
Euplagia quadripunctaria	Dnevna medonjica (Jersey Tiger)	IUCN LC HD, Annex II BC, Anex I	Ribarevina: 42.993066° 19.743836° Gradinski krš, Gluhača: 43.010044° 19.767241° Vitač: 43.018370° 19.767188°	Vrsta je zabilježena u svim regionima Crne Gore, ali na tipovima staništa koji odgovaraju njihovom opstanku, a naročito tamo gdje ima dosta biljki hraniteljki. Najčešće je bilježena duž puteva blizu rijeka i potoka, ali i u šumskim staništima. Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, vrsta je od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Procjenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste.
Morimus funereus	Bukova strižibuba (Beech Longhorn Beetle)	IUCN – VU HD, Annex II BC, Annex II	Šipovica 43.017473° 19.893175° Kovilovica 43.018562° 19.846346° Odrin (Vitače): 43.016802° 19.779002° Šipovica: 43.016634° 19.891141° Zminac (Oporovo brdo):	Populacije ove vrste su u opadanju u Evropi usljed uništavanja njihovih prirodnih staništa. U Crnoj Gori je zabilježena na više lokacija u različitim regionima; preferira stare listopadne šume, a naročito bukove šume.

			43.022466° 19.839835° Musino brdo: 43.020008° 19.847717° Kovilovica (Vojan grab): 43.021881° 19.851513° Šipovica: 43.017905° 19.895887° Musino brdo: 43.020399° 19.850162° Zminac (Oporovo brdo): 43.024617° 19.836930 Pripčići – Belkovača: 43.002960° 19.753159°	Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, a pri tome ima IUCN status VU, vrsta je od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Procijenjeno je da uz poštovanje predloženih mjera zaštite (naročito kada se bude radila prosjeka kroz šume) neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Vrsta je zabilježena u većem broju primjeraka na par lokacija, a naročito u periodu parenja.
Rosalia alpina	Alpska strižibuba (Alpine longhorn beetle)	IUCN – NT HD, Annex II I IV BC, Annex III Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	Musino brdo: 43.018593° 19.846998° Zminac (Oporovo brdo): 43.024207° 19.836750°	Ova saproksilna, ksilofagna vrsta preferira različite tiove listopadnih šuma u planinskim područjima, a naročito bukove šume. Ženke obično polažu jaja u svježe posječenim stablima i panjevima, dok se larve razvijaju ispod kore drveta, Brojnost populacija ove vrste je u padu u gotovo cijeloj Evropi, te je danas ugrožena u mnogim zemljama. Glavni razlog tome je gubitak njihovih prirodnih staništa. Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, a pri tome ima IUCN status VU, vrsta je od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Kako se nalazi i na Aneksu IV HD, od značaja za određivanje kritičnih staništa (CH). Uz poštovanje predloženih mjera zaštite neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa.

				Zabilježeno je svega par primjeraka na istraživanom području.
Lucanus cervus	Jelenak (Stag Beetle)	IUCN – NT HD, Annex II BC, Annex III Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	Iznad Zatona: 43.017089° 19.777181° Vitače: 43.011562° 19.778289° Zminac: 19.778289° 19.838595° Vojan grab: 43.021637° 19.853526° Petljavina: 43.019793° 19.861599° Zminac: 43.021946° 19.838245° Gradinski krš, Gluhača: 43.010601° 19.767744° Vitač: 43.016740° 19.778368° Iznad Sipanja: 43.013169° 19.925854°	Vrsta preferira stare listopadne šume, naročito hrastove šume, jer se larve razvijaju u deblima (donjim djelovima) živih stabala i panjeva. Kod nas još uvijek možemo naći zdrave populacije, mada njihova prirodna staništa postaju ugrožena zbog sječe i požara. Obzirom da se nalazi na Aneksu II HD, vrsta je od značaja za određivanje prioritetne karakteristike biodiverziteta (PBF). Ukoliko se budu ispoštovane predložene mjere zaštite (naročito tokom sječe šuma – prosjeke) neće doći do većeg gubitka staništa koji bi uticao na osjetno smanjenje populacija ove vrste, niti pogoršanje njenog konzervacionog statusa.
Oryctes nasicornis	Nosorožac (European rhinoceros beetle)	IUCN – NE (nije procijenjena) Vrsta zaštićena u Crnoj Gori**	Ribarevina: 42.993440° 19.743995°	Ova ksilofagna vrsta preferira listopadne šume, naročito šume hrasta i graba. Larve se razvijaju ispod kore trulih panjeva i stabala. Odrasle jedinke su aktivne i predveče, a mogu biti privučene svijetlom. Kod nas su brojnije populacije bilježene u centralnim i južnim djelovima, ali ih registrujemo i sjevernije, mada ne na većim nadmorskim visinama.

Lista zaštićenih vrsta u Crnoj Gori: Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta „Službeni list 76/06“; **IUCN** (International Union for Conservation of Nature) **red list**; **LC**- najmanje zabrinjavajuća (posljednja briga)**; NT** – skoro ugrožena**; VU –** ranjiva vrsta**; EU Habitat direktiva** - Council of European Communities (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wildlife and flora Habitats Directive - 92/43/EEC. **Bernska Konvencija** - Council of Europe (1979): Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Bern, Switzerland; **II, III, IV, V** – vrsta se nalazi u navedenom appendiksu ili aneksu.

Tokom terenskih istraživanja registrovano je 199 vrsta/taksona, od čega najveći broj iz grupe leptira (*Lepidoptera*) i osolikih muva (*Diptera, Syrphidae*), a koji predstavljaju važne grupe polinatora. Pregled

registrovanih vrsta je dat u poglavlju „Rezultati“, a kao vrste od posebne važnosti izdvajaju se ugrožene i zaštićene vrste na nacionalnom i međunarodnom nivou. Ukupno je registrovano 13 ovakvih vrsta od kojih se *Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Brenthis ino, Apatura iris, Apatura ilia, Lucanus cervus* i *Oryctes nasicornis* nalaze na važećem spisku zaštićenih vrsta u Crnoj Gori ili na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore. Od vrsta od međunarodnog značaja zabilježene su sledeće vrste: *Euphydryas aurinia, Euphydryas maturna, Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Morimus funereus*, *Rosalia alpina* sa Aneksa II EU Habitat Direktive (od značaja su za određivanje prioritetnih karakteristika biodiverziteta - PBF), a koje su ujedno i na i Aneksu II Bernske konvencije, sa izuzetkom vrsta *Euplagia quadripunctaria* (Aneks I, BC) i *Lucanus cervus* (Aneks III, BC). Vrsta *Parnassius mnemosyne* nalazi se na Aneksu IV EU Habitat Direktive, kao i gore pomenute vrsta *Euphydryas maturna* i *Rosalia alpina*, što znači da zahtijevaju striktnu zaštitu zajednice (od značaja su za određivanje kritičnih staništa – CH). Prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore ugroženim se smatraju *Parnassius mnemosyne, Euphidryas aurinia* i *Euphidryas maturna, Apatura iris, Apatura ilia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ugrožena – EN), dok su *Iphiclides podalirius* i *Papilio machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

Iphiclides podalirius i *Papilio machaon* (vrste zaštićene nacionalnim zakonodavstvom, a nalaze se i na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore, IUCN status NT) zabilježene su na većem broju lokaliteta duž trase dalekovoda, na otvorenim staništima, duž puteva, kao i u blizini starih voćnjaka. *Brenthis ino* (vrsta koja je kod nas procijenjena kao rijetka i ima status ugrožene – EN) registrovana je sa po par primjeraka na području Šenje i Karadžinom brdu, ali je očekivano njeno prisustvo na još par lokacija duž trase (uz intenzivnija istraživanja). Na bliskim lokacijama je registrovana i vrsta *Apatura iris*, dok je vrsta *Apatura ilia* registrovana na području Šipovice. Obje vrste se smatraju ranjivim u Crnoj Gori (IUCN VU), a zabilježene su sa samo po jednim primjerkom, u rubnim djelovima šuma. Crni apolon (*Parnassius mnemosyne*) je zabilježen na Šenji i Šipovici, ka Negobratini mada je očekivano da bude prisutan na još nekim lokacijama, uz intenzivnija istraživanja. Vrsta *Euphydryas aurinia*, je registrovana na nekoliko lokacija (Šenja, Šipovica, Milovo, Negobratina), sa time da su na Šenji, ispod Karadžinog brda, i na Šipovici bile najbrojnije populacije. *Euphydryas maturna* je bilježena na par lokacija, sa time da su najbrojnije populacije bile na području Šipovice (odgovarajuće stanište), ali je zabilježena i na području Zminca i ka Negobratini. *Euplagia quadripunctaria* je registrovana na par lokacija duž puteva (na potezu Belkovača, ka Vitaču), naročito tamo gdje je bilo biljki hraniteljki, a naročito *Eupatorum canabinum*. Vrste *Morimus funereus*, *Rosalia alpina* i *Lucanus cervus*, kao šumske, ksilofagne vrste, zabilježene su na nekoliko lokacija u listopadnim šumama, sa time što su populacije *M. funereus* bile brojnije u bukovim, naročito šumama sa starijim stablima (Musino brdo, Oporovo brdo, Vitač, Šipovica, Belkovača), dok su za vrstu *Rosalia alpina* najbolje bile vlažne bukove šume na širem području Zminca. Jelenak (*Lucanus cervus*) je prisutniji u mješovitim listopadnim šumama sa dominacijom hrasta. Nosorožas je registrovan sa samo jednim uginulim primjerkom ka Ribarevinama, ali je očekivan da je prisutniji, naročito u južno pozicioniranim hrastovo – grabovim šumarcima na manjim nadmorskim visinama.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Aktivnosti koje će biti preduzete tokom izgradnje dalekovoda, ali i u fazi njegovog korišćenja i održavanja mogu imati određene negativne uticaje na živi svijet, sa time da će se razlikovati po intenzitetu i eventualnim posljedicama.

4.1.1 Faza izgradnje

Neke od planiranih aktivnosti na projektnom području potencijalno mogu imati negativne uticaje na živi svijet ovog područja, a naročito tokom konstruktivne faze. U nastavku su dati mogući negativni uticaji sa vjerovatnoćom ispoljavanja i očekivanim rizikom prije i nakon sprovođenja (poštovanja) mjera ublažavanja:

Degradacija i fragmentacija staništa

Tokom ove faze radi se na izgradnji pristupnih puteva do lokacija na kojima će biti postavljeni stubovi dalekovoda (isti će se kasnije održavati i koristiti), na krčenju, kopanju i betoniranju površina na kojima će oni biti instalirani, kroz šume se sijeku koridori kuda će ići visokonaponski kablovi (prosjeka). Na ovaj način (sječom i uklanjanjem starih stabala iz šuma), pojedine ksilofagne vrste gube svoja staništa. Takođe, često se dešava da uklonjeno zemljište sa pripadajućom vegetacijom ne bude propisno odlagano, već samo nabacano kraj puta zatrpavajući okolnu vegetaciju ali i mikrostaništa za pojedine vrste životinja.

Ovi uticaji se procjenjuju kao umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Promjena kvaliteta staništa

Uklanjanjem površinskog sloja vegetacije, kopanjem, betoniranjem livadskih staništa i gubitkom šumskih resursa dolazi do smanjenja kvaliteta staništa, prvenstveno gubitkom dijela biljki hraniteljki, ali i potencijalnih skloništa za pojedine vrste, što može dovesti do smanjenja biodiverziteta. U okolnoj travi, ali i uklonjenim stablima, mogu se nalaziti larve vrste čiji će životni ciklus biti prekinut. Takođe, teška mehanizacija može izgaziti i specifičnu vegetaciju oko lokvi, a koja je neophodna za razvojni ciklus pojedinih vrsta. Eventualno zatrpavanje lokvi, vrtača i rupa iskopanom zemljom ima negativne efekte na pojedine vrste.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Smrtnost jedinki uzrokovana gaženjem i zatrpavanjem

Kretanjem teške mehanizacije dolazi do sabijanja tla i na taj način do uništavanja podzemne faune, a nerijetko dolazi do gaženja slabije pokretnih vrsta na putu. Premještanjem uklonjene zemlje i kamenja na drugu lokaciju moguća su zatrpavanja i uništavanja vrsta koje su na tim lokacijama nastanjene.

Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

- *Uznemiravanje usljed buke i vibracija*

Tokom aktivnosti na izgradnji trafostanice i dalekovoda usljed upotrebe teške mehanizacije (kopanja, bušenja, betoniranja i drugih aktivnosti) dolazi do stvaranja vibracija i buke, što može prouzrokovati uznemiravanje i premještane nekih vrsta.

Ovi uticaji su umjereni sa sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa visokog do umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Zagađenje

Tokom ove faze očekuje se i određeni nivo zagađenja koje će čovjek stvarati direktno (bacanjem otpada) ili usljed rada mehanizacije (izduvni gasovi, prašina). U slučaju akcidentnih situacija (izlivanje goriva i ulja iz mehanizacije i postrojenja, kao i eventualni požari nastali nepažljivim rukovanjem opremom, korišćenjem otvorenog plamena ili elementarnim nepogodama) mogu nastati posljedice većih razmjera. Kao poseban oblik zagađenja javlja se prekomjerno ili neadekvatno korištenje vještačkog osvjetljenja.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

4.1.2 Operativna faza

I tokom ove faze postoje potencijani negativni uticaji, sa različitim stepenom vjerovatnoće ispoljavanja i očekivanim rizicima. Iz tog razloga je neophodno strogo poštovanje mjera zaštite koje će biti date u sledećem poglavlju, kako bi se eventualni rizici sveli na najmanju moguću mjeru.

Fragmentcija i gubitak staništa

Aktivnosti koje se preduzimaju na održavanju puteva i njihovih rubnih djelova, kao i područja oko trafostanica, te koridora kroz šumu kuda se protežu kablovi dalekovoda i dalje fragmentišu prvobitno stanište. Ukoliko zbog izgradnje dalekovoda dođe do prestanka bavljenja stočarstvom na pojedinim djelovima, tako da se na otvorenim staništima ne sprovodi ispaša, niti se iste kose, vremenom će doći do njihovog zapuštanja (zamijeniće ih šumo-livade, šipražje i šumarci), što će uzrokovati gubitak staništa za pojedine polinatorske vrste (leptiri, opnokrilci, dvokrilci).

Ovi uticaji su umjereni do mali sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

Uznemiravanje usljed buke i vibracija, usmrćivanje gaženjem

Tokom kretanja vozila koja se koriste za održavanje objekata, opreme i infrastrukture može doći do stvaranja izvjesnog nivoa buke, što se može odraziti na ponašanje vrsta i njihovo premještanje. Vozila mogu i pregaziti neke slabije pokretne vrste.

Očekuje se da saobraćaj u ovoj fazi nije tako frekventan, tako da će ovi uticaji biti mali sa umjerenom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa malog na zanemarljiv uz poštovanje mjera zaštite.

Zagađenje

Osim nepropisnog odlaganja čvrstog i tečnog otpada, potencijalno najveći negativni uticaji mogu nastati u slučajevima havarija, prvenstveno u slučajevima izlivanja goriva i ulja iz mehanizacije ili, pak, požara izazvanih neispravnim radom opreme, nestručnim rukovanjem ili korišćenjem otvorenog plamena.

Ovi uticaji su umjereni sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja, ali se očekivani rizik može svesti sa umjerenog na nizak uz poštovanje mjera zaštite.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

Jedini način da se potencijalni negativni uticaji kontrološu i svedu na najmanju moguću mjeru jeste strogo poštovanje mjera zaštite (ublažavanja), kako tokom konstrukcione faze zako i tokom operativne faze.

5.1 Faza izgradnje

- Prilikom pripremnih aktivnosti na terenu, neophodno je pažljivo ukloniti površinski sloj zemlje sa pripadajućom vegetacijom i izmjestiti na za to predviđenu lokaciju, tako da bi se omogućilo njeno očuvanje i eventualno korišćenje u kasnijim sanacijama na ovom području. Uklanjanje je potrebno izvesti pažljivo i postupno, ukoliko je moguće, kako bi životinje imale vremena da se premjeste.

- Izgradnju novih pristupnih i servisnih puteva potrebno je izvoditi unaprijed određenom trasom koja će imati najmanji negativni uticaj, pri čemu je preporučljivo koristiti već postojeće puteve. Pri izboru trase puteva izbjeći lokacije na kojima su bilježene ugrožene vrste.

- Teška mehanizacija se mora kretati isključivo predviđenim putevima, a parkiranje i manevrisanje svim vozilima je dozvoljeno samo na mjestima koja su za to predviđena projektnom dokumentacijom.

- Neophodno je ograničiti brzinu kretanja vozila, kako zbog podizanja prašine, tako i zbog eventualnog ugrožavanja vrsta koje se kreću putem ili ga prelaze. Tokom ljetnjih mjeseci treba predvidjeti kvašenje podloge kako bi se smanjila emisija prašine.

- Prilikom transporta iskopanog materijala neophodno je koristiti zaštitne cerade, kako se isti ne bi rasipao, ali i da bi se smanjila količina emitovane prašine.

- Iskopani materijal (zemlja, kamenje, šut) ali i drugi organski i neorganski otpad, nikako ne koristiti za zatrpavanje lokvi, podzemnih tunela, rupa i sličnih mikrostaništa koja se često odlikuju svojim specifičnim biljnim i životinjskim sastavom. Odlaganje vršiti na za to tačno preciziranim lokacijama.

- Sav otpad (organskog i neorganskog porijekla) neophodno je odlagati u skladu sa mjerama propisanim Zakonom o upravljanju otpadom, i nikako njima ne zatrpavati, niti uništavati prirodna staništa.

- Ukoliko se prilikom radova naiđe na brlog ili gnijezdo neke životinje, neophodno je radove zaustaviti i konsultovati za to stručna lica, kako bi se preduzele adekvatne aktivnosti (premještanje vrsta). Ukoliko je neophodno, obezbijediti migracione puteve za neke vrste (prvenstveno sisare i gmizavce).

- Posebnu pažnju posvetiti vodenim tijelima, te ih zaštititi od zatrpavanja, gaženja i zagađenja. Ako je potrebno, postaviti privremene zaštitne ograde dok traju aktivnosti.

- Prioritet mora biti očuvanje staništa koja su od značaja za opstanak rijetkih i ugroženih vrsta, naročito onih staništa na kojima se nalazi više takvih vrsta. Na takvim lokacijama negativne aktivnosti treba izbjeći gdje god je moguće ili ih svesti na najmanju moguću mjeru.

- Tokom izvođenja prosjeke kruz šume, gdje god je moguće napraviti manje korekcije trase kako bi se izbjegla sječa krupnijih i starijih stabala (naročito bukve, hrasta i graba) jer su oni staništa nekim ugroženim ksilofagnim vrstama tvrdokrilaca (*Morimus funereus, Rosalia alpine, Lucanus cervus*). Takođe, treba izbjegavati iskopavanje većih posječenih stabala i panjeva i kopanja oko njih u promjeru oko jedan metar,

jer se i u zemlji mogu naći larve, npr. jelenka (*L. cervus*). Preporučuje se odlaganje dijela ovakvih stabala u obližnjim šumama, ili perifernim područjima prosjeke, na period od 2 do 3 godine, zbog mogućnosti da u njima još traje životni ciklus ksilofagnih vrsta. Sve aktivnosti koje se obavljaju u šumama moraju biti u skladu sa Zakonom o šumama.

- Obezbijediti očuvanje livada neophodnih za opstanak ugroženih vrsta leptira, a naročito vrsta *Parnassius mnemosyne* i *Euphydryas aurinia* koje preferiraju livade blizu šuma i sa dosta zeljaste vegetacije, a naročito na kojima ima dosta biljki hraniteljki. Poželjno je ove livade očuvati od zarastanja kontrolisanim košenjem i napasanjem stoke, a najbolje u periodu prije polaganja jaja na vegetaciju.

- Potrebno je buku koju stvaraju teške mašine svesti na najmanju moguću mjeru (ne koristiti ih sve istovremeno). Takođe, izbjegavati rad noću i smanjiti korištenje vještačkog osvjetljenja na minimum. Ukoliko je neophodno, koristiti zaslone i usmjereno osvjetljenje.

- Remont vozila nije dozvoljen na projektnom području, jer različiti štetni reagensi mogu dospjeti u okolno zemljište i vodu. U slučaju kvara ili eventualnog akcidenta, hitno postupati po ranije ustanovljenim procedurama kako bi se negativni uticaju zaistavili i šteta što prije sanirala.

- Rukovanje zapaljivim materijama i otvorenim plamenom dozvoljeno samo uz ranije ustanovljene procedure i u kontrolisanim uslovima.

- Neophodno je obezbijediti kontinualan nadzor aktivnosti (monitoring), kako bi se ispoštovalo sprovođenje predloženih mjera zaštite.

5.2 Operativna faza

- Neophodno je spriječiti i ograničiti dalju degradaciju staništa na projektnom području. Nakon završenih radova, sprovesti revegetaciju, odnosno vraćanje odloženog sloja zemljišta sa pripadajućom vegetacijom.

- Sa svim vrstama otpada se mora rukovati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i moraju se strogo poštovati protokoli za odlaganje otpada prilikom održavanja mašina i druge opreme. Isti moraju biti ranije planirani projektnom dokumentacijom i strogo poštovani tokom realizacije projekta.

- Neophodno je preduzeti mjere za sprječavanje akcidentnih situacija i utvrditi aktivnosti koje se moraju poduzeti da bi se negativni uticaji, ukoliko do toga dođe, sveli na minimum.

- Sva vozila, a naročito teška mehanizacija, moraju se kretati adekvatnom brzinom i za to predviđenim putevima. Nije dozvoljeno parkiranje i manevrisanje vozilima van djelova predviđenih za tu namjenu.

- Svu nepotrebnu buku, kao i korištenje vještačkog osvjetljenja, svesti na minimum.

- Nije dozvoljen remont vozila na projektnim lokacijama. Remont na postrojenjima dozvoljen samo na način da ne ugrožava zdravlje ljudi, niti životnu sredinu.

- Neophodno je obezbijediti stalno praćenje svih aktivnosti, kako bi se na vrijeme reagovalo u slučaju da se mjere zaštite ne primjenjuju, ili ako se one promjene ili dopune.

- Obezbijediti periodičan monitoring biodiverziteta.

6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA

Po završetku istraživanja stanja biodiverziteta za potrebe izgradnje dalekovoda koji bi vodio sa podjučja Korita bjelopoljskih do postojeće trafostanice na Riberevinama, došlo je izmjene u završnom dijelu trase u dužini od skoro 5 km. Umjesto ranije trase koja vodi od Belkovače preko Pripčića, Ravne Rijeke, Ravča polja do Ribarevine, prema novoj projekciji treba da se od Belkovače pruža ka jugoistoku preko Belkovačkog krša, preko Lima, mjesta Ljubovиđe ka jugu, odakle skreće sjeverozapadno preko Ostrelja, Bjelovog brijega, Pobrnjice, preko rijeke Ljubovиđe, do priključka na trafostanicu u Ribarevinama.

Sa obje strane Lima prisutne su listopadne šume, sa time što su one kod Belkovače nešto termofilnije i sa dominacijom graba i hrasta, dok idući naniže ka Limu dominiraju grab i bukva. Pored grabovih šuma u obalnom dijelu pored Lima prisutna su i stabla vrbe, jasena, mjestimično javora i sađenih četinara. Na lijevoj obali Lima dalekovod najprije prelazi preko livada košanica, bogatih zeljastom vegetacijom, te kroz dominantne bukove šume uz mjestimično prisustvo graba. Ove šume su očuvane, na nekoliko mijesta u njima se nalaze potočići, te su duž šumskih putića i u rubnim dijelovima prisutne visoke zeleni. Prisutno je i dosta starih stabala i panjeva, koji su staništa podesna za razvoj brojnih ksilofagnih vrsta.

Kako ovo područje (dio trase) nije bilo predmet istraživanja prvobitnim projektom, početkom maja je odrađen jedan terenski dan na predmetnom području. Iako je još uvijek rano za pojavu nekih vrsta od međunarodnog značaja, istraživanje je rađeno i u cilju sagledavanja tipova staništa i predikcije prisustva nekih od tih vrsta. Tokom terenskog dana registrovano je nekoliko primjeraka pčela, bumbara i osa, od osolikih muva (Syrphidae) registrovane su vrste: *Chrysotoxum cautum Cheilosia albitarsis, Baccha elongata, Mellanostoma mellinum, Melanostoma scalare, Pipiza viduata, Sphaerophoria scripta, Episyrphus balteatus, Syrphus ribesii, Syrphus vitripennis, Eupeodes corollae, Epistrophe nitidicolis, Mayatropa florea, Philhelius citrofasciatus*, te vrsta *Philhelius leatus*, koja je veoma rijetka na Balkanu, a registrovana ženka predstavlja tek drugi nalaz za Crnu Goru. Od leptira su registrovane vrste: *Anthocharis cardamines, Pieris brassicae*, *Pieris rapae, Gonepteryx rhamni, Colias croceus, Leptidea sinapis, Aglais io*, *Polygonia c-album, nymphalis antiopa, Pararge aegeria, Callophris rubi, Glaucopsyche alexis, Vanessa cardui, Vanessa atalanta, Araschnia levana.* Od zaštićenih vrsta su zabilježene samo vrste *Iphiclides podalirius* i *Papilio machaon* (vrste zaštićene nacionalnom legislativom, sa statusom NT na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore). Očekuje se prisustvo znatno većeg broja vrsta kasnije tokom sezone, dok se može pretpostaviti (na osnovu tipa staništa i biljki hraniteljki) da se na ovom području mogu očekivati i vrste *Euphydryas aurinia*, *Euphydria maturna* i *Euplagia quadripunctaria* od vrsta sa Aneksa EU Direktive o staništima i Bernske konvencije, kao i *Apatura ilia* i *Apatura iris* (vrste sa statusom ranjivih, VU, u Crnoj Gori). U listopadnim šumama iznad Ljubovиđe zabilježeni su ostaci uginulog primjerka vrste *Morimus funereus* (vrsta sa Aneksa EU Direktive o staništima i Bernske konvencije), a očekuje se da su ove listopadne šume staništa još i vrste *Lucanus cervus* (vrsta sa Aneksa EU Direktive o staništima i Bernske konvencije) i *Oryctes nasicornis* (vrsta zaštićena nacionalnom legislativom), inače vrsta zabilježena na širem području Ribarevina. Detaljnije analize kasnije tokom sezone bi potvrdile njihovo prisustvo.

Kada su u pitanju negativni uticaji na ovom području u konstruktivnoj i operativnoj fazi, primjenjivi su svi oni navedeni u poglavlju 4, uz ostvarenje kumulativnog efekta usljed toga što u neposrednoj blizini već

postoje dalekovodi. Očekivani rizik može biti ublažen striktnom primjenom predloženih mijera zaštite navedenim u poglavlju 5.

Ranije je već navedeno da je neophodan monitoring tokom obje faze (konstruktivne i operativne), tako da ukoliko se pokaže da je potrebno, mogu se naknadno predložiti dodatne mjere zaštite za konkretna područja.

7 ZAKLJUČCI

- Za potrebe ovog projekta sprovedeno je godišnje istraživanje beskičmenjaka na većem broju lokacija duž trase dalekovoda (metoda tačkastog transekta), kao i na lokacijama oko priključnih trafostanica. Istraživanja su sprovedena u periodu od aprila do novembra 2024. godine, sa time da je planirano da se dinamika istraživanja poklapa sa dinamikom aktivnosti većeg broja beskičmenjaka (akcenat je na insektima) tokom sezone.

- Tokom pripremnih aktivnosti i pregledom literature je ustanovljeno da nema publikovanih podataka za istraživanu grupu, a koji bi bili od interesa za ovaj projekat.

- Tokom terenskih istraživanja registrovano je 199 vrsta/taksona, od čega najveći broj iz grupe leptira (*Lepidoptera*) i osolikih muva (*Diptera, Syrphidae*), a koji predstavljaju važne grupe polinatora. Pregled registrovanih vrsta je dat u poglavlju „Rezultati“, a kao vrste od posebne važnosti izdvajaju se ugrožene i zaštićene vrste na nacionalnom i međunarodnom nivou. Ukupno je registrovano 13 ovakvih vrsta od kojih se *Iphiclides podalirius, Papilio machaon, Brenthis ino, Apatura iris, Apatura ilia, Lucanus cervus* i *Oryctes nasicornis* nalaze na važećem spisku zaštićenih vrsta u Crnoj Gori ili na Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore. Od vrsta od međunarodnog značaja zabilježene su sljedeće vrste: *Euphydryas aurinia, Euphydryas maturna, Euplagia quadripunctaria, Lucanus cervus, Morimus funereus* i *Rosalia alpina* sa Aneksa II EU Habitat Direktive (od zanačaja su za određivanje prioritetnih karakteristika biodiverziteta - PBF), a koje su ujedno i na Aneksu II Bernske konvencije, sa izuzetkom vrsta *Euplagia quadripunctaria* (Aneks I, BC) i *Lucanus cervus* (Aneks III, BC). Vrsta *Parnassius mnemosyne* nalazi se na Aneksu IV EU Habitat Direktive, kao i gore pomenute vrste *Euphydryas maturna* i *Rosalia alpina*, što znači da zahtijevaju striktnu zaštitu zajednice (od značaja su za određivanje kritičnih staništa – CH). Prema Crvenoj listi dnevnih leptira Crne Gore, ugroženim se smatraju *Parnassius mnemosyne, Euphidryas aurinia* i *Euphidryas maturna, Apatura iris, Apatura ilia* (imaju status VU - ranjive), *Brenthis ino* (ugrožena – EN), dok su *Iphiclides podalirius* i *Papilio machaon* dobile status NT (skoro ugrožene).

- Senzitivne vrste (vrste on nacionalnog i/ili međunaronog značaja) zabilježene su na većem broju lokacija. Uglavnom je riječ o tipovima staništa koji odgovaraju ekološkim preferencama vrsta. Za ksilofagne vrste su od posebnog značaja očuvane bukove šume na širem području Zminca (za *Morimus funereus* i *Rosalia alpine*), ali bukove šume kod Vitača i Šipovice (za *Morimus funereus*), dok su termofilnije šume hrasta, hrasta i graba, te hrastovo – grabove šume sa primjesama bukve od značaja za vrstu *Lucanus cervu* (naročito djelovi iznad Odrina, Vitač, Petljavine). Za ugrožene vrste leptira (*Euphydryas aurinia, Euphydryas maturna, Parnassius mnemosyne*, potom *Brentis ino, Apatura iris, Apatura ilia*) od posebnog značaja su bila otvorena staništa i rubni dijelovi šuma na Šipovici, Šenju, iznad Sipanja ka Negobratini in a na Milovom Polju.

- Aktivnosti koje će biti preduzete tokom izgradnje i funkcionisanja trafostanice sa dalekovodom i stubovima za dalekovod imaće uticaj na izmjenu u izgledu pejzaža, ali takođe potencijalno mogu imati i izvjesne negativne uticaje na živi svijet čija će vjerovatnoća ispoljavanja i rizici zavisiti od poštovanja preporučenih mjera zaštite. Kako je već navedeno, najveći uticaji će biti u konstruktivnoj fazi i procjenjeno je da će posljedice uticaja na entomofunu biti umjerene sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika, a koji se može svesti na nizak uz primjenu mjera zaštite. U operativnoj fazi, posljedica uticaja je umjerena sa umjerenom do malom vjerovatnoćom uticaja, i niskim rizikom, koji će se osigurati i primjenom predloženih mjera zaštite.

- Mjere uticaja i zaštite, kako u fazi izgradnje tako i u operativnoj fazi, su date u posebnom poglavlju uz naznaku da se preporučuje konstantan nadzor aktivnosti u fazi izgradnje kako bi se obezbijedilo da se predložene mjere ispoštuju, kao i redovan monitoring vrsta kako bi se pratili uticaji na biljne i životinjske vrste.

8 PRILOZI

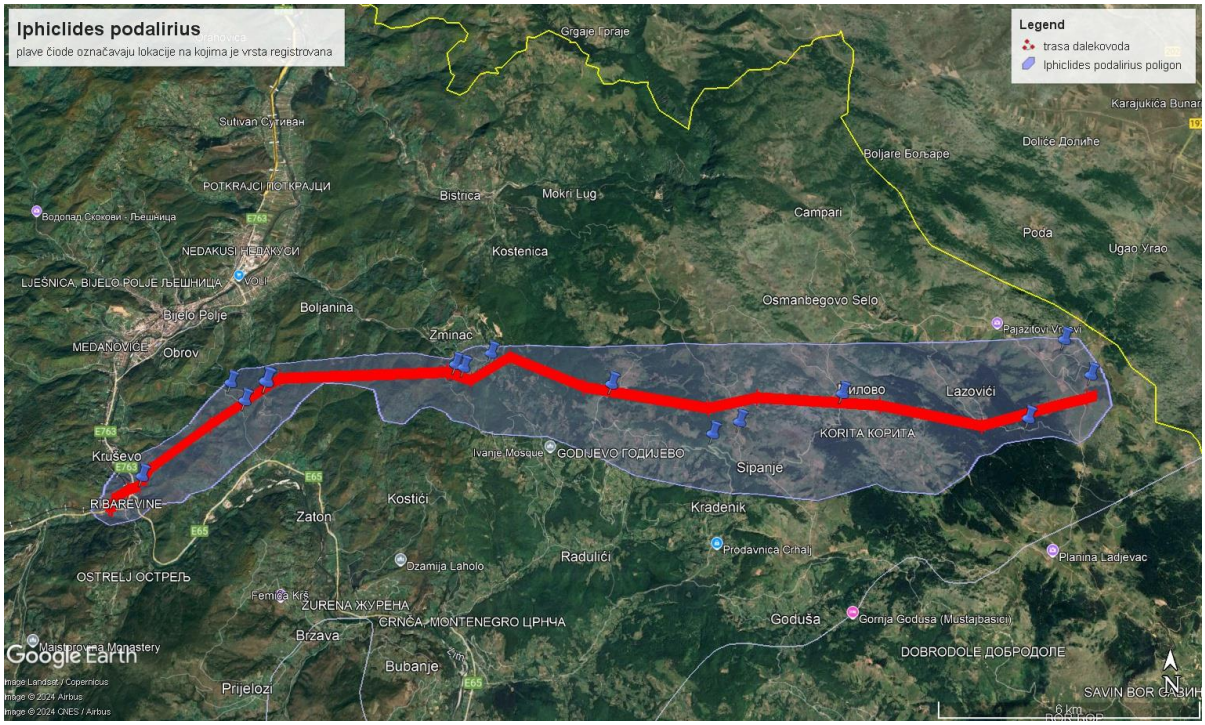
8.1 Literatura

- Armstrong, A., Ostle, N.J., Whitaker, J. (2016): Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. Environmental Research Letters: 074016
- Bartsch, H. (2009a): Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Syrphinae. Diptera: Syrphidae: Syrphinae. ArtDatabanken, SLU, 406 pp. Uppsala.
- Bartsch, H. (2009b): Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Tvåvingar: Blomflugor: Eristalinae & Microdontinae. Diptera: Syrphidae: Eristalinae & Microdontinae. ArtDatabanken, SLU, 478 pp. Uppsala.
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- Bern Convention (1979): Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, 1979- Bern Convention.
- Chinery, M. (2005): Collins complete guide to British insects. HarperCollins Publishers. 384pp. London.
- Chinery, M. (2007): Domino gguide to the insects of Britain and Western Europe. A & C Black Publishers. 320pp. London.
- CITES Convention (1975): Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora- CITES.
- Claußen, C., Doczkal, D. (1998): Eine neue Art der Gattung *Cheilosia* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) us den Zentralalpen. *Volucella,* 3 (1/2): 1-13. Stuttgart
- Dijkstra, K.D.B. (2006): Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing. 320pp.
- EC Habitats Direktive (1992): Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora: Official Journal of the European Communities. No. L206 of 22 July 1992, P. 0007 – 0050.
- European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) (2023). Guidance note. EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity conservation and sustainable management of living natural resources.
- European Investment Bank (EIB) (2018). Guidance Note for Environmental and Social Standard 3 on Biodiversity and Ecosystems.
- Gasparatosa, A., Dollb, C.N.H., Estebanc, M., Ahmedc, A., Olang, T.A. (2017): Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 70: 161-184.
- Grković, A. (2018): Revizija roda *Eumerus* Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) na Balkanskom poluostrvu. *Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu,* 281 pp. Novi Sad.
- Grković, A., Van Steenis, J, Miličić. M., Kočiš Tubić. N., Djan, M., Radenković, S., Vujić, A. (2021): Taxonomic revision of the highly threatened Eumerus tricolor species group (Diptera: Syrphidae) in Southeast Europe, with insights into the conservation of the genus *Eumerus*. European Journal of Entomology, 118: 368–393, 2021 doi: 10.14411/eje.2021.039
- Grković, A., Vujić, A., Chroni, A., van Steenis, J., Dan, M. & Radenković, S. (2017): Taxonomy and systematics of three species of the genus *Eumerus* Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) new to southeastern Europe. *Zoologischer Anzeiger*, 270: 176-192.
- Hula, V., Konvicka, M., Pavlicko, A.&Zdenek, F. (2004): Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) in the Czech Republic: monitoring, metapopulation structure, and conservation of an endangered butterfly. — Entomol. Fennica 15: 231–241.

- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu Detaljnog prostornog plana za prostor višenamjenske akumulacije na rijeci Komarnici (2020), Europrojekt, Podgorica. 211 str.
- IUCN. 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 2009: IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org Milankov, V., Vujić, A., Ludoški, J. (2001): Genetic divergence among cryptic taxa of *Merodon avidus* (Rossi, 1790) (Diptera: Syrphidae). *International Journal of Dipterological Research*, 12: 15-24.
- Montag, H., G Parker, G., Clarkson, T. (2016): The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity.
- Parisi, F., Vangi, E., Francini, S., Chirici, G., Travaglini, D., Marchetti, M., Tognetti, R. (2022): Monitoring the abundance of saproxylic red-listed species in a managed beech forest by landsat temporal metrics. Forest Ecosystems, 9: 100050.
- Polak, S. (2009): Metulji Notranjske in Primorske. Slikovni priročnik za določanje dnevnih metuljev v naravi. Notranjski muzej Postojna. 180pp.
- Report EEA (2013): The European Grassland Butterfly Indicator: 1990–2011. European Environment Agency Kongens Nytorv 6 1050 Copenhagen K Denmark. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
- Roganović, D., Malidžan S. (2023): Crvena lista dnevnih leptira Crne Gore. Agencija za zaštiti prirode Crne Gore (EPA). Pp.68.
- Ruchin, A.B., (2018): Biology and distribution of the Clouded Apollo, *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Papilionidae), a rare butterfly in the Republic of Mordovia. Journal of Threatened Taxa 10(7): 11980–11983 (www.threatenedtaxa.org)
- Sijarić, R., Lorković, Z., Carnelutti, J. & Jakšić, P. (1984) Rhopalocera (Insecta, Lepidoptera). In: Nonveiller, G. (Ed.), The fauna of Durmitor, Part 1. The Montenegrin Academy of Sciences and Arts, Special Editions 18, Section of Natural Sciences 11, Titograd, pp. 95–184.
- Službeni list CG, 2006: Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Br. 76/06. http://www.sluzbenilist.me/pregleddokumenta/?id={631C3E5D-4129-4985-B55B-CE4D3703CA2E}
- Službeni list CG, 2008: Zakon o zaštiti prirode. Br. 51/08.
- Solar Power Europe (2021) Engineering, & Construction Procurement Best Practice Guidelines from Solar Power Europe. Version 2.0.
- Stubs, A.E., Falk, S.J. (2002): British hoverflies. An illustrated identification guide. British Entomological and Natural History Society. 469pp.
- Šimić, S. (1987): Syrphidae (Insecta, Diptera). Biogeografska i ekološka analiza faune osolikih muva Durmitora sa osvrtom na faunu osolikih muva Crne Gore. Fauna Durmitora, sv. 2, *Crnogorska akademija nauka i umjetnosti Posebna izdanja*, knjiga 21, Odeljenje prirodnih nauka, knjiga 13: 11-154, Titograd.
- Tolman, T. (2008): Collins Butterfly Guide: The Most Complite Guide to the Butterflies of Britain and Europe. HarperCollins Publishers. 384 pp. London.
- Tot, T. (2021): Taksonomija i distribucija tribusa Paragini Goffe, 1952 (Diptera: Syrphidae). *Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu*, 242 pp. Novi Sad.
- Van Steenis, J., van Steenis, W., Ssymank, A., van Zuijen, M. P., Nedeljković, Z., Vujić, A. & Radenković, S. (2015): New data on the hoverflies (Diptera: Syrphidae) of Serbia and Montenegro. *Acta entomologica serbica*, 20: 67-98.
- Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. (2010): European Red List of Butterfies Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Van Swaay, C., Regan, E., Ling, M., Bozhinovska, E., Fernandez, M., Marini-Filho, O.J., Huertas, B., Phon, C.-K., K'orösi, A., Meerman, J., Pe'er, G., Uehara-Prado, M., Sáfián, S., Sam, L., Shuey, J., Taron, D., Terblanche, R., and Underhill, L. (2015). Guidelines for Standardised Global Butterfly Monitoring. Group on Earth Observations Biodiversity Observation Network, Leipzig, Germany. GEO BON Technical Series 1, 32pp.
- Van Veen, M.P. (2004): Hoverflies of Northwest Europe. Identification keys to the Syrphidae. KNNV Publishing. 224 pp.
- Vujić, A. (1996): Genus *Cheilosia* Meigen and related genera (Diptera: Syrphidae) on the Balkan peninsula. *Matica srpska, odjeljenje za prirodne nauke*, 194 pp. Novi Sad.
- Vujić, A., Gilbert, F., Flinn, G., Englefield, E., Ferreira, C.C., Varga, Z., Eggert, F., Woolcock, S., Böhm, M., Mergy, R., Ssymank, A., van Steenis, W., Aracil, A., Földesi, R., Grković, A., Mazanek, L, Nedeljković, Z., Pennards, G.W.A., Pérez, C., Radenković, S., Ricarte, A., Rojo, S., Ståhls, G., van der Ent, L.-J., van Steenis, J., Barkalov, A., Campoy, A., Janković, M., Likov, L., Lillo, I., Mengual, X., Milić, D., Miličić, M., Nielsen, T., Popov, G., Romig, T., Šebić, A., Speight, M., Tot, T., van Eck, A., Veselić, S., Andric, A., Bowles, P., De Groot, M., Marcos-García, M.A., Hadrava, J., Lair, X. , Malidžan, S., Nève, G., Obreht Vidakovic, D., Popov, S., Smit, J.T., Van De Meutter, F., Veličković, N. and Vrba J. (2022). Pollinators on the edge: our European hoverflies. *The European Red List of Hoverflies*. Brussels, Belgium: European Commission.
- Vujić, A., Radenković, S., Likov, L. (2018a): Revision of the Palaearctic species of the *Merodon desuturinus* group (Diptera, Syrphidae). *ZooKeys* 771: 105-138. https://doi.org/10.3897/zookeys.771.20481
- Zakon o vodama. "Službeni list Republike Crne Gore", br. 027/07 od 17.05.2007.
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o vodama. "Službeni list Crne Gore", br. 084/18.
- Zakon o upravljanju otpadom. "Službeni list Crne Gore", br. 064/11.
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom. "Službeni list Crne Gore", br. 039/16.
- Zakon o šumama. “Službeni list Crne Gore", br. 55/00 i br. 74/10.

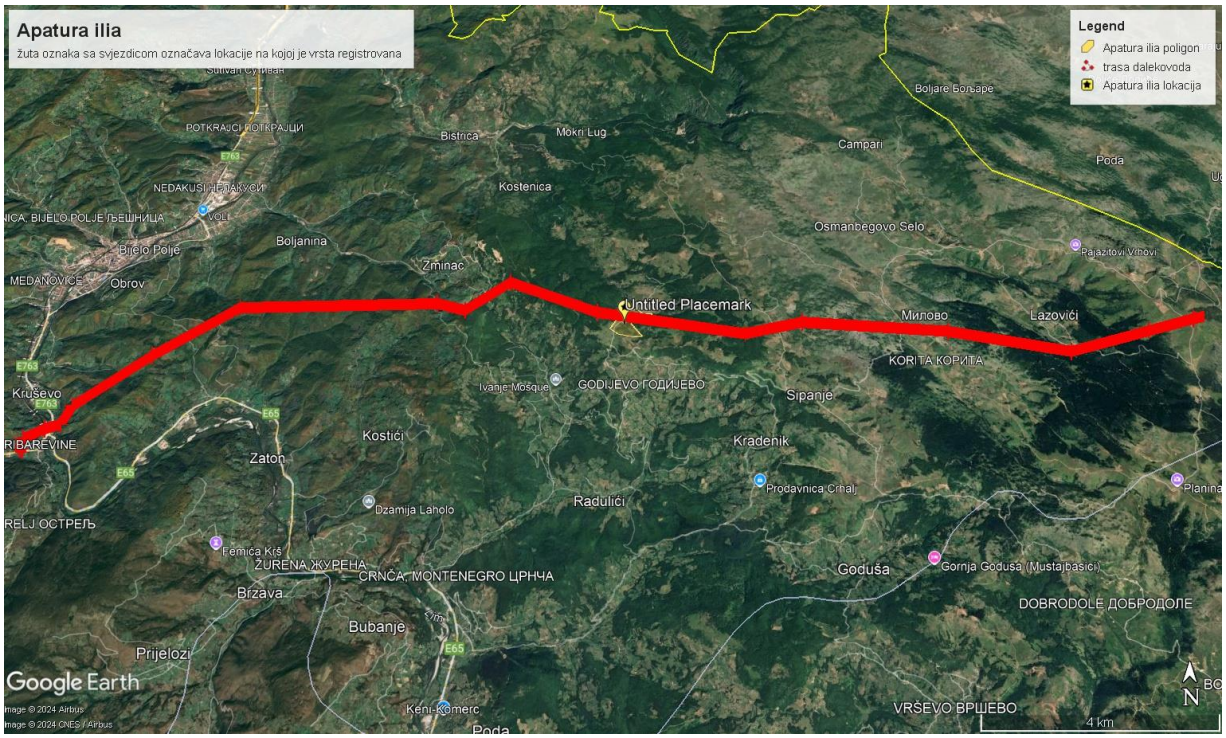
8.2 Mape



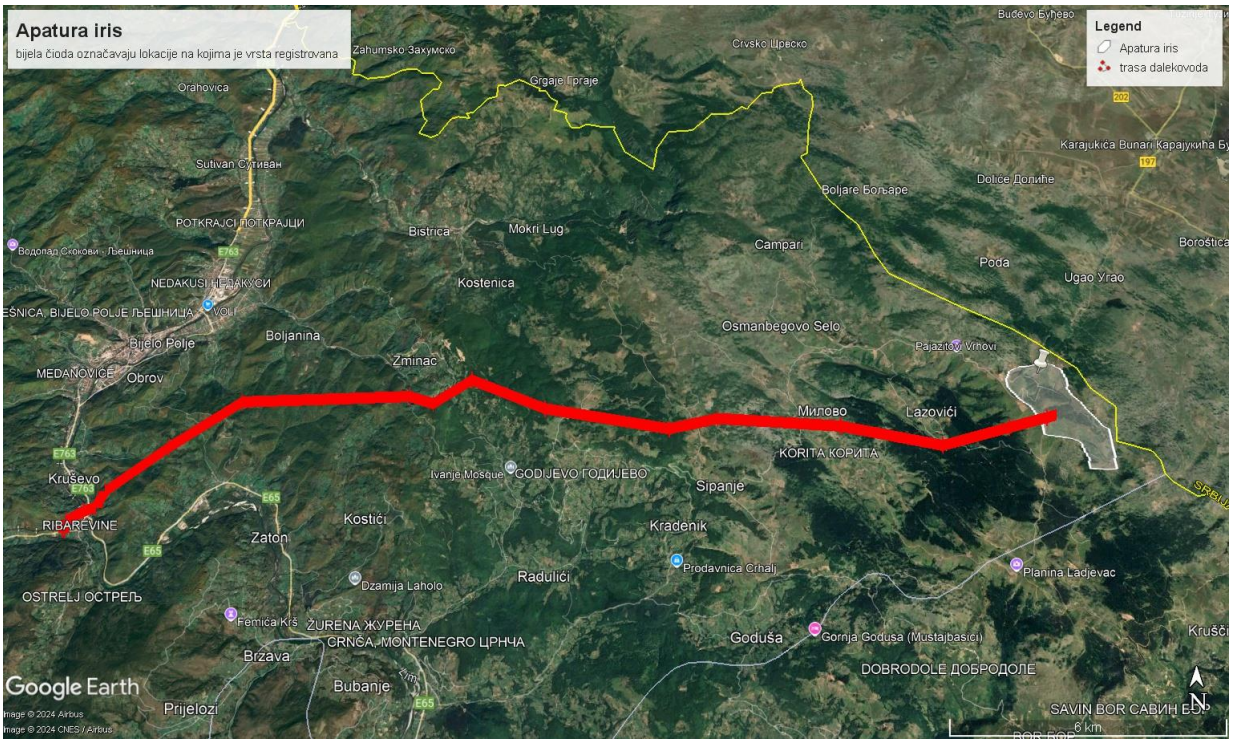
Mapa 1: Lokacije i poligon rasprostranjenja vrste *Iphiclides podalirius* (plave čiode).



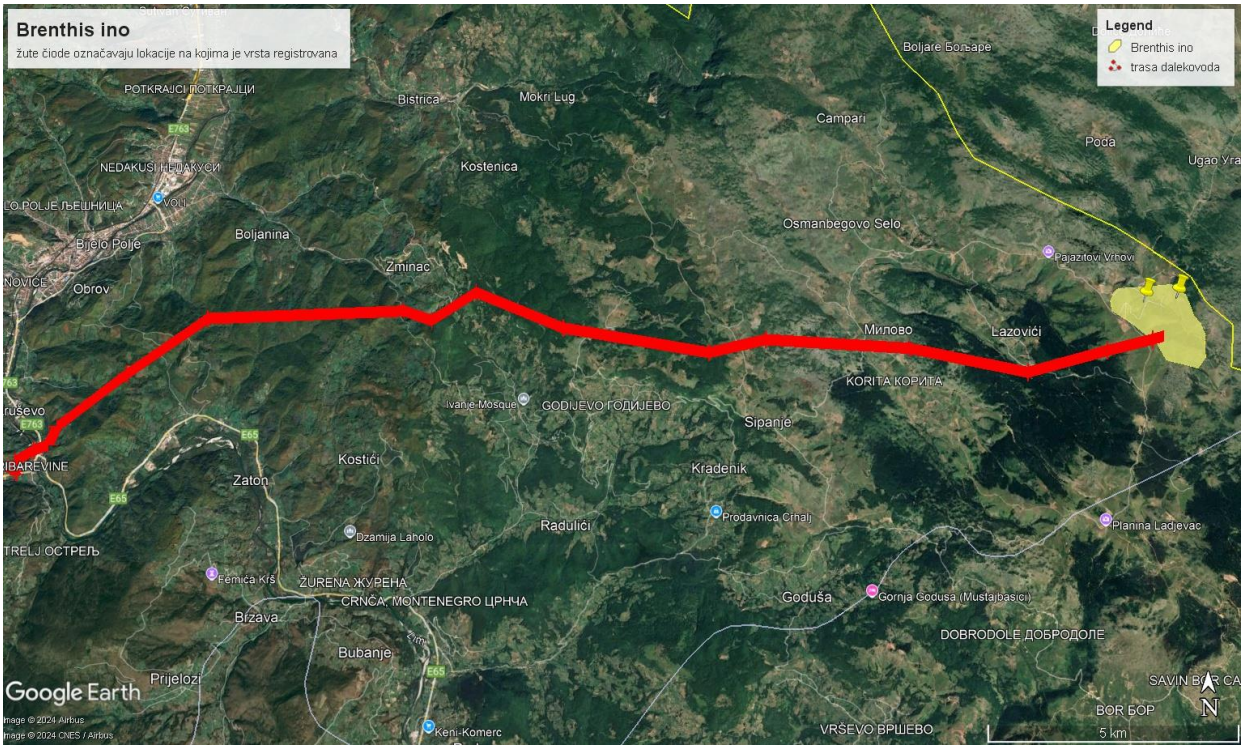
Mapa 2: Lokacije i poligon rasprostranjenja vrste *Papilio machaon* (crvene čiode).



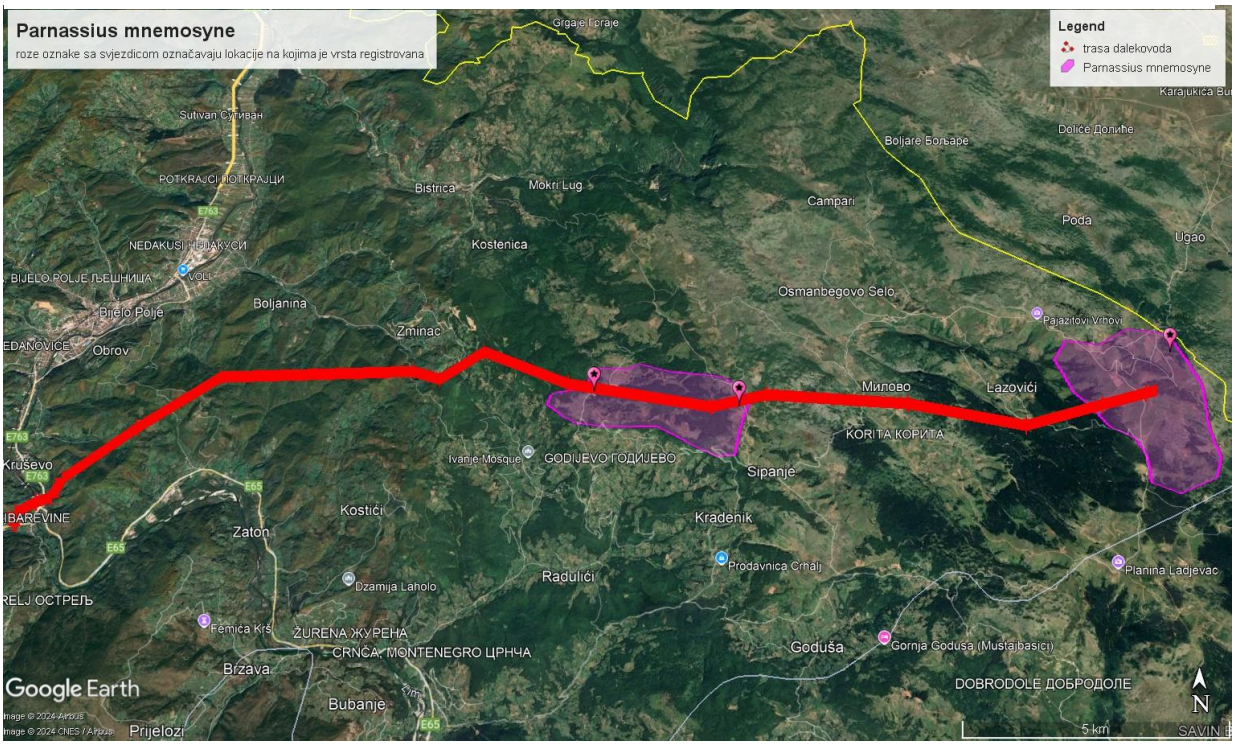
Mapa 3: Lokacij i poligon rasprostranjenja vrste *Apatura ilia* (žuta oznaka sa zvjezdicom).



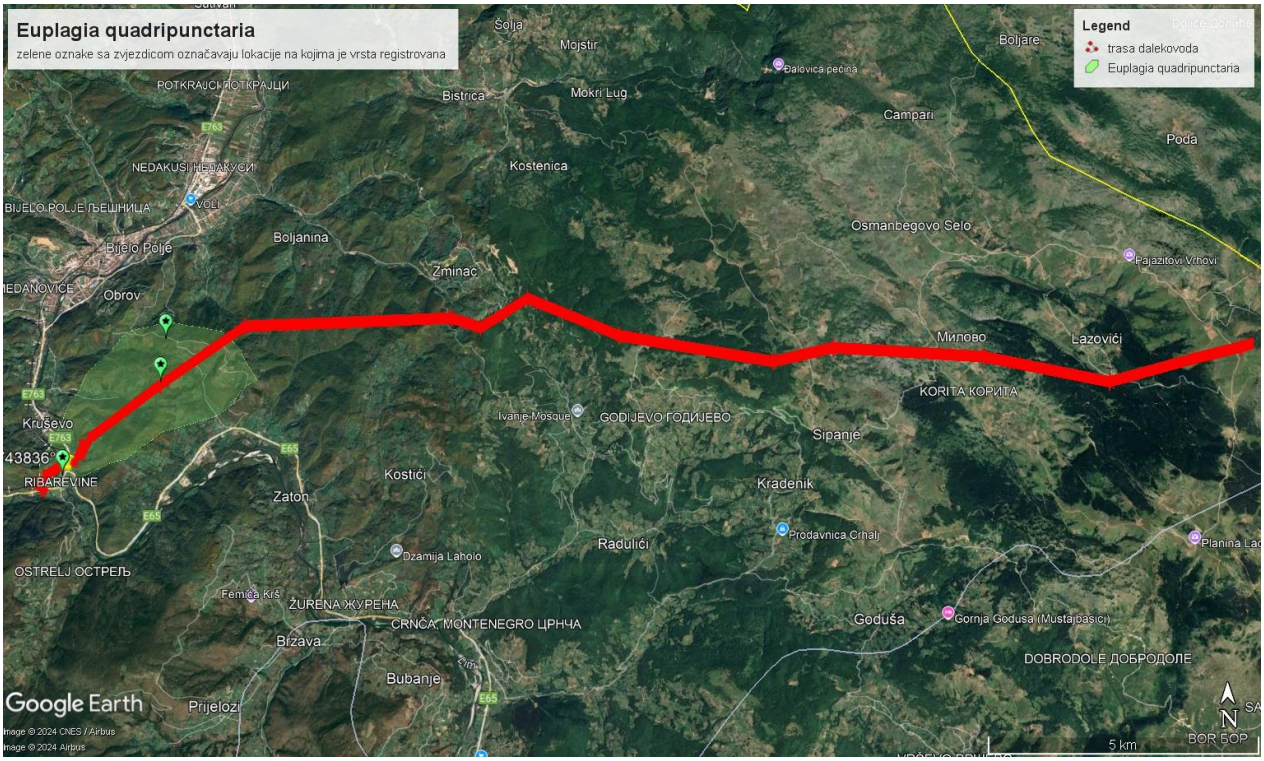
Mapa 4: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Apatura iris* (bijela čioda).



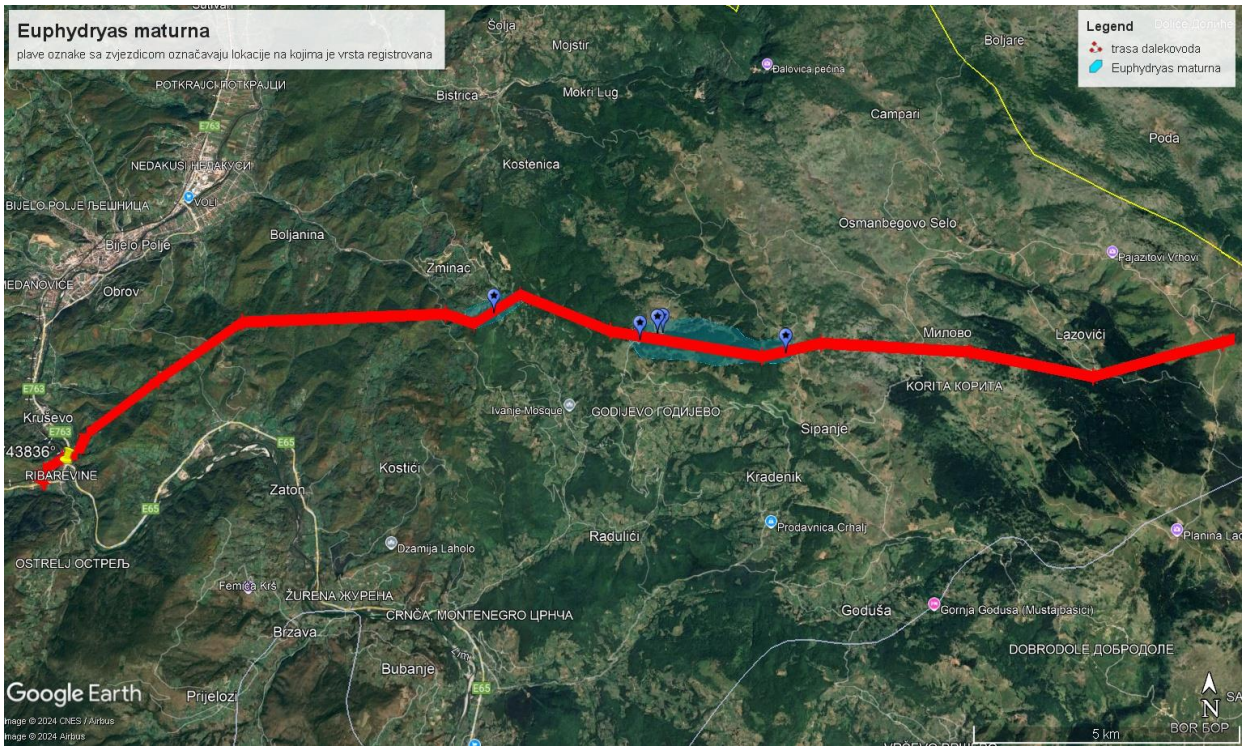
Mapa 5: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Brenthis ino* (žute čiode).



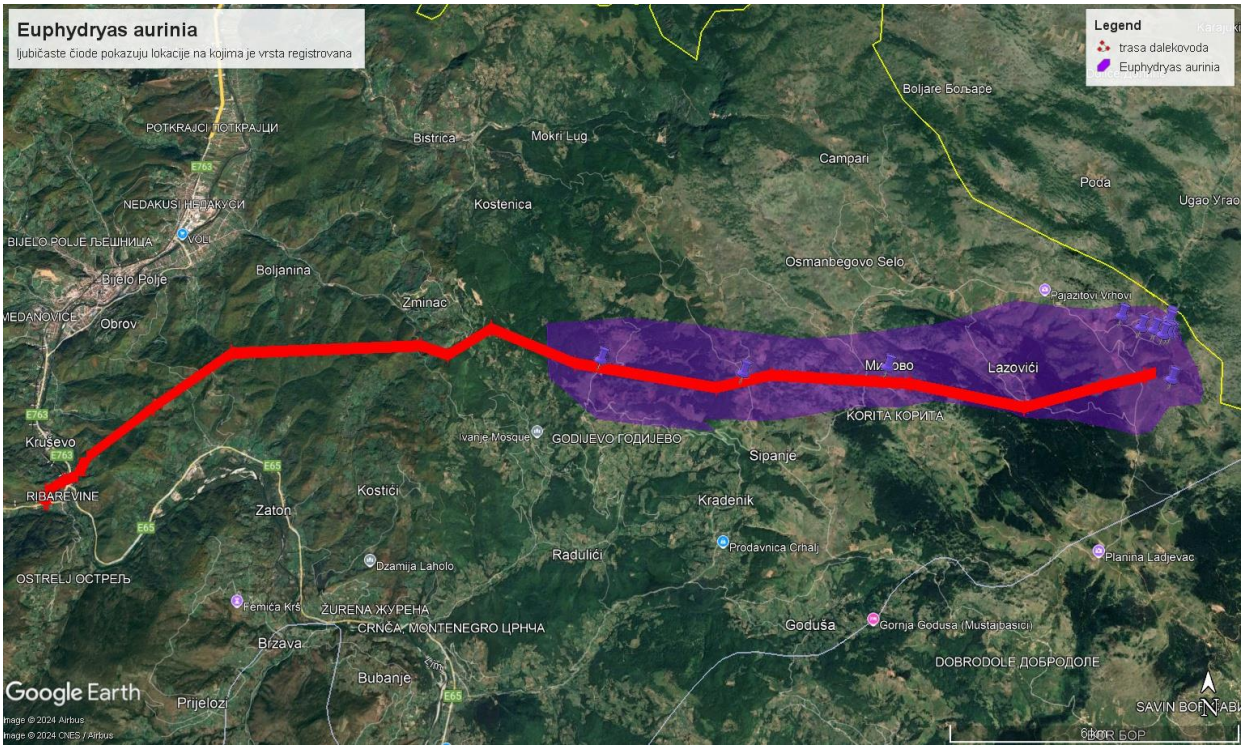
Mapa 6: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Parnassius mnemosyne* (roze čiode sa zvjezdicom).



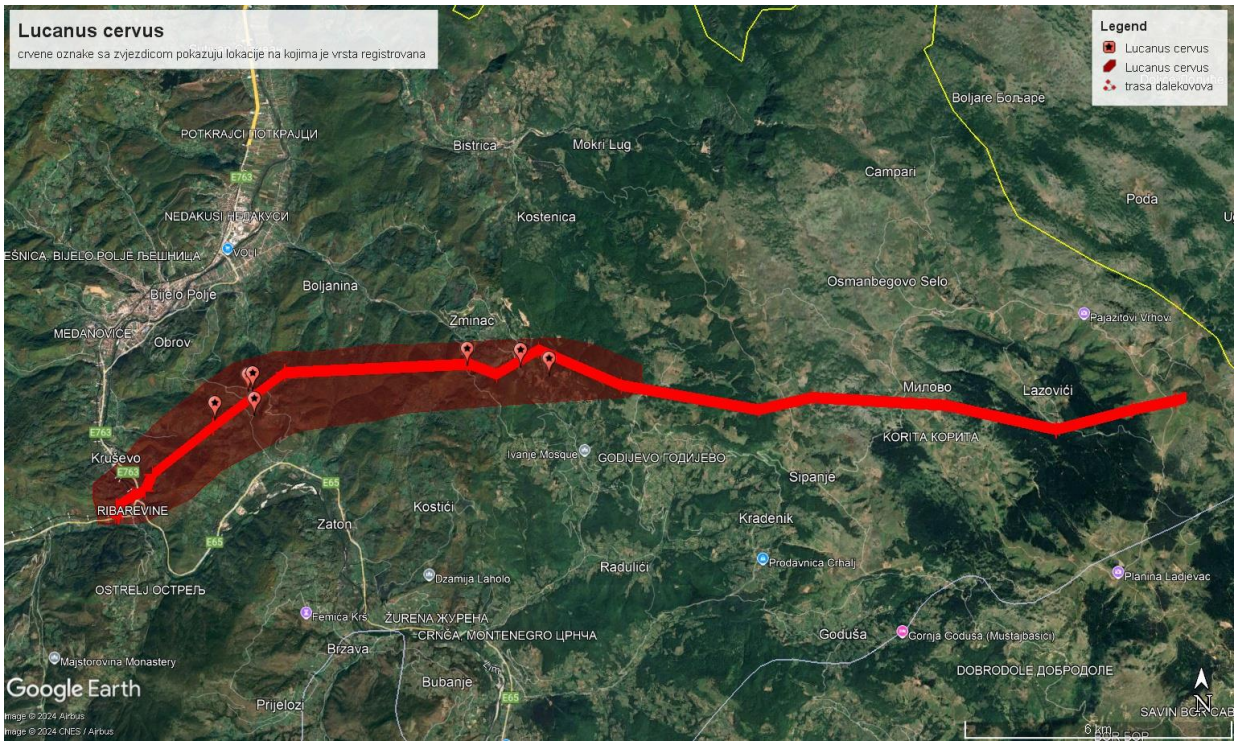
Mapa 7: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Euplagia quadripunctaria* (zelene oznake sa zvjezdicom).



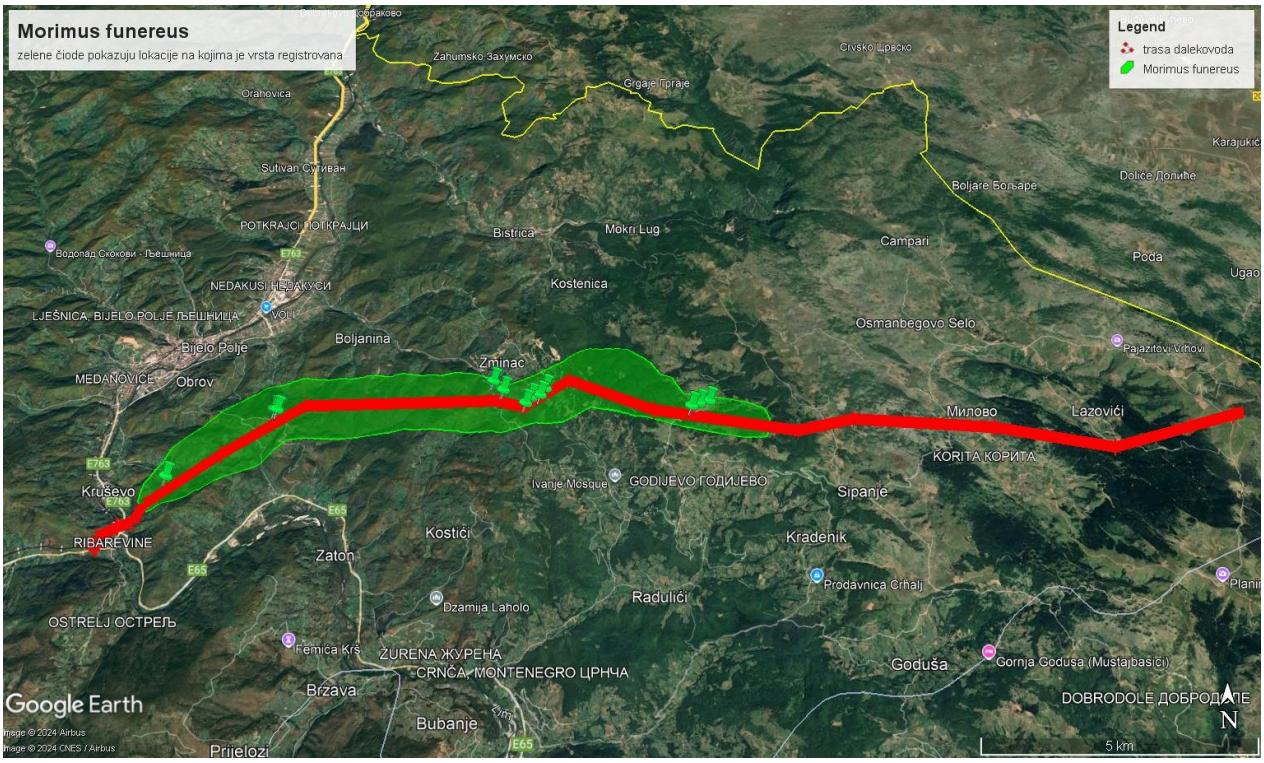
Mapa 8: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Euphydryas maturna* (plave oznake sa zvjezdicom).



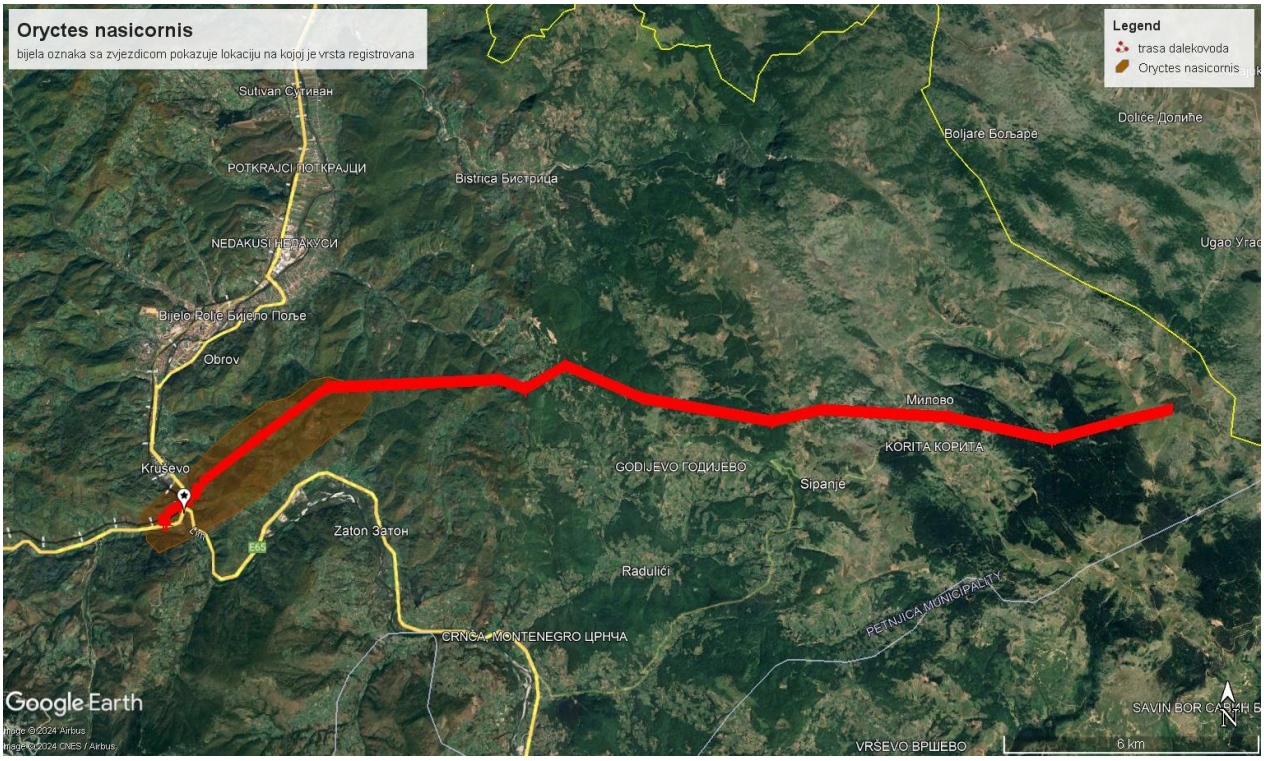
Mapa 9: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Euphydryas aurinia* (ljubičaste čiode).



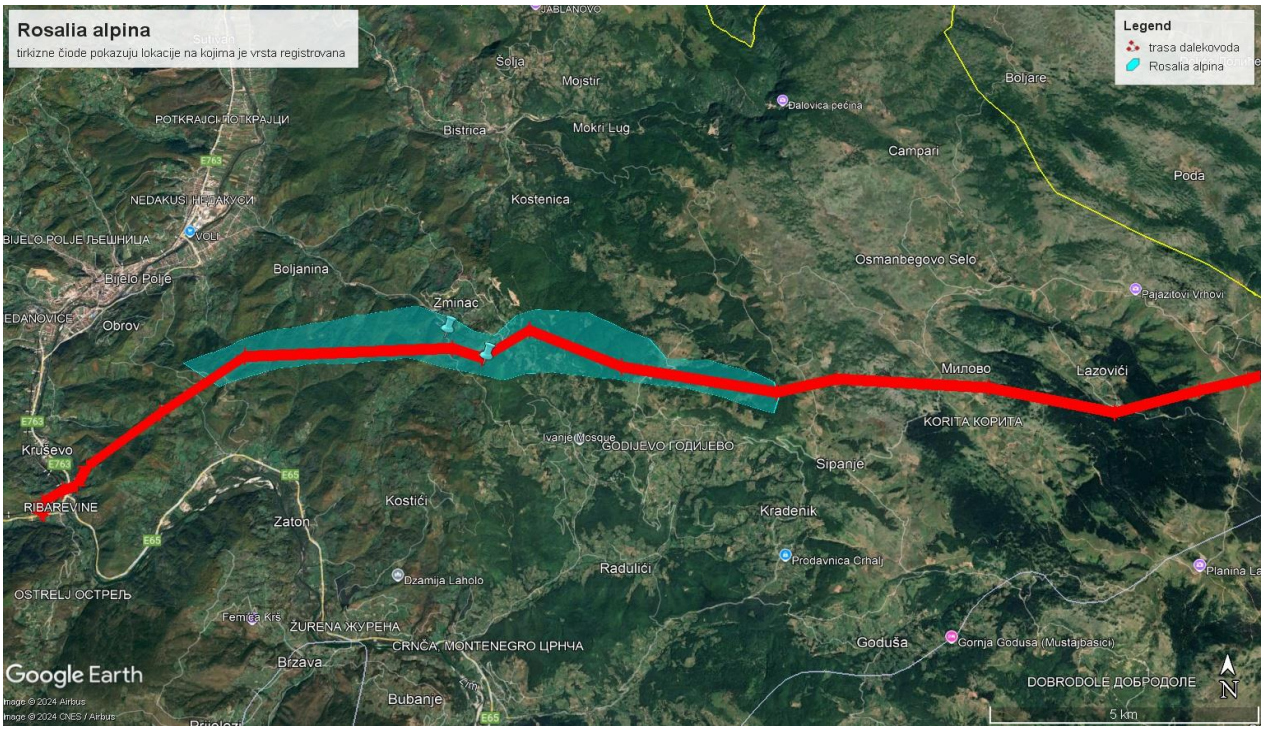
Mapa 10: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Lucanus cervus* (crvene čiode sa zvjezdicom).



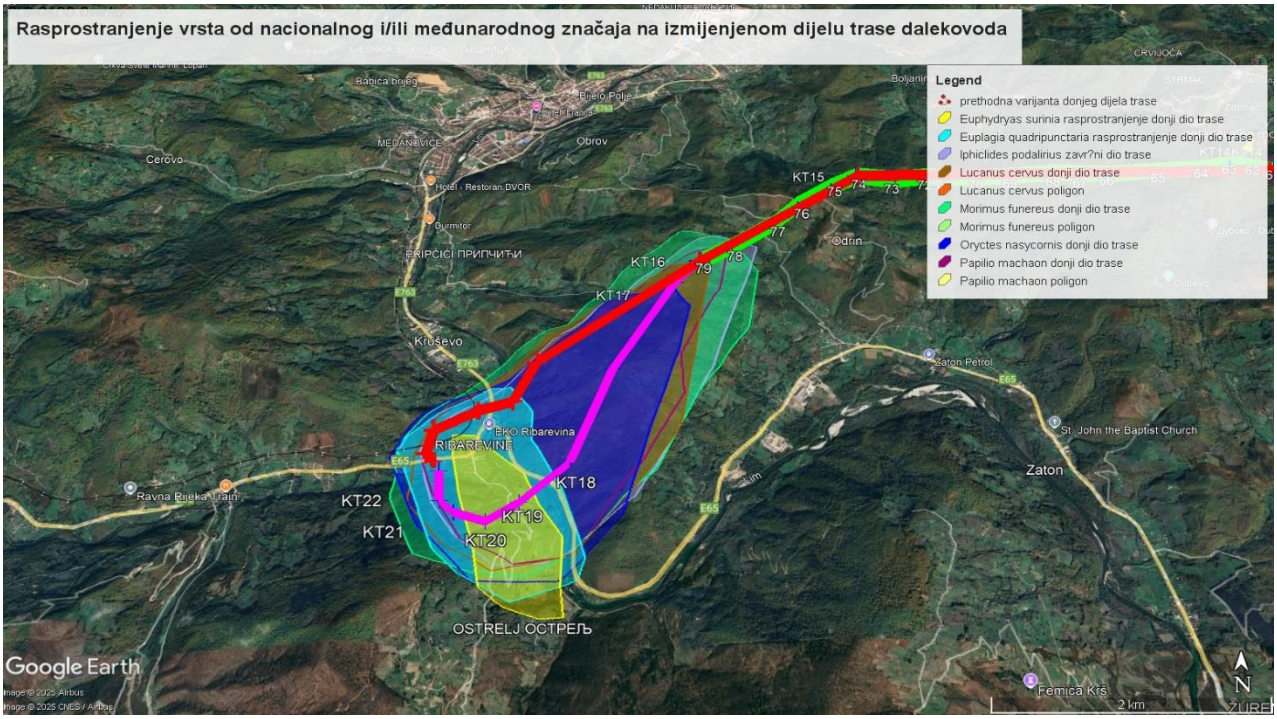
Mapa 11: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Morimus funereus* (zelene čiode).



Mapa 12: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Oryctes nasicornis* (bijela čioda).



Mapa 13: Lokacija i poligon rasprostranjenja vrste vrste *Rosalia alpina* (tirkizna čioda).



Mapa 14: Rasprostranjenje vrsta od međunarodnog i/ili nacionalnog značaja koje su registrovane ili očekivane na izmijenjenom završnom dijelu trase

8.3 Fotolog



Slika 1. *Rad na terenu (sakupljanje materijala).*



Slika 2. *Brezov šumarak iznad lokacije trafostanice na Šenji.*



Slika 3. *Četinarske šume Lazovići.*



Slika 4. *Milovo, potočić, vlažne livade i vrbik.*



Slika 5. *Trasa dalekovoda od Negobratine ka Godijevskim djelovima, stanište vrsta E. aurinia, E. maturna i P. Mnemosyne.*



Slika 6. *Izdanačke bukove šume iznad Godijevskih djelova.*



Slika 7. *Bukove šume iznad Zatona (ka Odrinu) sa dosta starih stabala, stanište vrste Morimus funereus.*



Slika 8. *Hrastove šume (Odrin, Vitač), stanište vrste Lucanus cervus.*



Slika 9. *Vlažne bukove šume kod Oporovog brda, stanište ugroženih vrsta Morimus finereus i Rosalia alpine.*



Slika 10. *Mješovite listopadne šume (Zminac).*



Slika 21. *Šipovica, livade sa potočićem, stanište nekoliko ugroženih vrsta.*



Slika 32. *Lijepe bukove šume, Šipovica, stanište vrste M. funereus.*



Slika 43. *Otvorena staništa iznad Pripčića ka Belkovači (lokacija stuba za dalekovod).*



Slika 14. *Bukov šumarak, Gluhača.*



Slika 55. *Hrastove šume, Gradinski krš.*



Slika 16. *Trafostanica na Ribarevinama.*



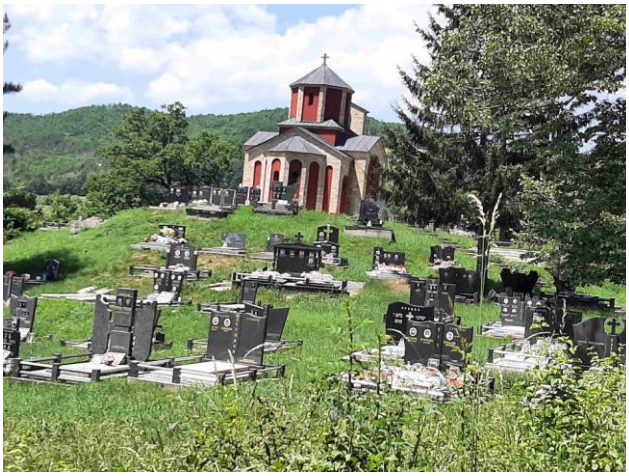
Slika 67. *Hrastov šumarak ka Petljavini, sječa je prisutna na više lokacija.*



Slika 78. *Otpad je odlagan na više lokacija, čak i u šumama kraj puteva.*



Slika 89. *Čaure ukazuju na prisustvo lovstva na istraživanom području (više lokacija).*



Slika 20. *Na području prisutno više sakralnih i religioznih objekata (crkva Uspenja presvete Bogorodice u Ivanju).*



Slika 21. *Još jedan od religioznih objekata – džamija u Godijevu.*



Slika 22. *Euphydryas aurinia, močvarni šarenac.*



Slika 23. *Euphydryas maturna*, žuti šarenac, rijetka i ugrožena vrsta.



Slika 24. *Parnassius mnemosyne, crni apolon.*



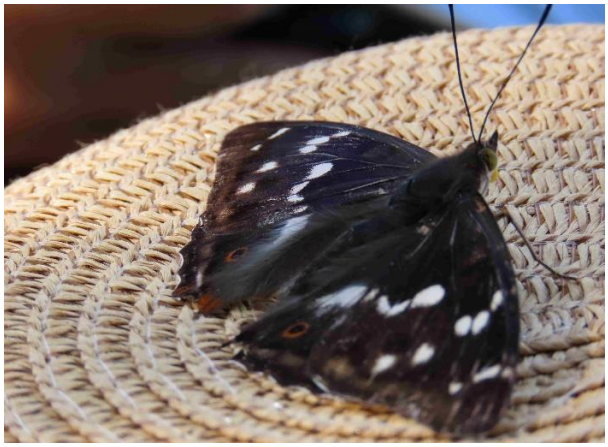
Slika 25. *Iphiclides podalirius, prugasto jedarce.*



Slika 26. *Papilio machaon, lastin repak.*



Slika 27. *Euplagia quadripunctaria, dnevna medonjica.*



Slika 28. *Apatura iris, modri prelivalac.*



Slika 29. *Apatura ilia, mali prelivalac.*



Slika 30. *Brenthis ino, inova sedefica.*



Slika 31. *Lucanus cervus, jelenak, mužjak.*



Slika 32. *Morimus funereus, bukova strižibuba.*



Slika 33. *Oryctes nasicornis, nosorožac.*



Slika 34. *Cordulegaster bidentate, vilin konjic.*



Slika 35. *Orthetrum coerulescens, vilin konjic.*



Slika 36. *Didea fasciata, osolika muva.*



Slika 37: *Bukova šuma od Ljubovića ka Ostrelju*



Slika 38: *U bukovoj šumi na području Ostrelja prisutni su potočići.*



Slika 39: *Ljubovića, tu već prolaze dalekovodi.*



Slika 40: *Livada kod Ljubovića kraj Lima na kojoj je planiran stub dalekovoda.*



Slika 41*: Milov potok u grabovo - bukovoj šumi ka Belkovačkom kršu.*



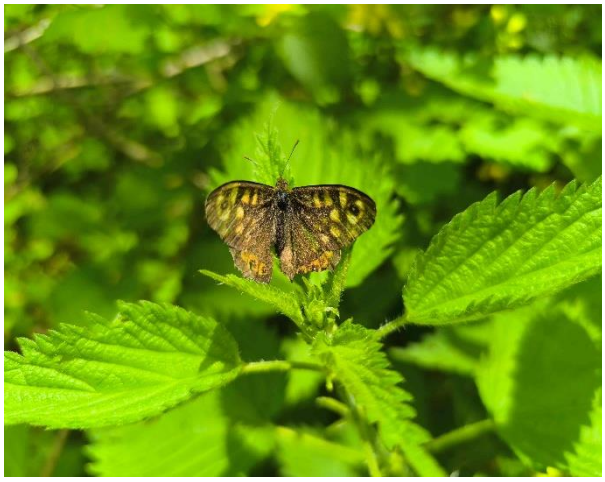
Slika 42*: Bukovo grabova šuma ka Belkovačkom kršu.*



Slika 43: *Pogled na trasu dalekovoda između Ljubovиđe i Belkovače .*



Slika 44: *Ka trafostanici na Ribarevinama vodi više dalekovoda.*



Slika 45: *Perarge aegeria.*



Slika 46: *Strickovac (Vanessa cardui).*



Slika 47: *Osolika muva (Caliprobola speciosa).*



Slika 48: *Osolika muva (Chysotoxum cautum) .*



Slika 49: *Pčelica.*



Slika 50: *Trčuljak (Carabus sp).*

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024

(GMIZAVCI I VODOZEMCI)

PROJEKAT IZGRADNJE VJETROELEKTRANE „KORITA“



Oktobar, 2024. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	VJETROELEKTRANA ''KORITA''
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA GMIZAVACA I VODOZEMACA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	JUL 2023. – JUN 2024.
STRUČNI TIM:	Dr Katarina Ljubisavljević Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 5
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 11
4.1 Mogući uticaji 11
4.1.1 Faza izgradnje 11
4.1.2 Operativna faza 11
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 13
5.1 Faza izgradnje 13
5.2 Operativna faza 14
6 ZAKLJUČCI 15
7 PRILOZI 16
7.1 Literatura 16
7.2 Mape 18
7.3 Fotolog 24

IZVRŠNI REZIME

Na projektnom području zabilježeno je prisustvo sedam vrsta vodozemaca (*Salamandra salamandra, Lissotriton vulgaris, Ichthyosaura alpestris, Bombina variegata, Bufotes viridis, Rana dalmatina Pelophylax ridibundus*) i četiri vrste gmizavaca (*Lacerta agilis, Podarcis muralis, Natrix natrix, Vipera ammodytes*). Nijedna od detektovanih vrsta nije endem Crne Gore ni Balkanskog poluostrva. Sve zabilježene vrste se ubrajaju u kategoriju najmanje zabrinutosti (LC) prema IUCN globalnoj Crvenoj Listi. Isti status imaju i na Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore, osim *Ichthyosaura alpestris* i *Bufotes viridis* koje imaju status gotovo ugroženih vrsta (NT). Prema međunarodnim aktima iz oblasti zaštite prirode vrsta od prioriteta za zaštitu je *Bombina variegata* koja se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima i u Rezoluciji 6 Bernske konvencije, a zatim i *Bufotes viridis, Rana dalmatina, Lacerta agilis, Podarcis muralis* i *Vipera ammodytes* koje se nalaze na aneksu IV Direktive o staništima. Najveći broj detektovanih vrsta je zaštićen zakonom u Crnoj Gori. Posljedice uticaja na herpetofaunu tokom faze izgradnje vjetroelektrane su procjenjene kao umjerene sa gotovo sigurnom ili mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog ili umjerenog rizika prije sprovođenja mjera ublažavanja, a koje se mogu svesti na mali do zanemarljiv nivo ukoliko se primjene predložene mjere. Posljedice uticaja na herpetofaunu tokom operativne faze vjetroelektrane su procjenjene kao male sa mogućim ili malo vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do niskog rizika prije sprovođenja mjera ublažavanja, a koje se mogu svesti na zanemarljiv nivo ukoliko se primjene predložene mjere.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Područje istraživanja predstavlja krečnjačku visoravan u sjevero-istočnom, pograničnom dijelu Crne Gore sa Srbijom na prosječnoj nadmorskoj visini od 1400m sa koje se uzdižu vrhovi od 1500 do 1600m (Žilindar, Karadžino brdo, Kruščica, Moravski krš). Od površinskih vodenih tijela na području se nalazi veći broj bara (lokvi) koje služe kao pojila za stoku (ravnica Šenja), nekoliko izvora i potoka koji većinom presušuju tokom ljeta, među kojima se izdvajaju Banjišor i Moravac. Područje je ispresijecano lokalnim zemljanim putevima koji služe mještanima, uglavnom nenaseljeno, sa dvije stočne farme (stara i nova farma „Moravac“). Široko su zastupljeni pašnjaci i livade, dok se na brdima javljaju kamenjari i mješovite šume. Pašnjaci i livade se kose i služe za napasanje stoke. Mjestimično su zastupljene njive na kojima se gaje žitarice. Područje se odlikuje umjereno-kontinentalnom klimom modifikovanom elementima planinske klime. Ljeta su topla, a zime veoma hladne i obiluju sniježnim padavinama. Područje ne predstavlja zaštićeno prirodno dobro. Najbliže zaštićeno područje je Specijalni rezervat prirode „Gutavica“ koji se nalazi u Srbiji, na oko 2,5 km od obuhvata projekta.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Za projektno područje ne postoje literaturni podaci o vodozemcima i gmizavcima. Najbliža lokacija za koju postoji izvjestan broj podataka je selo Ugao u pograničnom pojasu u Srbiji (3km vazdušne linije od projektnog područja), gdje se navodi prisustvo tri vrste vodozemaca (*Hyla arborea*, *Rana dalmatina* i *Rana temporaria*) i dvije vrste gmizavaca (*Coronella austriaca* i *Vipera ammodytes*), (Tomović et al., 2015; Tomović et al., 2019; Urošević et al., 2018; Urošević et al., 2022). Date vrste nisu ugrožene prema IUCN crvenoj listi (IUCN: LC), kao ni Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (MNE: LC) osim *H. arborea* koja ima status gotovo ugrožene vrste (MNE: NT). Ove vrste se ne nalaze u rezoluciji 6 Bernske konvencije, ali se nalaze na aneksu IV Direktive o staništima, osim *R. temporaria* (aneks V).

1.3 Okvir za usklađenost

Tokom terenskog i kabinetskog rada primjenjivani su nacionalni i međunarodni standardi kada je ova oblast u pitanju. Terensko istraživanje sprovedeno je prema međunarodno priznatim standardima za herpetofaunu (Heyer et al., 1994; Hill et al., 2005; Gullison et al., 2015; Larsen, 2016). Kategorizacija vrsta je vršena na osnovu IUCN globalne Crvene liste, Direktive o staništima, Rezolucije 6 Bernske konvencije, Crvene liste vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (Jelić et al., 2023), liste zaštićenih vrsta Crne Gore (Službeni list Republike Crne Gore 76/06). Procjena uticaja

tokom faze izgradnje i operativne faze vjetroelektrane vršena je prema Hardner et al. (2015), preporučenog u EBRD PR 6 (2023), kao vodič za očuvanje biodiverziteta i upravljanju prirodnim resursima (Tabele 1 i 2). Mjere zaštite date su prema dokumentu podržanog od strane IUCN (Bennun et al., 2021).

Tabela 1. Definicije posljedica uticaja zasnovane na IUCN metodologiji procjena statusa očuvanja (prevod tabele 2.4.1. iz Hardner et al., 2015)

Posljedica uticaja	Opis
Mala	Nema neto gubitka u vrijednosti biodiverziteta, bez obzira na konzervacioni status.
Umjerena	Gubitak u vrijednosti vrsta sa statusom LC, NT i VU.
Ozbilljna	Gubitak u vrijednosti vrsta sa statusom EN, ili se status vrijednosti mijenja u EN usljed uticaja projekta.
Ekstremna	Gubitak u vrijednosti vrsta sa statusom CR, ili se status vrijednosti mijenja u CR usljed uticaja projekta.
Katastrofična	Status vrijednosti se mijenja u EW usljed uticaja projekta.

Tabela 2. Matrica rizika za procjenu uticaja na biodiverzitet. Ocjena rizika predstavlja funkciju posljedice uticaja i vjerovatnoće njegovog dešavanja (prevod tabele 2.4.3. iz Hardner et al., 2015)

Vjerovatnoća	Posljedica				
	Mali uticaj	Umjereni uticaj	Ozbiljni uticaj	Ekstremni uticaj	Katastrofični uticaj
Gotovo sigurna (očekivano da se desi prema planu projekta)	U	V	K	K	K
Vjerovatna (vjerovatno će se desiti prema planu projekta)	U	V	V	K	K
Moguća (može se dogoditi pod određenim okolnostima)	N	U	V	K	K
Malo vjerovatna (može nastati u nekom trenutku)	N	N	U	V	K
Rijetka (samo u izuzetnim slučajevima)	N	N	U	V	V

Nivo rizika: N – nizak; U-umjeren, V – visok, K - kritičan

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je vršeno na osnovu gorenavedenih međunarodno priznatih metoda za terenska istraživanja herpetofaune (Heyer et al., 1994; Hill et al., 2005; Gullison et al., 2015; Larsen, 2016).

Istraživanje herpetofaune u umjerenim oblastima se preporučuje od proljeća do jeseni (Gullison et al., 2015), te je na projektnom području sprovedeno u julu, avgustu, septembru 2023. godine, kao i maju i junu 2024. godine. Na preporuku investitora, a radi provjere aktivnosti vodozemaca i gmizavaca, dodatna istraživanja su sprovedena i u februaru 2024. Međutim, istraživanja u tom periodu nisu ukazala na aktivnost predstavnika herpetofaune.

Istraživanja su izvršena u danima sa povoljnim vremenskim prilikama (sunčani dani, bez kiše i jakog vjetra).

S obzirom da su na projektnom području istovremeno tekla istraživanja obje grupe (vodozemci i gmizavci), kombinovano je nekoliko tehnika kako bi se maksimizirala efikasnost istraživanja (tj. sposobnost otkrivanja najvećeg broja vrsta), a što se preporučuje za inventare kao što je ovaj. Na istražnom području planiranom za svaki terenski dan postavljeno je nekoliko transekata dužine do 500m i sporim hodom pregledan je pojas širine približno 2,5m sa obje strane rute (Larsen 2016). Istraživanja su uključivala vizuelne preglede (visual encounter surveys - VES), preglede potencijalnih skrovišta (ispod kamenja i sl.) pretragu vodenih staništa uz pomoć mreže (dip netting) koji se preporučuju kao osnovne metode za brza istraživanja (Larsen, 2016). Oko vodenih staništa, vizuelni pregledi su obavljani sporim hodom duž obale uz pažljivo posmatranje životinja na obali ili njihovog kretanja u plitkoj vodi. Pored toga, korišćena je pretraga uz pomoć mreže (jedan zamah mrežom na svakih 5 m, Hill et al., 2005) ukoliko se običnim vizuelnim pregledom nisu mogle detektovati jedinke usljed zamućenosti, površinske vegetacije ili refleksije površine vode. Identifikacija jedinki je vršena prema Speybroeck et al. (2016). Opažene ili uhvaćene jedinke su fotografisane kad god je to bilo moguće, kao i njihova staništa. Nakon prikupljanja podataka, uhvaćene jedinke odmah su vraćene na stanište, a prevrnuto kamenje ili drugo sklonište vraćeno u početnu poziciju. Koordinate lokacija su očitavane uz pomoć aplikacije na mobilnom telefonu.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Na projektnom području detektovano je prisustvo sedam vrsta vodozemaca i četiri vrste gmizavaca (Tabela 3). Sve detektovane vrste su bile i očekivane na osnovu literaturnih podataka za obližnju lokaciju Ugao, njihovih ekoloških preferenci i areala na području Crne Gore. U odnosu na literaturne podatke za lokalitet Ugao na projektnom području VE „Korita“ nisu zabilježene *Hyla arborea*, *Rana temporaria* i *Coronella austriaca.*, ali je dodatno detektovano još šest vrsta vodozemaca i tri vrste gmizavaca.

Tabela 3. Detektovane vrste vodozemaca i gmizavaca na lokalitetima na projektnom području „VE“ Korita sa konzervacionim statusima: IUCN status, status na Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (MNE), Habitat Direktiva Aneksi (HD), Rezolucija br. 6 Bernske konvencije (BC Res. 6), vrsta zaštićena nacionalnim zakonodavstvom (ZV). (#) U Rezoluciji 6 Bernske konvencije “Znakom (#) su obilježene vrste koje u nekim dijelovima Evrope mogu biti brojne, te možda ne zahtijevaju svuda posebne mjere očuvanja staništa”

Vodozemci				
Domaći naziv (engleski naziv)	***Latinski naziv***	***Konzervacioni status***	***Lokalitet (stanište)***	***Komentar***
Šareni daždevnjak (Fire Salamander)	*Salamandra salamandra*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Izvor Banjišor u podnožju Moravskog krša (pozicija vjetroagregata V11)	Vrsta rasprostranjena u većem dijelu Evrope. Terestrična, nastanjuje prvenstveno listopadne šume, larve polaže direktno u izvore ili plitke potoke. Prevashodno naseljava Planinsko-kotlinski region Crne Gore. Na projektnom području utvrđena je na jednoj lokaciji, pa se može smatrati rjeđe zastupljenom.
Mali mrmoljak (Smooth newt)	*Lissotriton vulgaris*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Lokva (43.023654°, 20.038939°) u ravnici Šenja	Vrsta rasprostranjena u većem dijelu Evrope. Tokom reproduktivne sezone naseljava stalne lokve, bare, jezera i sporotekuće potoke. U Crnoj Gori je rasprostranjena u planinsko-kotlinskom regionu. Na projektnom području utvrđena je na jednoj lokaciji, pa se može smatrati rjeđe zastupljenom.
Planinski mrmoljak (Alpine newt)	*Ichthyosaura alpestris*	IUCN LC MNE NT HD – BC Res. 6 – ZV	Lokve u podnožju Žilindara (ispod pozicija vjetroagregata V1, V6); lokve od potoka koji se sliva sa Karadžinog brda ka Žilindaru; lokve u ravnici Šenja; izvor (potok) Banjišor u podnožju Moravskog krša (pozicija vjetroagregata V11)	Vrsta rasprostranjena u Evropi. Može biti akvatična tokom cijele sezone, mada je obično terestrična van reproduktivnog perioda. U Crnoj Gori naseljava mirne vode na većim nadmorskim visinama u planinsko-kotlinskom regionu. Brojna na projektnom području.
Žutotrbi mukač (Yellow-bellied toad)	*Bombina variegata*	IUCN LC MNE LC HD II, IV BC Res. 6 + (#)	Lokva u podnožju Žilindara (ispod pozicije vjetroagregata V3-V4); privremeni potoci koji se slivaju sa brda Kruščica i Karadžinog	Vrsta rasprostranjena u većem dijelu srednje i južne Evrope. Naseljava mirne, manje vode, često antropogenog porijekla, gdje se tokom proljeća i ljeta odvija i reprodukcija. Mada je široko rasprostranjena u Crnoj Gori,

			brda ka Šenji; potok Moravac; izvor Banjišor u podnožju Moravskog krša (pozicija vjetroagregata V11)	češće se javlja u Planinsko-kotlinskom regionu. Brojna na projektnom području. Na osnovu HD II,IV, BC res. 6 predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak reproduktivnih staništa ove vrste ukoliko se primijene dolje navedene mjere zaštite.
Zelena krastača (Green toad)	*Bufotes viridis*	IUCN LC MNE NT HD IV BC Res. 6 – ZV	Lokva kod stare farme “Moravac” (43.017502°, 20.046128°)	Vrsta rasprostranjena u dijelu centralne i u istočnoj Evropi, Apeninskom i Balkanskom poluostrvu i centralnoj Aziji. Terestrična vrsta. U brdsko-planinskim predjelima naseljava livade i otvorene šume. Rasprostranjena na cijeloj teritoriji Crne Gore, ali nije izrazito česta. Rijetka na projektnom području. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak reproduktivnih staništa ove vrste ukoliko se primijene dolje navedene mjere zaštite.
Šumska smeđa žaba (Agile frog)	*Rana dalmatina*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 –	Lokve u ravnici Šenja i padine Karadžinog brda ka Šenji sa šumskim staništem	Rasprostranjena u zapadnoj, centralnoj i jugo-istočnoj Evropi. Terestrična vrsta, koja naseljava čistine u rijetkim listopadnim šumama, livade uz šume i šipražje uz vlažna staništa. Reproduktivni centri su različita stajaća vodena staništa. Šire rasprostranjena u Crnoj Gori u povoljnim staništima. Relativno brojna na projektnom području. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak reproduktivnih staništa ove vrste ukoliko se primijene dolje navedene mjere zaštite. Gubitak terestričnog šumskog staništa se očekuje u dijelu gdje se planira izgradnja trafostanice.
Velika zelena žaba (Marsh frog)	*Pelophylax ridibundus*	IUCN LC MNE LC HD V BC Res. 6 – ZV	Lokve u podnožju Žilindara (ispod pozicija vjetroagregata V4 i V6); Privremeni potok koji se sliva sa Karadžinog brda ka podnožju Žilindara; lokve u ravnici Šenja; potok Moravac.	Rasprostranjena u Evropi i zapadnoj Aziji. Akvatična vrsta, naseljava širok spektar vlažnih staništa. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori, ali je daleko brojnija u nižim južnim predjelima, nego u planinskom regionu. Brojna na projektnom području.

Gmizavci				
Livadski gušter (Sand lizard)	*Lacerta agilis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Livade/pašnjaci u ravnici Šenja, na Karadžinom brdu, ispod Moravskog krša, kao i kamenjarski pašnjaci na Žilindaru.	Široko rasprostranjen od sjeverne i srednje Evrope do centralne Azije. Naseljava otvorene terene livada i pašnjaka. U Crnoj Gori se javlja na visinama iznad 1000m planinsko-kotlinskog regiona. Vrsta je brojna na projektnom području. Češća je na livadama/pašnjacima u nižim dijelovima područja. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog

				interesa za zaštitu. Usljed uobičajenosti vrste i široke zastupljenosti odgovarajućeg staništa na datom području, ne očekuje se da će mogući gubitak staništa u zahvatu projekta značajno uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Neophodno je, međutim, sprovesti dolje navedene mjere ublažavanja uticaja.
Zidni gušter (Common wall lizard)	*Podarcis muralis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Kamenjari na nižim padinama Žilindara, Moravskog krša i u blizini nove farme « Moravac ».	Rasprostranjen u centralnoj i južnoj Evropi do sjevero-zapada Male Azije. Naseljava kamenjare, rubove otvorenih i degradiranih šuma i antropogena staništa (obode puteva, staza, pločnike, nasipe, ruševine i sl.). Široko rasprostranjen u Crnoj Gori. Vrsta je brojna u djelovima projektnog područja sa staništima kamenjara. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak staništa s obzirom da je vrsta veoma prilagodljiva na antropogeno-izmijenjena staništa, te se ne očekuje da projekat može uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa.
Bjelouška (Grass snake)	*Natrix natrix*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Potok Moravac; lokva u ravnici Šenja	Rasprostranjena od centralne, južne i istočne Evrope do centralne Azije. Naseljava širok spektar vlažnih staništa. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori. Iako je rjeđe zabilježena, moguće je njeno šire prisustvo u vodenim staništima na projektnom području.
Poskok (Nose-horned viper)	*Vipera ammodytes*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 –	Kamenjar na nižim padinama Žilindara (ispod pozicija vjetroagregata V1-V3)	Rasprostranjena na Balkanskom poluostrvu i manjem dijelu srednje i istočne Evrope. Naseljava ivice i prosjeke otvorenih termofilnih šuma, kamenjare sa žbunjem, klisure, kanjone, stijene, kao i staništa pod antropogenim uticajem (ivice puteva, nasipe, ruševine,i sl.) Široko rasprostranjena u Crnoj Gori. Iako je zabilježena na jednoj lokaciji, očekuje se da je česta u dijelovima projektnog područja sa staništima kamenjara. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Gubitak staništa se očekuje samo na pozicijama baza nosećih stubova vjetroagregata na kamenjarima (Žilindar, eventaulano Moravski krš) i izgradnjom servisnih puteva u tim djelovima projektnog područja, ali se ne očekuje da to može značajno uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Neophodno je, međutim, sprovesti dolje navedene mjere ublažavanja uticaja.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

4.1.1 Faza izgradnje

a) Fragmentacija, degradacija i gubitak staništa usljed izgradnje baza nosećih stubova vjetroagregata, servisnih puteva i trafostanice.
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

b) Promjene u kvalitetu kopnenih i vodenih staništa usljed emisije prašine, zagađivača od strane građevinske mehanizacije i neadekvatnog odlaganja otpada.
Očekuje se da je ovo umjereni uticaj sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

c) Direktna smrtnost uslijed slučajnog upadanja u iskopine, gaženja od strane mehanizacije i namjernog ubijanja od strane građevinskih radnika zbog straha (npr. zmija).
Očekuje se da je ovo umjereni uticaj sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

d) Uznemiravanje i premještanje jedinki kao rezultat buke, vibracija i vizuelnih efekata.
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

4.1.2 Operativna faza

a) Degradacija i fragmentacija staništa usljed eksploatacije servisnih puteva.
Očekuje se da će uticaj biti mali sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do niskog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

b) Direktna smrtnost na servisnim putevima.
S obzirom da se ne očekuje učestali saobraćaj na servisnim putevima, pretpostalja se da će uticaj biti mali sa malo vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do niskog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

c) Uznemiravanje kao rezultat buke, vibracija i vizuelnih efekata.
Do sada nisu sprovedene studije koje bi mogle potvrditi da zvuk i vibracije koje proizvode vjetroagregati mogu imati negativan uticaj na herpetofaunu.

d) Poremećaj trofičkih odnosa
Do povećanja brojnosti i promjena u ponašanju pojedinih vrsta herpetofaune, te promjena u daljim trofičkim odnosima, može doći usljed izbegavanja područja sa vjetroparkom od strane njihovih predatora - ptica (Thaker et al., 2018). Međutim, priroda i učestalost ovog uticaja još uvijek nisu dobro proučeni.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

5.1 Faza izgradnje

a) *Mjere ublažavanja uticaja fragmentacije, degradacije i gubitka staništa*

- Ograničiti krčenje vegetacije i uklanjanje kamenja samo u mjeri u kojoj je to neophodno.
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije na najužu manipulativnu površinu, koristeći već postojeće puteve i čistine kako bi se izbjegla dodatna degradacija, fragmentacija staništa i gaženje životinja.
- Površine privremeno korišćene prilikom izgradnje nasuti sa uklonjenom podlogom, čime bi se omogućilo ponovno naseljavanje autohtone vegetacije, smanjila mogućnost erozije i površina vratila u stanje pogodno za vodozemce i gmizavce.
- Sva mala vodena staništa - lokve i potoci moraju se sačuvati. Neophodno je građevinskim radnicima skrenuti pažnju i u fazi izgradnje oko malih vodenih staništa koja se nalaze uz ivice zahvata postaviti upozoravajuće stubiće (rjeđe raspoređeni, obojeni crveno-bijelo), čime im se jasno ukazuje da se radovi ne smiju obavljati unutar date zone (kretanje mehanizacije, zatrpavanje lokvi i sl.).

b) *Mjere sprečavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa*

- U neposrednoj blizini malih vodenih staništa koja se nalaze na projektnom području: ne vršiti servisiranje mehanizacije i dolivanja goriva, ne odlagati uklonjeni sloj zemlje ili kamenja, građevinski i drugi otpad, ne skladištiti hemijske proizvode i ulja, te sačuvati postojeći pojas vegetacije oko istih.
- Radi sprečavanja kontaminacije terestričnih staništa građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- Smanjiti emisiju prašine ograničavanjem brzine vozila i vlaženjem trase.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o vodama i Zakonu o upravljanju otpadom.

c) *Mjere ublažavanja uticaja direktne smrtnosti vodozemaca i gmizavaca*

- Kretanje teške mehanizacije strogo ograničiti na najnužniju manipulativnu površinu, pri čemu treba koristiti u te svrhe namjenjene rute.
- Ograničiti brzinu kretanja vozila.
- Radove treba preduzeti nakon uklanjanja vegetacije kako bi se smanjila vjerovatnoća prisustva životinja. Ukoliko je moguće, uklanjanje vegetacije bi trebalo vršiti postupno kako bi se podstaklo prirodno udaljavanje jedinki sa lokacije.
- Ukoliko se tokom radova uoče životinje u blizini rupa u zemlji ili u njima (npr. hibernakulumi zmija), radove treba zaustaviti i kontaktirati nadležnog stručnjaka u vezi preduzimanja odgovarajućih mjera kako bi se izbjegle ozljede i smrt životinja.
- Dublje jame i iskopine treba što prije zatrpati, nakon radova. Preko noći ili kada se iste ne koriste, trebalo bi da budu prekrivene. Ako su iskopane na duži vremenski period, trebalo bi u njih postaviti nagnute čvrste ploče/grede koje bi omogućile bijeg životinjama, kao i prelaze preko

iskopina. Ukoliko je potrebno, zarobljenu životinju može spasiti kvalifikovana osoba. Ukoliko su jame iskopane na duži vremenski period postale ispunjene vodom, moguće je naseljavanje vodozemcima, te je neophodno da stručna osoba prije zatrpavanja istih izvrši pregled i izmještanje uhvaćenih jedinki.

- Građevinski radnici moraju biti obaviješteni da namjerno ubijanje životinja nije dozvoljeno.
- Treba dati zdravstvene i sigurnosne preporuke u vezi s otrovnom zmijom (*V. ammodytes*) koja je detektovana u zoni obuhvata projekta.

d) Mjere ublažavanja uticaja buke, vibracija i vizuelnih efekata

- Ukoliko je moguće, izvođenje najintenzivnijih građevinskih radova vršiti van perioda hibernacije (zima) i proljećnog perioda razmnožavanja.
- Ukoliko se postavlja rasvjeta, trebalo bi izbjeći da ona bude u neposrednoj blizini vodenih staništa ili svjetlost usmjeriti tako da vodeno stanište bude zasjenjeno.
- Vještačko osvetljenje gradilišta i radnog kampa treba biti usmjereno ka podlozi da bi se izbjeglo osvjetljavanje obližnjeg staništa i uznemiravanje životinja.
- Buku u fazi izgradnje svesti na minimum (vozila pravilno održavati da bi zadovoljila nivo buke koje predviđa proizvođač, koristiti kućišta za bučna postrojenja, minimizirati visinu sa koje se spušta materijal prilikom utovara ili istovara, ograničiti upotrebu posebno bučnih mašina gdje je to izvodljivo, i sl.).

Monitoring u fazi izgradnje

U fazi izgradnje predlaže se sprovođenje kontinualnog monitoringa od strane stručnjaka za biodiverzitet kako bi se osiguralo da se degradacija staništa svede na minimalanu mjeru, osigurala adekvatna zaštita vodenih staništa (potoka i lokvi) na projektnom području i kontrola odlaganja otpada. Potrebno je i regularno prijavljivanje slučajeva smrtnosti životinja od strane građevinskih radnika odgovornom rukovodiocu.

5.2 Operativna faza

a) Mjere ublažavanja uticaja degradacije i fragmentacije staništa.

- Očuvanje vegetacije pored servisnih puteva i vodenih staništa.

b) Mjere ublažavanja uticaja direktne smrtnosti na servisnim putevima

- Održavati servisne puteve radi prevencije formiranja ulegnuća koja kada su ispunjena vodom mogu biti atraktivna kao reproduktivna mjesta više vrsta vodozemaca i time dodatno uticati na njihovu smrtnost prilikom presušivanja tokom ljeta ili prilikom kretanja servisnih vozila.

6 ZAKLJUČCI

- Projektno područje predstavljeno je sa široko zastupljenim pašnjacima i livadama, dok se na brdima javljaju kamenjari i mješovite šume.
- Za projektno područje ne postoje literaturni podaci o vodozemcima i gmizavcima. Najbliža lokacija za koju postoji izvjestan broj podataka je selo Ugao u pograničnom pojasu u Srbiji.
- Terenska istraživanja herpetofaune sprovedena su od ljeta 2023. do proljeća 2024. godine metodom uspostavljanja transekata prema standardnoj metodologiji za procjenu diverziteta herpetofaune.
- Tokom terenskih istraživanja je zabilježeno prisustvo sedam vrsta vodozemaca i četiri vrste gmizavaca. Nijedna od detektovanih vrsta nije endem Crne Gore ni Balkanskog poluostrva. Sve zabilježene vrste se ubrajaju u kategoriju najmanje zabrinutosti (LC) prema IUCN globalnoj Crvenoj Listi. Isti status imaju i na Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore, osim *Ichthyosaura alpestris* i *Bufotes viridis* koje imaju status gotovo ugroženih vrsta (NT). Prema međunarodnim aktima iz oblasti zaštite prirode vrsta od prioriteta za zaštitu predstavlja *Bombina variegata* koja se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima i u Rezoluciji 6 Bernske konvencije, a zatim i *Bufotes viridis, Rana dalmatina, Lacerta agilis, Podarcis muralis* i *Vipera ammodytes* koje se nalaze na aneksu IV Direktive o staništima. Najveći broj detektovanih vrsta je zaštićen zakonom u Crnoj Gori.
- Posljedice uticaja na herpetofaunu tokom faze izgradnje vjetroelektrane su procjenjene kao umjerene sa gotovo sigurnom ili mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog ili umjerenog rizika prije sprovođenja mjera ublažavanja, a koje se mogu svesti na mali do zanemarljiv nivo ukoliko se primijene predložene mjere. Posljedice uticaja na herpetofaunu tokom operativne faze vjetroelektrane su procijenjene kao male sa mogućim ili malo vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do niskog rizika prije sprovođenja mjera ublažavanja, a koje se mogu svesti na zanemarljiv nivo ukoliko se primijene predložene mjere.
- Predložene su opšte mjere ublažavanja i praćenja uticaja na herpetofaunu. Posebne mjere uključuju zaštitu malih vodenih staništa, zabranu ubijanja životinja od strane građevinskog osoblja i zdravstvene i sigurnosne preporuke u vezi otrovnice (*Vipera ammodytes*).

7 PRILOZI

7.1 Literatura

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) (2023). Guidance note. EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity conservation and sustainable management of living natural resources.

Gullison, T., Hardner, J., Anstee, S., Meyer, M. (2015). Good Practices for the Collection of Biodiversity Baseline Data. Prepared for the Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross-Sector Biodiversity Initiative.

Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, Meyer, M. (2015). Good Practices for Biodiversity Inclusive Impact Assessment and Management Planning. Prepared for the Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group

Heyer, W.R., Donnelly, M.A., McDiarmid, R.W., Hayek, L.C., Foster, M.S. (1994). Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington.

Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shrewy, M., Shaw, P. (2005). Handbook of Biodiversity Methods. Cambridge.

Jelić, D., Iković, V., Čađenović, N., Gvozdenović-Nikolić, S., Vujović, A., Ljubisavljević, K., Tomović, Lj., Polović, L., Mićanović, A., Krajnović, M., Blažević, M. (2023). Crvena lista vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (Red list of Amphibians and Reptiles of Montenegro). Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica.

Larsen, T.H. (ed.). (2016). Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment. Conservation International, Arlington, VA.

Speybroeck, J., Beukema, W., Bok, B., Voort Van Der, J., Velikov, I. (2016). Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury, London/New York.

Thaker, M., Zambre, A., Bhosale, H. (2018). Wind farms have cascading impacts on ecosystems across trophic levels. Nature Ecologyand Evolution 2: 1854–1858.

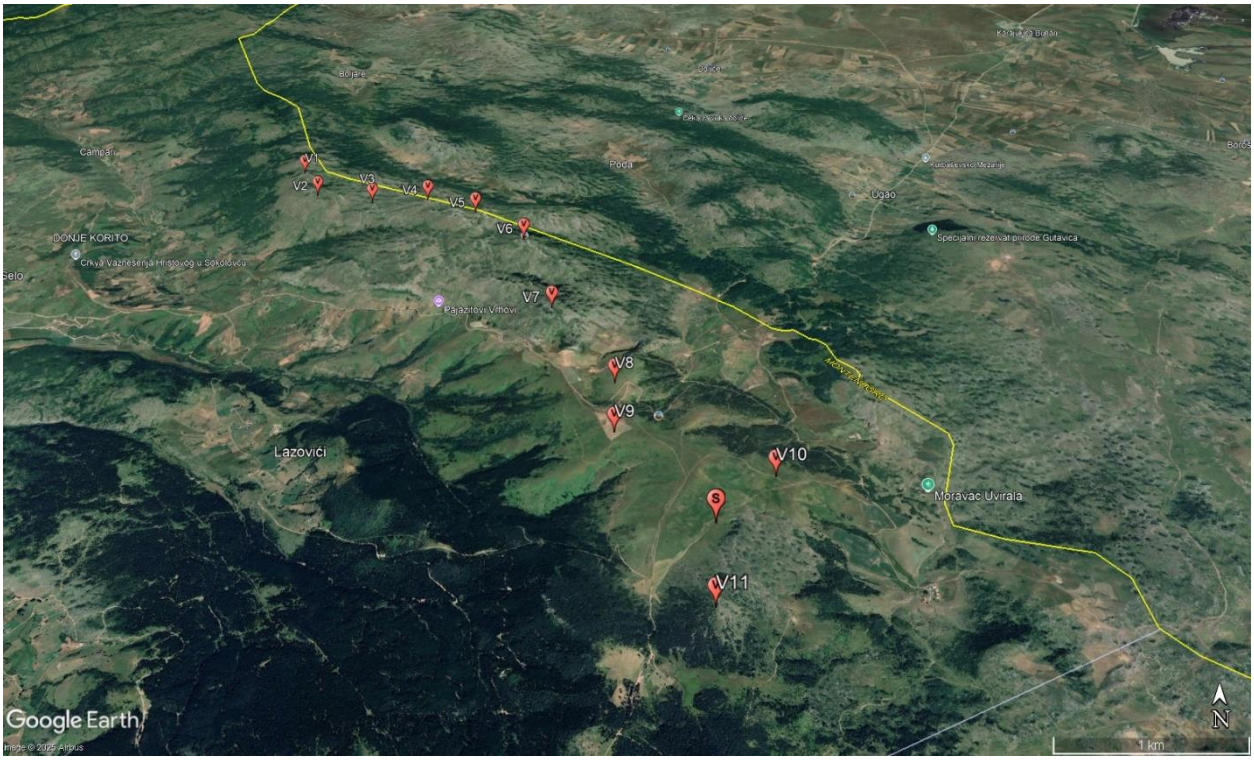
Tomović, Lj., Urošević, A., Ajtić, R., Krizmanić, I., Simović, A., Labus, N., Jović, D., Krstić, M., Đorđević, S., Anđelković, M., Golubović, A., Džukić, G. (2015). Contribution to the knowledge of distribution of Colubrid snakes in Serbia. – Ecologica Montenegrina 2: 162–186.

Tomović, Lj., Anđelković, M., Krizmanić, I., Ajtić, R., Urošević, A., Labus, N., Simović, A., Maričić, M., Golubović, A., Ćorović, J., Paunović, A., Jović, D., Krstić, M., Lakušić, M., Džukić, G. (2019). Distribution of three Vipera species in the Republic of Serbia. Bulletin of the Natural History Museum, 12: 217-242.

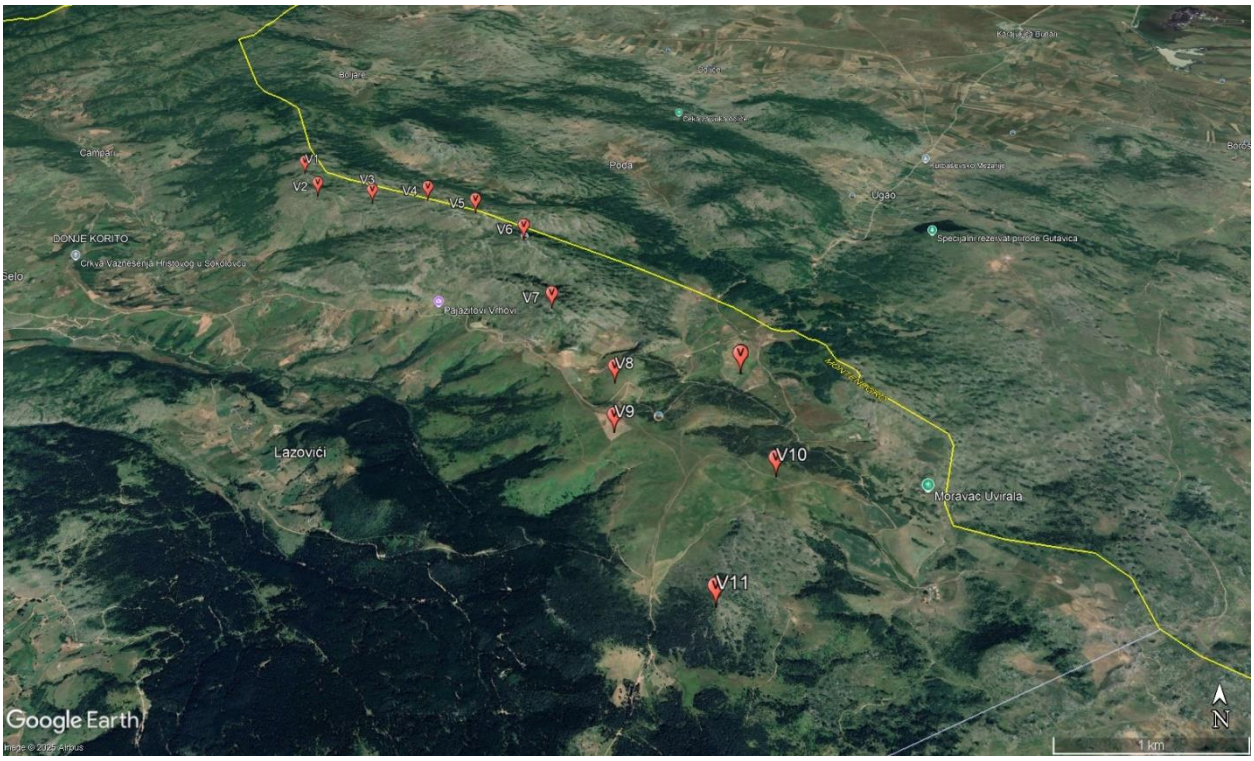
Urošević, A., Tomović, Lj., Krizmanić, I., Anđelković, M., Golubović, A., Maričić, M., Ajtić, R., Ćorović, J., Čubrić, T., Tomašević-Kolarov, N., Cvijanović, M., Vukov, T., Jovanović, B., Vučić, T., Ajduković, M., Tot, I., Nadaždin, B., Labus, N., Džukić, G. (2018). Distribution and diversity of brown frogs (*Rana* spp., Anura, Amphibia) in Serbia. – Bulletin of the Natural History Museum 11: 227–245.

Urošević, A., Anđelković, M., Crnobrnja-Isailović, J., Krizmanić, I., Ajtić, R., Simović, A., Krstić, M., Maričić, M., Vučić, T., Jović, D., Džukić, G., Tomović, Lj. (2022) Distribution of tree frogs (*Hyla* spp.) in Serbia – implications of the recent taxonomic revision. Bulletin of the Natural History Museum, 15: 137-148.

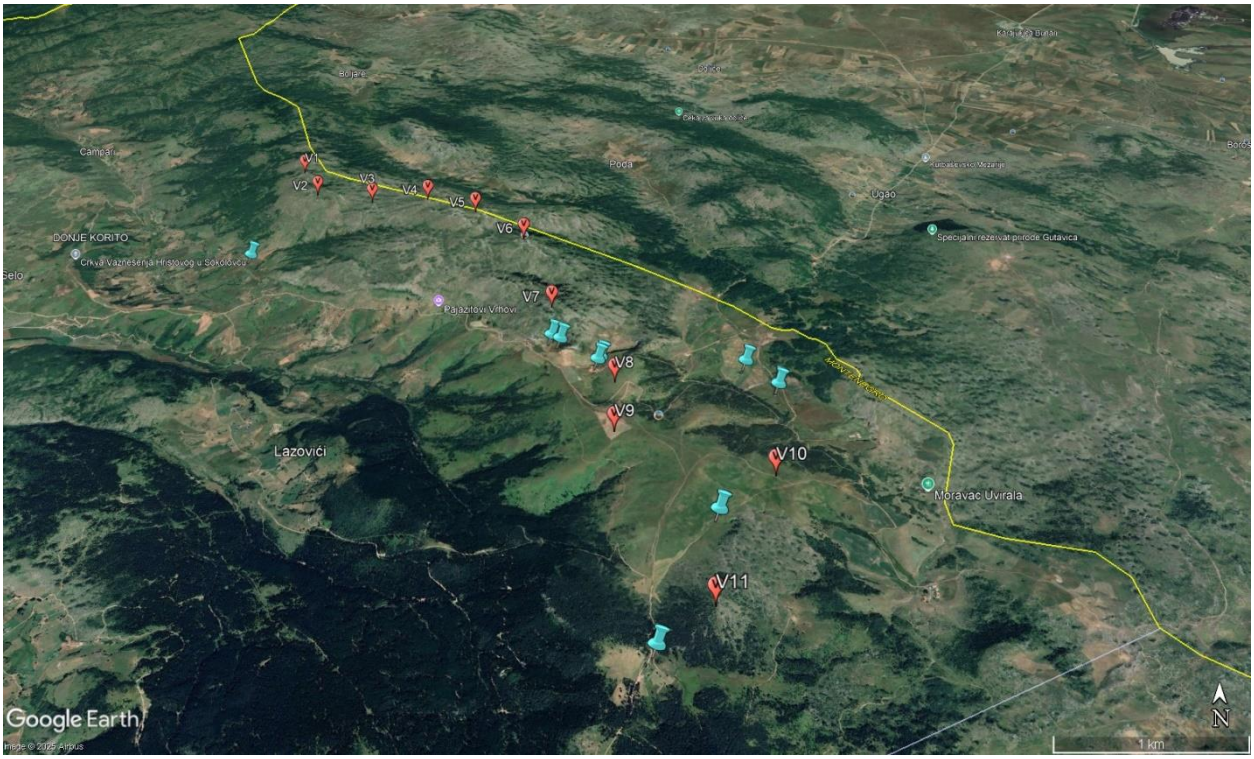
7.2 Mape



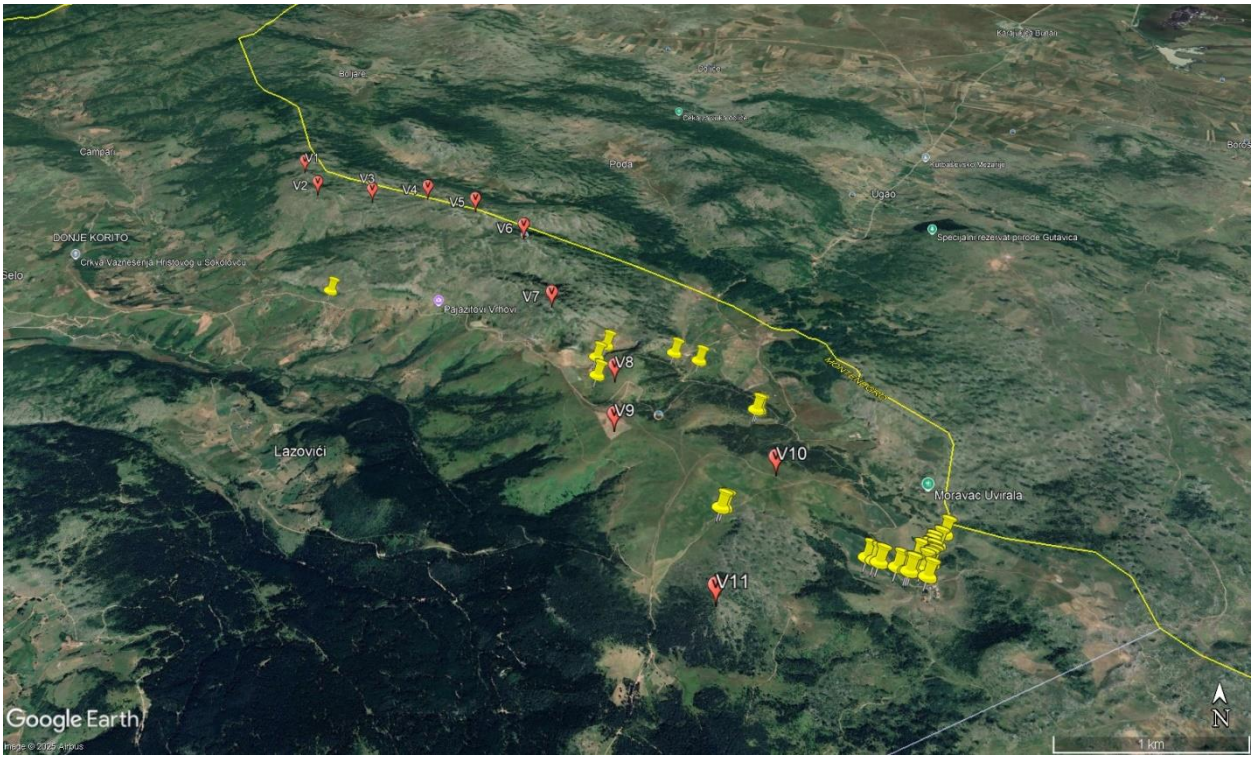
Mapa 1. Položaj tačke na kojoj je zabilježena vrsta *Salamandra salamandra* na projektnom području.



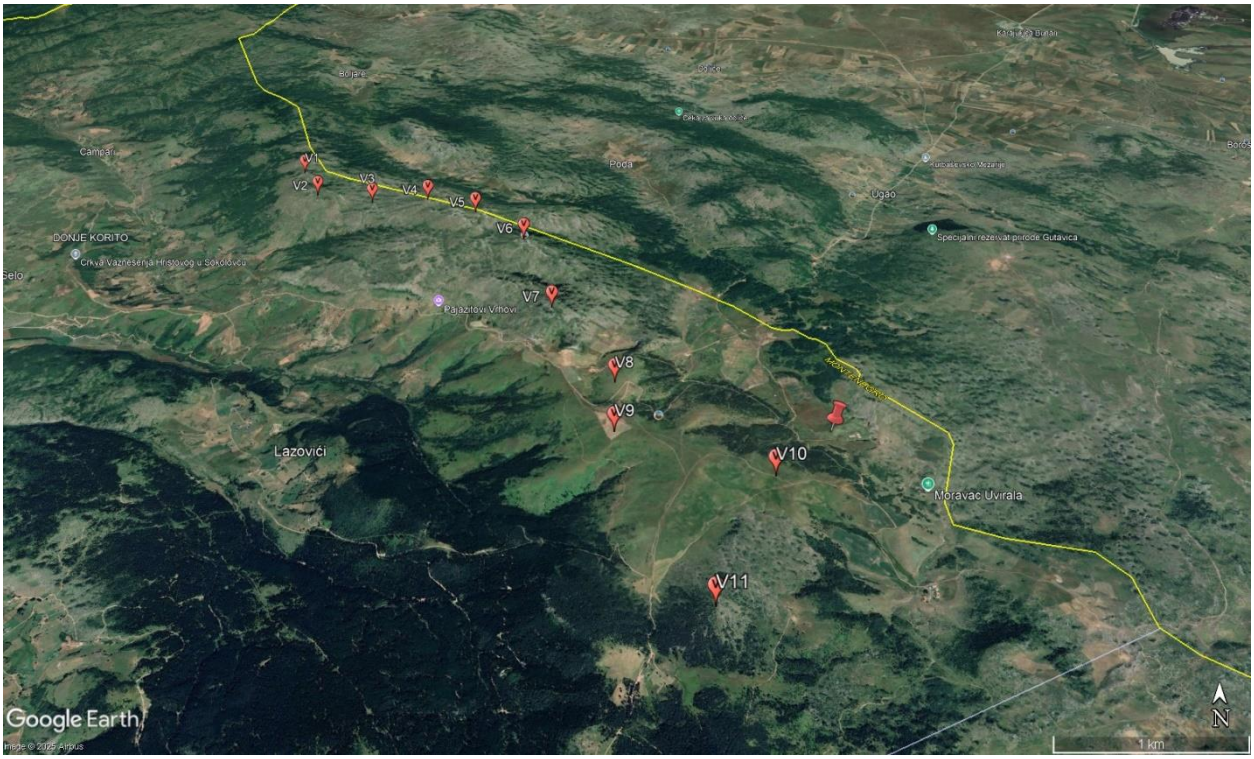
Mapa 2. Položaj tačke na kojoj je zabilježena vrsta *Lissotriton vulgaris* na projektnom području.



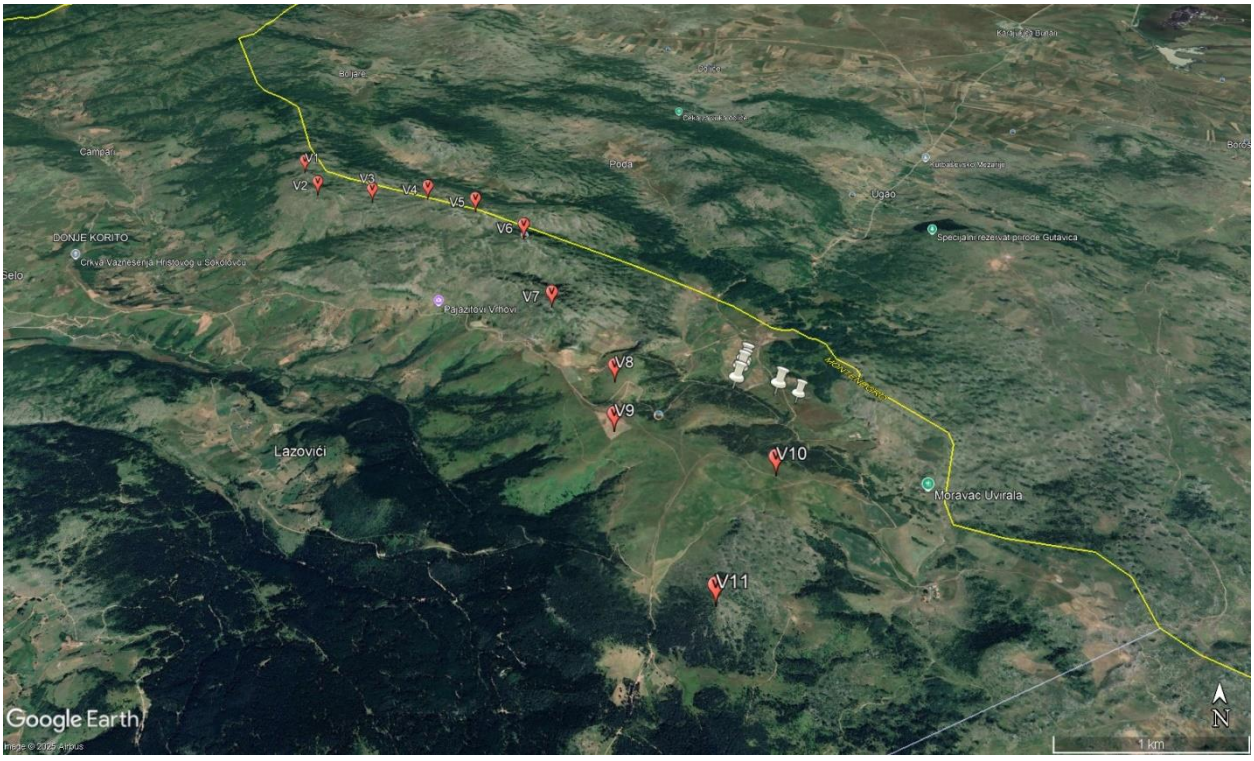
Mapa 3. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Ichthyosaura alpestris* na projektnom području.



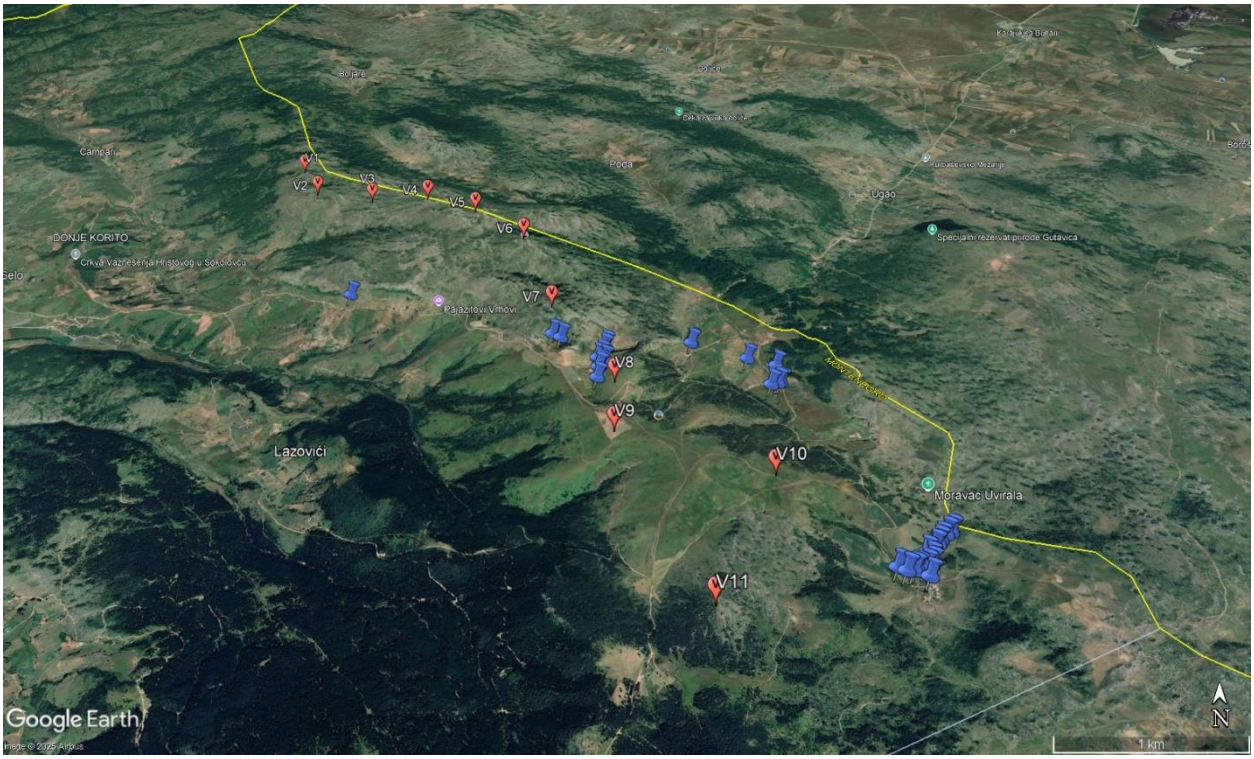
Mapa 4. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Bombina variegata* na projektnom području.



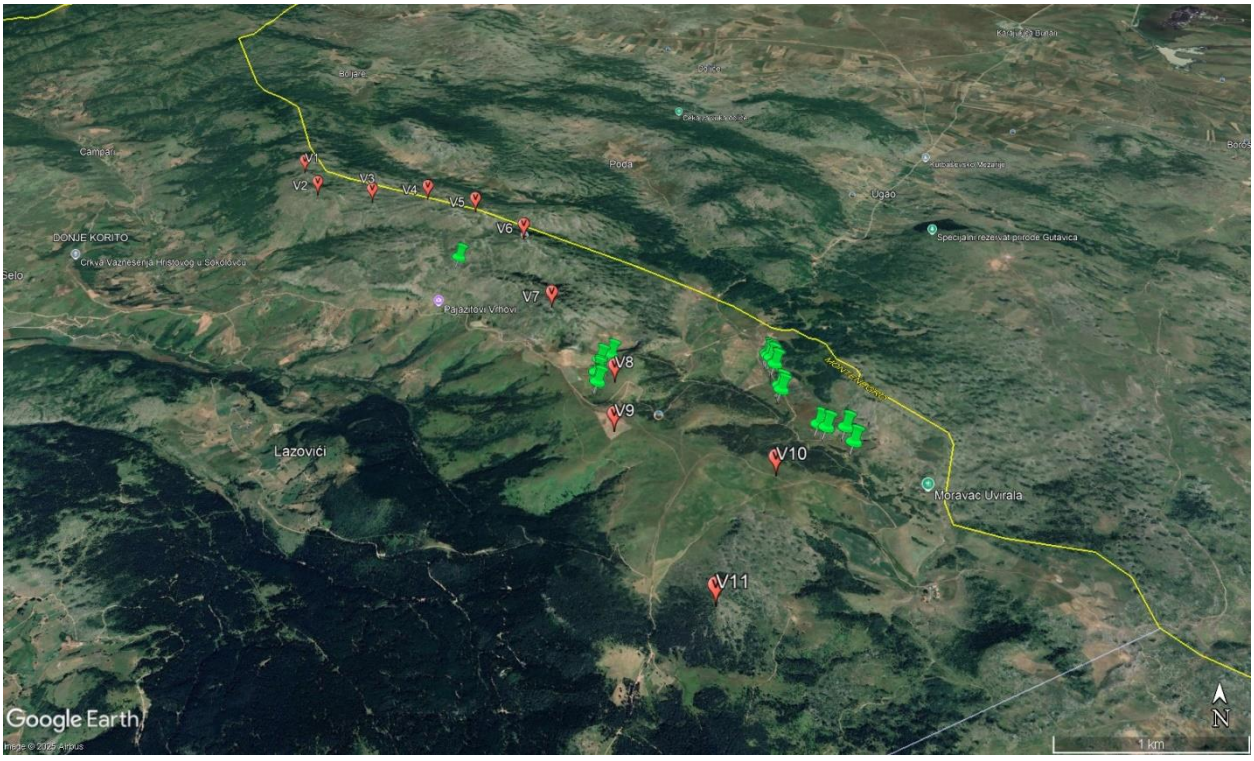
Mapa 5. Položaj tačke na kojoj je zabilježena vrsta *Bufotes viridis* na projektnom području.



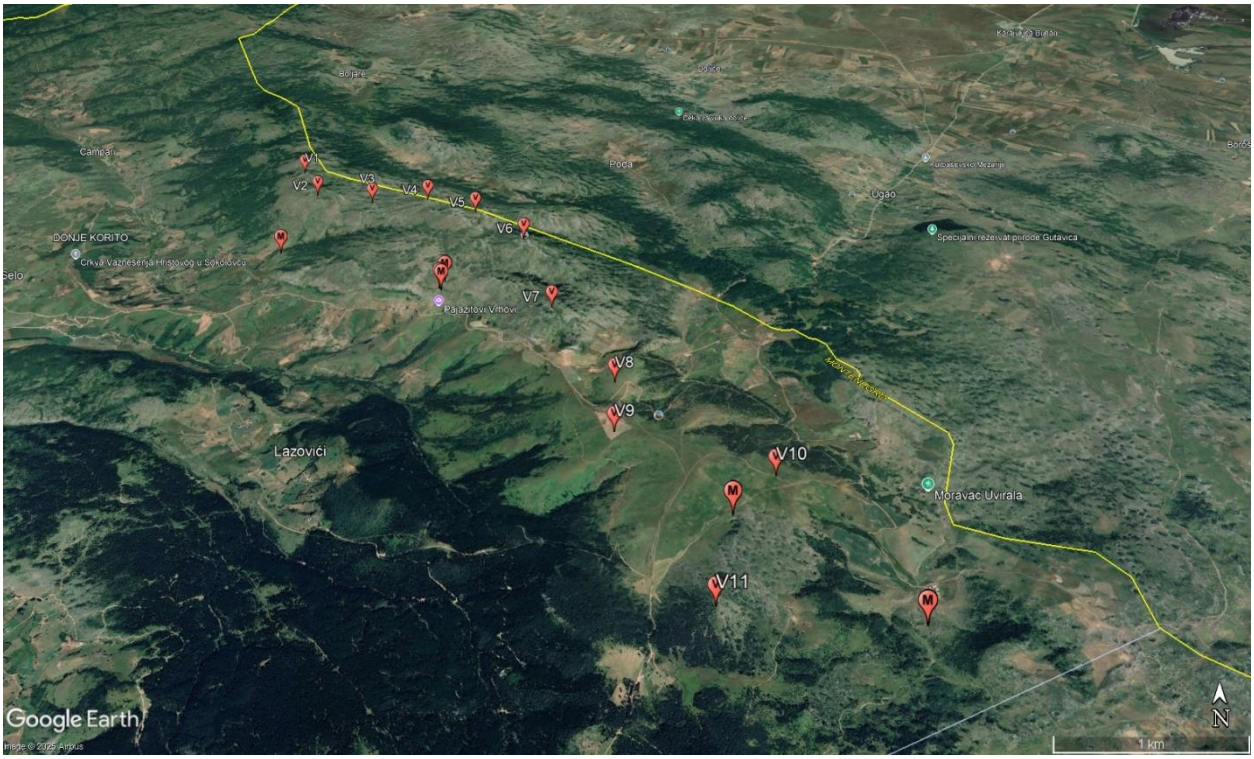
Mapa 6. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Rana dalmatina* na projektnom području.



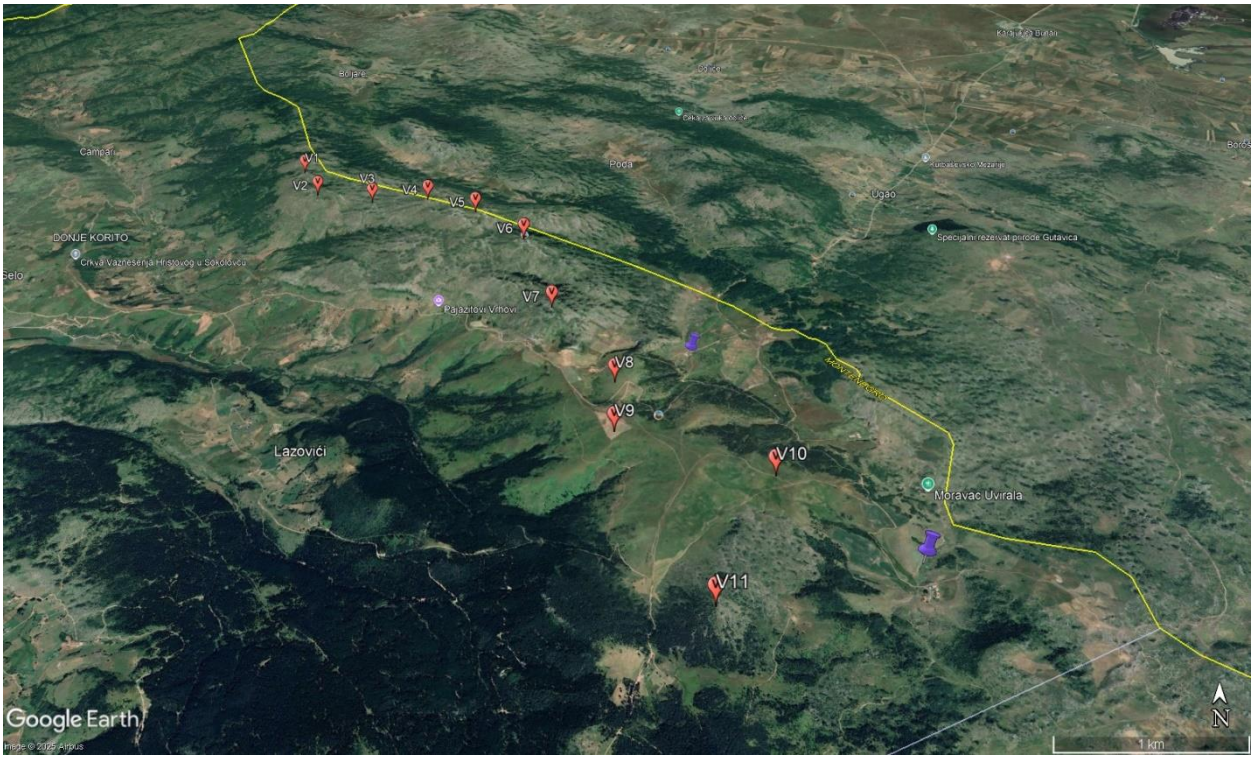
Mapa 7. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Pelophylax ridibundus* na projektnom području.



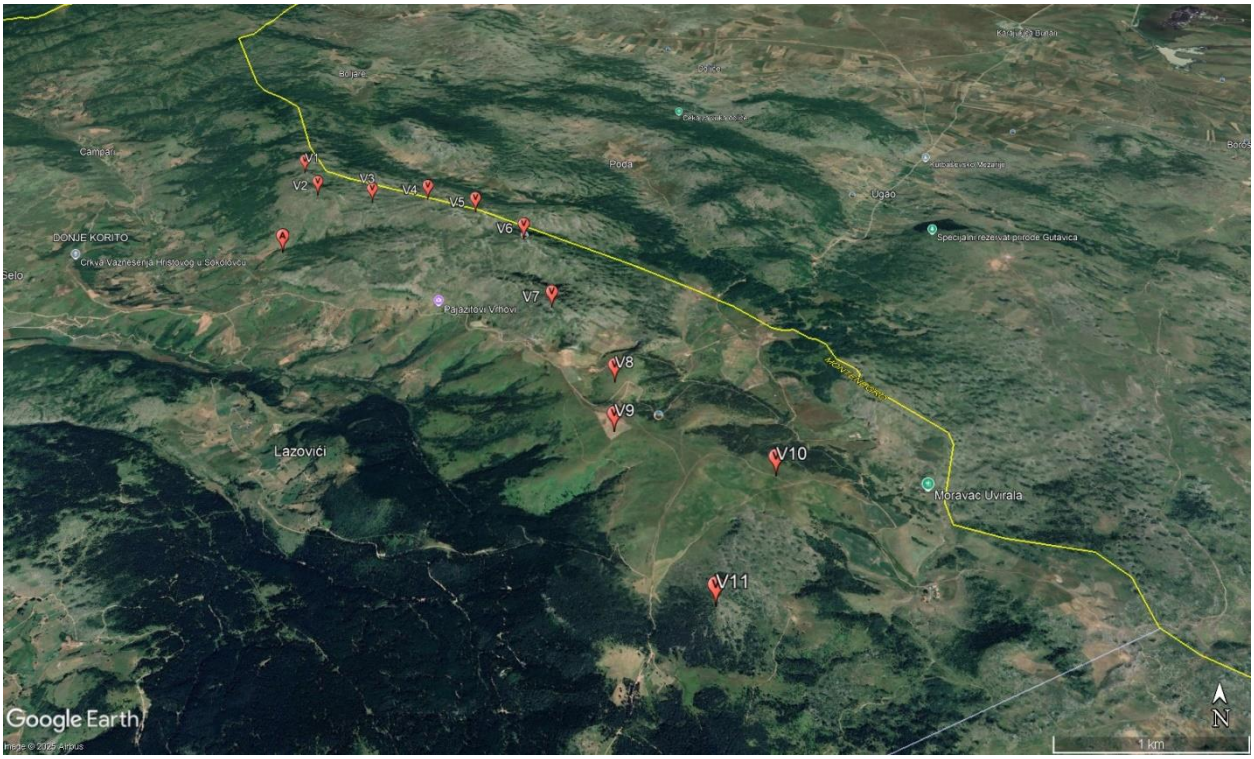
Mapa 8. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Lacerta agilis* na projektnom području.



Mapa 9. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Podarcis muralis* na projektnom području.



Mapa 10. Položaj tačaka na kojima je zabilježena vrsta *Natrix natrix* na projektnom području.



Mapa 11. Položaj tačke na kojoj je zabilježena vrsta *Vipera ammodytes* na projektnom području.

7.3 Fotolog



Slika 1. Projektno područje (Žilindar).



Slika 2. Projektno područje (Banjišor –Moravski Krš).



Slika 3. Larva *Salamandra salamandra*.



Slika 4. Stanište *Salamandra salamandra* na projektnom području (Banjišor).



Slika 5. *Lissotriton vulgaris*.



Slika 6. Stanište *Lissotriton vulgaris* na projektnom području (lokva na Šenji).



Slika 7. Ichthyosaura alpestris.



Slika 8. Jedno od staništa Ichthyosaura alpestris na projektnom području (potok od Banjišora).



Slika 9. Bombina variegata.



Slika 10. Jedno od staništa Bombina variegata na projektnom području (lokva u podnožju Žilindara).



Slika 11. Bufotes viridis.



Slika 12. Reproduktivni centar Bufotes viridis na projektnom području (lokva kod stare farme Moravac).



Slika 13. Rana dalmatina, juvenilna jedinka.



Slika 14. Terestrično stanište Rana dalmatina na projektnom području (padine Karadžinog brda ka Šenji).



Slika 15. Pelophylax ridibundus.



Slika 16. Jedno od staništa velike zelene žabe na projektnom području (lokva u podnožju Žilindara).



Slika 17. Lacerta agilis.



Slika 18. Stanište Lacerta agilis na projektnom području (Žilindar).



Slika 19. Podarcis muralis.



Slika 20. Stanište zidnog guštera na projektnom području (podnožje Moravskog krša).



Slika 21. Natrix natrix.



Slika 22. Stanište Natrix natrix na projektnom području (potok Moravac).



Slika 23. Vipera ammodytes.



Slika 24. Stanište Vipera ammodytes na projektnom području (Žilindar).

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

(GMIZAVCI I VODOZEMCI)

PROJEKAT IZGRADNJE DALEKOVODA „RIBAREVINE - KORITA“



Maj, 2025. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA
ISTRAŽIVANA VRSTA:	GMIZAVCI I VODOZEMCI
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	APRIL 2024-MAJ 2025
STRUČNI TIM:	Dr Katarina Ljubisavljević Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 5
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 12
4.1 Mogući uticaji 12
4.1.1 Faza izgradnje 12
4.1.2 Operativna faza 12
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 13
5.1 Faza izgradnje 13
5.2 Operativna faza 14
6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA 15
6.1 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA IZMIJENJENOG DIJELA TRASE 15
6.2 OCJENA STANJA PODRUČJA 17
7 ZAKLJUČCI 18
8 PRILOZI 19
8.1 Literatura 19
8.2 Mape 20
8.3 Fotolog 24

IZVRŠNI REZIME

U obuhvatu projekta zabilježeno je prisustvo sedam vrsta vodozemaca (*Salamandra salamandra, Ichthyosaura alpestris, Bombina variegata, Bufo bufo, Rana temporaria, Rana graeca, Pelophylax ridibundus*) i pet vrsta gmizavaca (*Lacerta agilis, Lacerta viridis, Podarcis muralis, Anguis fragilis, Natrix natrix*). Osim *Rana graeca* koja je endem Balkanskog poluostrva, ostale detektovane vrste imaju šire rasprostranjenje u Evropi ili Evro-Aziji. Osim *S. salamandra* koja ima status ranjive vrste (VU) prema IUCN crvenoj listi i *I. alpestris* koja ima status gotovo ugrožene vrste (NT) prema Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore, ostale vrste nemaju status ugroženih prema navedenim listama (IUCN: LC, MNE: LC). Vrste od posebnog interesa za zaštitu predstavljaju *S. salamandra* (IUCN: VU), *B. variegata* (nalazi se na aneksima II i IV Direktive o staništima i u Rezoluciji 6 Bernske konvencije), kao i *R. graeca, L. agilis, L. viridis* i *P.muralis* (nalaze se na aneksu IV Direktive o staništima). Posljedice uticaja na herpetofaunu tokom faze izgradnje dalekovoda su procjenjene kao umjerene sa gotovo sigurnom ili mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog ili umjerenog rizika prije sprovođenja mjera ublažavanja, a koje se mogu svesti na mali do zanemarljiv nivo ukoliko se primijene predložene mjere. Posljedica uticaja na herpetofaunu tokom operativne faze dalekovoda je procjenjena kao mala sa vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjere ublažavanja, a koja se može svesti na zanemarljiv nivo ukoliko se primijeni predložena mjera.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Planirana trasa dalekovoda prelazi preko terena zapadno od obuhvata planiranih projekata vjetroelektrane/solarne elektrane „Korita” na nadmorskim visinama od 600 do 1500 metara na teritoriji opštine Bijelo Polje. Polazi od područja Korita, zatim se pruža preko područja sela Lazovići, Milovog Polja, Sipanja, Godijeva, zatim sela Zminac, Odrin, Pripčići prelazi preko rijeke Lim i završava kod trafo stanice u Ribarevinama. Duž trase zastupljena su staništa mješovitih listopadnih i četinarskih šuma i njihovih rubova, pašnjaka i livada, dok se u završnom dijelu javlja kamenita obala rijeke Lim. U zoni uticaja projekta se osim navedene rijeke, nalaze i manja vodena staništa – stalni i efemerni potoci i izvori, kao i manje lokve. Livade i pašnjaci na području trase dalekovoda u najvećoj mjeri se koriste za ispašu stoke i košenje. Poljoprivredni zasadi su slabo zastupljeni. Prvi dio dalekovoda uglavnom prelazi preko naseljenog seoskog područja, dok drugi dio većinom prelazi preko šumskog područja koje je većinom nenaseljeno. Trasa dalekovoda prelazi preko lokalnih zemljanih ili makadamskih puteva, lokalnog asfaltiranog puta (Sipanje-Korita) i magistralne saobraćajnice (Mojkovac-Bijelo Polje). Trasa dalekovoda ne prolazi kroz zaštićena prirodna dobra. Najbliža zaštićena područja su spomenik prirode Đalovića klisura koje je ujedno i područje od posebnog interesa za zaštitu (ASCI) kao potencijalno Emerald područje (na oko 6 km vazdušne linije) i specijalni rezervat prirode „Gutavica“ koji se nalazi u Srbiji (na oko 3 km od početne tačke dalekovoda). Rijeka Lim takođe predstavlja područje od posebnog interesa za zaštitu kao potencijalno Emerald područje. Od značajnih spomen objekata u zoni uticaja projekta kod Godijeva (Šipovice) se nalazi spomen česma akademika Ćamila Sijarića gdje se održavaju književne manifestacije.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Za lokalitete kroz koje prolazi trasa dalekovoda ne postoje literaturni podaci o vodozemcima i gmizavcima. Oskudni podaci bez preciznih koordinata postoje za nekoliko lokacija oko Bijelog Polja, a koje se ne nalaze u zoni uticaja projekta, pri čemu se navodi prisustvo dvije vrste vodozemaca (*Bombina variegata*, *Rana dalmatina*) i jedne vrste gmizavaca (*Lacerta viridis*) (Džukić et al., 2015, 2017). Dâte vrste se ne ubrajaju u ugrožene taksone na osnovu IUCN kategorizacije i crvene liste vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (IUCN, MNE: LC) i osim *B. variegata* ne nalaze se u rezoluciji 6 Bernske konvencije (BC Res. 6). *B. variegata* se nalazi na aneksu II Direktive o staništima (HD II), dok se druge dvije vrste nalaze na aneksu IV ove Direktive.

1.3 Okvir za usklađenost

Tokom terenskog i kabinetskog rada primjenjivani su nacionalni i međunarodni standardi za herpetofaunu. Terensko istraživanje sprovedeno je prema Heyer et al. (1994), Hill et al. (2005), Gullison et al. (2015) i Larsen (2016). Kategorizacija vrsta vršena je na osnovu IUCN globalne Crvene liste, Direktive o staništima, Rezolucije 6 Bernske konvencije, Crvene liste vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (Jelić et al., 2023), liste zaštićenih vrsta Crne Gore („Službeni list“ Republike Crne Gore 76/06). Procjena uticaja tokom faze izgradnje i operativne faze dalekovoda vršena je prema Hardner et al. (2015), preporučenog u EBRD PR 6 (2023), kao vodič za očuvanje biodiverziteta i upravljanju prirodnim resursima (Tabele 1 i 2). Mjere zaštite date su prema dokumentu podržanog od strane IUCN (Bennun et al., 2021).

Tabela 1. *Definicije posljedica uticaja zasnovane na IUCN metodologiji procjena statusa očuvanja (prevod tabele 2.4.1. iz Hardner et al., 2015)*

Posljedica uticaja	Opis
Mala	Nema neto gubitka u vrijednosti biodiverziteta, bez obzira na konzervacioni status
Umjerena	Gubitak u vrijednosti vrsta sa statusom LC, NT i VU
Ozbilljna	Gubitak u vrijednosti vrsta sa statusom EN, ili se status vrijednosti mijenja u EN usljed uticaja projekta
Ekstremna	Gubitak u vrijednosti vrsta sa statusom CR, ili se status vrijednosti mijenja u CR usljed uticaja projekta
Katastrofična	Status vrijednosti se mijenja u EW usljed uticaja projekta

Tabela 2. *Matrica rizika za procjenu uticaja na biodiverzitet. Ocjena rizika predstavlja funkciju posljedice uticaja i vjerovatnoće njegovog dešavanja (prevod tabele 2.4.3. iz Hardner et al., 2015).*

Vjerovatnoća	Posljedica				
	Mali uticaj	Umjereni uticaj	Ozbiljni uticaj	Ekstremni uticaj	Katastrofični uticaj
Gotovo sigurna (očekivano da se desi prema planu projekta)	U	V	K	K	K
Vjerovatna (vjerovatno će se desiti prema planu projekta)	U	V	V	K	K
Moguća (može se dogoditi pod određenim okolnostima)	N	U	V	K	K
Malo vjerovatna (može nastati u nekom trenutku)	N	N	U	V	K
Rijetka (samo u izuzetnim slučajevima)	N	N	U	V	V

Nivo rizika: N – nizak; U-umjereni, V – visok, K – kritičan

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je vršeno na osnovu gorenavedenih međunarodno priznatih metoda za terenska istraživanja herpetofaune (Heyer et al., 1994; Hill et al., 2005; Gullison et al., 2015; Larsen, 2016).

Istraživanje herpetofaune u umjerenim oblastima se preporučuje od proljeća do jeseni (Gullison et al., 2015), te je u obuhvatu projekta sprovedeno u aprilu, maju, junu, julu, septembru i novembru 2024. godine. Osim toga, iskorišćeni su i podaci prikupljeni u avgustu 2023. godine za dio prethodno planirane trase dalekovoda koji se poklapa sa aktuelnom trasom. Istraživanja su izvršena u povoljnim vremenskim prilikama (sunčani dani, bez kiše i jakog vjetra).

Odabrano je 10 istražnih tačaka duž planirane trase dalekovoda: 1. brdo Kruščica; 2. Tijesni potok; 3. Lazovići; 4. Milovo Polje; 5. Sipanje; 6. Godijevo (Šipovice); 7. Zminac; 8. Odrin; 9. Ljetine (iznad Pripčića); 10. Ribarevine. Pri odabiru tačaka uzeta su u obzir mjesta na kojima trasa prelazi ili se nalazi u zoni uticaja na osjetljiva vlažna staništa (u slučaju ovog projektnog područja to su izvori, potoci, rijeke i njihovi razlivi), kao i druga različita staništa na kojima se pretpostavlja nalaženje vodozemaca i gmizavaca, a gdje je je bio moguć pristup. Gdje je to bilo moguće, istražen je transekt od 500 m sa lijeve i desne strane od istražne tačke. Sporim hodom pregledan je pojas širine približno 2,5 m sa obe strane rute (Larsen, 2016).

Tokom rada na terenu kombinovano je nekoliko tehnika kako bi se povećala efikasnost istraživanja (odnosno sposobnost otkrivanja najvećeg broja vrsta), s obzirom da su istovremeno vršena istraživanja dvije grupe kičmenjaka (vodozemci i gmizavci). Istraživanja su uključivala vizuelne preglede (Engl. visual encounter surveys - VES), preglede potencijalnih skrovišta (ispod kamenja i sl.,) pretragu vodenih staništa uz pomoć mreže koji se preporučuju kao osnovne metode za brza istraživanja (Larsen, 2016). Oko svakog vodenog tijela u zoni uticaja projekta vizuelni pregledi su obavljani sporim hodom duž obale uz pažljivo posmatranje životinja na obali ili njihovog kretanja u plitkoj vodi. Pored toga, korišćena je pretraga uz pomoć mreže (jedan zamah mrežom na svakih 5 m oko ivice vodenog tijela, Hill et al., 2005) ukoliko se običnim vizuelnim pregledom nisu mogle detektovati jedinke usljed zamućenosti, površinske vegetacije ili refleksije površine vode. Identifikacija jedinki je vršena prema Speybroeck et al. (2016). Opažene ili uhvaćene jedinke su fotografisane kad god je to bilo moguće, kao i njihova staništa. Nakon prikupljanja podataka, uhvaćene jedinke odmah su vraćene na stanište, a prevrnuto kamenje ili drugo sklonište vraćeno u početnu poziciju. Koordinate lokacija su očitavane uz pomoć aplikacije na mobilnom telefonu.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

U zoni uticaja planirane trase dalekovoda detektovano je prisustvo sedam vrsta vodozemaca i pet vrsta gmizavaca (Tabela 3). Sve detektovane vrste su bile i očekivane na osnovu literaturnih podataka za istraživanu oblast, njihovih ekoloških preferenci i areala na području Crne Gore. Od vrsta zabilježenih u literaturi za područje oko Bijelog Polja tokom terenskih istraživanja nije detektovana vrsta *Rana dalmatina,* ali je zabilježeno 10 vrsta koje nisu navedene u literaturnim izvorima.

Tabela 3. *Detektovane vrste vodozemaca i gmizavaca na istražnim tačkama planirane trase dalekovoda sa konzervacionim statusima: IUCN status, status na Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (MNE), Habitat Direktiva Aneksi (HD), Rezolucija br. 6 Bernske konvencije (BC Res. 6), vrsta zaštićena nacionalnim zakonodavstvom (ZV). (#) U Rezoluciji 6 Bernske konvencije "Znakom (#) su obilježene vrste koje u nekim dijelovima Evrope mogu biti brojne, te možda ne zahtijevaju svuda posebne mjere očuvanja staništa"*

Domaći naziv	*Latinski naziv*	*Konzervacioni status*	*Lokalitet (stanište)*	*Komentar*
Vodozemci				
Šareni daždevnjak	*Salamandra salamandra*	IUCN VU MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Potok na području istražne tačke 6 (Godijevo-Šipovice)	Vrsta rasprostranjena u većem dijelu Evrope. Terestrična, nastanjuje prvenstveno listopadne šume, larve polaže direktno u izvore ili plitke potoke. Prevashodno naseljava Planinsko-kotlinski region Crne Gore. Na lokalitetu gdje je utvrđena je relativno brojna (juvenilni stadijum). Na osnovu šireg prisustva povoljnih reproduktivnih staništa (potoci i izvori) kao i terestričnih staništa u listopadnim šumama u zoni uticaja projekta, pretpostavlja se i šire prisustvo ove vrste. Prema najnovijoj ažuriranoj IUCN listi vrsta je ranjiva (VU) čime predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Usljed šire zastupljenosti odgovarajućeg staništa na projektnom području, ne očekuje se da će predviđeni gubitak terestričnog staništa u zahvatu projekta značajno uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Ne očekuje se gubitak vodenog (reproduktivnog) staništa ove vrste ukoliko se primijene dolje navedene mjere zaštite.
Planinski mrmoljak	*Ichthyosaura alpestris*	IUCN LC MNE NT HD – BC Res. 6 – ZV	Izvor i potok na području istražne tačke 6 (Godijevo-Šipovice)	Vrsta rasprostranjena u Evropi. Može biti akvatična tokom cijele sezone, mada je obično terestrična van reproduktivnog perioda. U Crnoj Gori naseljava mirne vode na većim nadmorskim visinama u planinsko-kotlinskom regionu. Na lokalitetu gdje je utvrđena je brojna.
Žutotrbi mukač	*Bombina variegata*	IUCN LC MNE LC HD II, IV BC Res. 6 + (#)	Izvori, efemerne barice i lokve, pojila, potoci i razlivi potoka na istražnim tačkama 1 (brdo	Vrsta rasprostranjena u većem dijelu srednje i južne Evrope. Naseljava mirne, manje vode, često antropogenog porijekla, gdje se tokom proljeća i ljeta odvija i reprodukcija. Mada je široko rasprostranjena u Crnoj Gori,

			Kruščica), 3 (Lazovići), 5 (Sipanje), 6 (Godijevo-Šipovice), 7 Zminac, 9 (Ljetine iznad Pripčića) i 10 (Ribarevine)	češće se javlja u planinsko-kotlinskom regionu. Na osnovu terenskih istraživanja vrsta se javlja u manjim vodenim tijelima, brojna je i široko prisutna u zoni uticaja projekta. Na osnovu HD II,IV i BC res. 6 predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak staništa ove vrste ukoliko se primjene dolje navedene mjere zaštite.
Krastača	*Bufo bufo*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Terestrično stanište u blizini efemernih lokvi na istražnoj tački 9 (Ljetine iznad Pripčića)	Rasprostranjena u najvećem dijelu Evrope, zapadnoj i centralnoj Aziji. Terestrična vrsta. Reprodukcija se obavlja u sporotekućim djelovima tekućica ili lokvama. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori. Na lokaciji gdje je utvrđena konstatovan je relativno brojan juvenilni stupanj ove vrste.
Žaba travnjača	*Rana temporaria*	IUCN LC MNE LC HD V BC Res. 6 –	Razlivi potoka na istražnoj tački 6. (Godijevo-Šipovice)	Rasprostranjena u najvećem dijelu Evrope i zapadnoj Aziji. Naseljava različite stajaće vode. Javlja se na većim nadmorskim visinama planinsko-kotlinskog regiona u Crnoj Gori. Juvenilni i larvalni stupanj zabilježen u reproduktinom centru (razlivi potoka) na jednoj istražnoj tački u zoni uticaja projekta, mada se pretpostavljja šire prisustvo ove vrste u povoljnim staništima u djelovima zone uticaja projekta iznad 1000 m n.v.
Grčka smeđa žaba	*Rana graeca*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Potok od izvora na istražnoj tački 6. (Godijevo-Šipovice)	Endemična vrsta Balkanskog poluostrva. Akvatična vrsta vezana za staništa sa hladnom, brzo tekućom vodom. Prevashodno naseljava planinsko-kotlinski region Crne Gore mjestimično zalazeći južnije duž klisura i dolina hladnih brzih potoka. Na lokalitetu gdje je utvrđena se može okarakterisati kao zastupljena. Vjerovatno je brojnija u djelovima projektnog područja sa povoljnim vodenim staništima (potocima). Na osnovu endemičnosti i HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak staništa ove vrste ukoliko se primijene dolje navedene mjere zaštite.
Velika zelena žaba	*Pelophylax ridibundus*	IUCN LC MNE LC HD V BC Res. 6 – ZV	Razlivi izvora, potoka i lokve na istražnim tačkama 2. (Tijesni potok), 4. (Milovo polje), 5 (Sipanje), 6 (Godijevo-Šipovice)	Rasprostranjena u Evropi i zapadnoj Aziji. Akvatična vrsta, naseljava širok spektar vlažnih staništa. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori, ali je daleko brojnija u nižim južnim predjelima, nego u planinskom regionu. Brojna u vodenim staništima u zoni uticaja prve polovine trase dalekovoda.

Gmizavci				
Livadski gušter	*Lacerta agilis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Livade na području istražnih tačaka 2 (Tijesni potok) i 4 (Sipanje)	Široko rasprostranjen od sjeverne i srednje Evrope do centralne Azije. Naseljava otvorene terene livada i pašnjaka. U Crnoj Gori se javlja na visinama iznad 1000 metara planinsko-kotlinskog regiona. Reltivno brojna vrsta u zoni uticaja prve polovine trase dalekovoda u dijelovima sa pašnjacima i livadama. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Gubitak staništa se očekuje samo na pojedinim pozicijama stubova nosača dalekovoda (kod istražnih tačaka 1 i 2) i eventualno izgradnjom novih pristupnih puteva na staništima pogodnim za ovu vrstu, ali se ne očekuje da to može značajno uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Neophodno je, međutim, sprovesti dolje navedene mjere ublažavanja uticaja.
Zelembać	*Lacerta viridis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Rubovi listopadnih šuma i obodi puteva u listopadnim šumama na području istražnih tačaka 4 (Milovo polje), 6 (Godijevo-Šipovice), 7 (Zminac), 8 (Odrin), 9 (Ljetine iznad Pripčića)	Rasprostranjen u centralnoj i istočnoj Evropi, Balkanskom poluostrvu i sjeveru Male Azije. Naseljava rubove otvorenih i degradiranih šuma, šubljike, rubove polja, puteva, nasipa. Široko rasprostranjen u Crnoj Gori Vrsta je brojna sa široko zastupljenim staništima u zoni uticaja projekta. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Gubitak staništa se očekuje samo na pojedinim pozicijama stubova nosača dalekovoda, i eventualno izgradnjom novih pristupnih puteva, ali se ne očekuje da to može značajno uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Međutim, neophodno je sprovesti dolje navedene mjere ublažavanja uticaja.
Zidni gušter	*Podarcis muralis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Rubovi poljskih puteva, šumski prosjeci, ivice šuma, kamenjari i antropogeno izmijenjena staništa na istražnim tačkama 3 (Lazovići), 4 (Milovo Polje), 5 (Sipanje), 6 (Godijevo-Šipovice), 7 (Zminac), 8 (Odrin), 9 (Ljetine iznad Pripčića) i 10 (Ribarevine)	Rasprostranjen u centralnoj i južnoj Evropi do sjevero-zapada Male Azije. Naseljava kamenjare, rubove otvorenih i degradiranih šuma i antropogena staništa (obode puteva, staza, pločnike, nasipe, ruševine i sl.). Široko rasprostranjen u Crnoj Gori. Vrsta je brojna sa široko zastupljenim staništima u zoni uticaja projekta. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Ne očekuje se gubitak staništa s obzirom da je vrsta veoma prilagodljiva na antropogeno-izmijenjena staništa, te se ne očekuje da projekt može uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa.

Sljepić	*Anguis fragilis*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Rub šume na Istražnoj tački 7 (Zminac)	Rasprostranjen u sjevernoj, zapadnoj i centralnoj Evropi, prodirući na Balkansko poluostrvo duž Dinarida. Naseljava širok spektar staništa, ali je uobičajen na mjestima sa dosta vegetacije i vlage, kao što su livade i otvorene šume. Naseljava sjeverni isjevero-istočni dio Crne Gore. Zabilježen na jednoj istražnoj tački u zoni uticaja projekta, mada se pretpostavlja šire prisustvo ove vrste s obzirom na široko zastupljena povoljna staništa.
Bjelouška	*Natrix natrix*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Razlivi potoka na istražnoj tački 6. (Godijevo-Šipovice)	Rasprostranjena od centralne, južne i istočne Evrope do centralne Azije. Naseljava širok spektar vlažnih staništa. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori. U vodenom staništu na istražnoj tački gdje je zabilježena se može okarakterisati kao zastupljena. Vrsta je vjerovatno rjeđe zastupljena u zoni uticaja projekta.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

4.1.1 Faza izgradnje

a) Fragmentacija, degradacija i gubitak staništa usljed izgradnje baza stubova dalekovoda, izgradnje ili rekonstrukcije pristupnih puteva i krčenja vegetacije zbog koridora dalekovoda.
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

b) Promjene u kvalitetu kopnenih i vodenih staništa usljed emisije prašine, zagađivača od strane građevinske mehanizacije i neadekvatnog odlaganja otpada.
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

c) Direktna smrtnost usljed upadanja u iskopine, gaženja od strane mehanizacije i namjernog ubijanja od strane građevinskih radnika zbog straha (npr. strah od zmija).
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

d) Uznemiravanje i premještanje jedinki usljed buke, vibracija i vizuelnih efekata.
Očekuje se da će uticaj biti umjeren sa gotovo sigurnom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude mali.

4.1.2 Operativna faza

a) Fragmentacija staništa usljed periodičnog održavanja visine vegetacije duž koridora dalekovoda. Očekuje se da će uticaj biti mali sa vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjera zaštite. Nakon sprovođenja adekvatnih mjera očekuje se da uticaj bude zanemarljiv.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

5.1 Faza izgradnje

a) *Mjere ublažavanja uticaja fragmentacije, degradacije i gubitka staništa*

- Ograničiti krčenje vegetacije i uklanjanje kamenja samo u mjeri u kojoj je to neophodno. Izbjegavati krčenje vegetacije uz obale vodenih staništa (izvore, potoke i rijeke).
- Ograničiti kretanje teške mehanizacije na najužu manipulativnu površinu, koristeći već postojeće puteve i čistine kako bi se izbjegla dodatna degradacija, fragmentacija staništa i gaženje životinja.
- Površine privremeno korišćene prilikom izgradnje dalekovoda nasuti sa uklonjenom zemljom, čime bi se omogućilo ponovno naseljavanje autohtone vegetacije, smanjila mogućnost erozije i površina vratila u stanje pogodno za vodozemce i gmizavce.
- U fazi izgradnje neophodno je građevinskim radnicima skrenuti pažnju da se radovi ne smiju obavljati unutar malih vodenih staništa (izvori, potoci, lokve). Oko datih staništa predlaže se postavljanje upozoravajućih stubića (rjeđe raspoređeni, obojeni crveno-bijelo), čime im se jasno ukazuje da se unutar date zone ne smije vršiti kretanje mehanizacije i zatrpavanje vodenih staništa. Sa tim u vezi, naročitu pažnju treba obratiti na dvije lokacije: 1) potoke i izvore u blizini česme Ćamila Sijarića (istražna tačka 6. Godijevo (Šipovice)) – mjesto koje predstavlja centar diverziteta vodozemaca i gmizavaca na projektnom području sa detektovanih 9 vrsta vodozemaca i gmizavaca; 2) Koritsku rijeku (istražna tačka 4 Milovo Polje). Na području vlažnih staništa na ovim mjestima potrebno je sprečiti kretanje mehanizacije i intervencije (npr. sječu vegetacije, nasipanje i sl.) i isključivo koristiti već postojeće puteve.
- Stubovi dalekovoda trebaju biti locirani dalje od obala potoka i rijeka.
- Izbjegavati kretanje teške mehanizacije na obalama i u koritu rijeke Lim. Tamo gdje je to neophodno u fazi izgradnje, odgovorno lice treba pružiti uputstva građevinskim radnicima kako to izvršiti uz minimalni štetni uticaj na dato stanište, te osigurati da se eventualno potrebna sanacija potpuno uradi prije nego što se faza izgradnje završi.

b) *Mjere sprečavanja promjene kvaliteta/zagađenja staništa*

- U neposrednoj blizini vodenih staništa ne vršiti servisiranje mehanizacije i dolivanja goriva, ne odlagati uklonjeni sloj zemlje, građevinski i drugi otpad, ne skladištiti hemijske proizvode i ulja , te sačuvati postojeći pojas vegetacije oko istih.
- Radi sprečavanja kontaminacije staništa, građevinski materijal i otpad treba odlagati na za to predviđena mjesta i pravilno njima upravljati.
- Smanjiti emisiju prašine sa zemljanih i makadamskih puteva ograničavanjem brzine vozila i vlaženjem trase.
- Poštovati sve procedure prema Zakonu o vodama i Zakonu o upravljanju otpadom.

c) *Mjere ublažavanja uticaja direktne smrtnosti vodozemaca i gmizavaca*

- Kretanje teške mehanizacije strogo ograničiti na najnužniju manipulativnu površinu, pri čemu treba koristiti u te svrhe namijenjene puteve i čistine.
- Ograničiti brzinu kretanja vozila.

- Radove treba preduzeti nakon uklanjanja vegetacije kako bi se smanjila vjerovatnoća prisustva životinja. Ukoliko je moguće, uklanjanje vegetacije bi trebalo vršiti postupno kako bi se podstaklo prirodno udaljavanje jedinki sa lokacije.
- Ukoliko se tokom radova uoče životinje u blizini rupa u zemlji ili u njima (npr. hibernakulumi zmija), radove treba zaustaviti i kontaktirati nadležnog stručnjaka u vezi preduzimanja odgovarajućih mjera kako bi se izbjegle ozljede i smrt životinja.
- Ukoliko se planira iskopavanje dubljih jama (npr. za postavljanje temelja stubova dalekovoda i sl.) iste treba što prije zatrpati, nakon radova. Preko noći ili kada se iste ne koriste trebalo bi da budu prekrivene. Ako su iskopane na duži vremenski period, trebalo bi u njih postaviti nagnute čvrste ploče/grede koje bi omogućile bijeg životinjama, kao i prelaze preko iskopina. Ukoliko je potrebno, zarobljenu životinju može spasiti kvalifikovana osoba. Ukoliko su jame iskopane na duži vremenski period postale ispunjene vodom, moguće je njihovo naseljavanje vodozemcima, te je neophodno da stručna osoba prije zatrpavanja istih izvrši pregled i izmještanje uhvaćenih jedinki.
- Građevinski radnici moraju biti obaviješteni da namjerno ubijanje životinja nije dozvoljeno.

d) *Mjere ublažavanja uticaja buke, vibracija i vizuelnih efekata*

- Ukoliko je moguće, izvođenje najintenzivnijih građevinskih radova vršiti van perioda hibernacije (zima) i proljećnog perioda razmnožavanja.
- Ukoliko se postavlja rasvjeta, trebalo bi izbjegnuti da ona bude u neposrednoj blizini vodenih staništa ili svjetlost usmeriti tako da vodeno stanište bude zasjenjeno.
- Vještačko osvetljenje gradilišta i radnog kampa treba biti usmjereno ka podlozi da bi se izbjeglo osvjetljavanje obližnjeg staništa i uznemiravanje životinja.
- Buku u fazi izgradnje svesti na minimum (vozila pravilno održavati da bi zadovoljila nivo buke koju predviđa proizvođač, koristiti kućišta za bučna postrojenja, minimizirati visinu sa koje se spušta materijal prilikom utovara ili istovara, ograničavanje upotrebe posebno bučnih mašina gdje je to izvodljivo, i sl.)

Monitoring u fazi izgradnje

U fazi izgradnje predlaže se sprovođenje monitoringa od strane stručnjaka za biodiverzitet kako bi se osiguralo da se degradacija staništa svede na minimalnu mjeru, osigurala adekvatna zaštita vodenih staništa u obuhvatu projekta i kontrola odlaganja otpada. Potrebno je i da građevinski radnici regularno prijavljuju moguće slučajeve smrtnosti životinja odgovornom rukovodiocu.

5.2 Operativna faza

a) *Mjera ublažavanja uticaja fragmentacije staništa duž koridora dalekovoda*

- Osigurati da vrstama drveća i žbunja čija je visina do 4 m bude omogućeno ponovno uspostavljanje na koridoru čime će biti smanjena fragmentacija staništa za vrijeme operativne faze.

6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA

Po završetku istraživanja stanja biodiverziteta za potrebe izgradnje dalekovoda koji bi vodio sa podjučja Korita bjelopoljskih do postojeće trafostanice na Riberevinama, došlo je izmjene u završnom dijelu trase u dužini od skoro 5 km. Nakon izmjene prvobitno planirane rute dalekovoda „Korita“ od prevoja Vitače (u blizini sela Odrin) do Ribarevina, dodatna istraživanja nove trase su izvršena u maju 2025. godine. Istraživanje je sprovedeno tokom jednog terenskog dana sa povoljnim vremenskim prilikama (sunčano, toplo vrijeme, bez kiše i jakog vjetra) standardnim metodama za terenska istraživanja herpetofaune, a koje su detaljno navedene ranije u izvještaju.

Izmijenjeni dio trase dalekovoda polazi od prevoja Vitače (u blizini sela Odrin), zatim se pruža kroz područje Novog Sela, prelazi preko rijeka Lim i Ljuboviđe i završava kod trafostanice u Ribarevinama. Data trasa prelazi preko lokalnih puteva i magistralne saobraćajnice (Mojkovac-Bijelo Polje) i ne prolazi kroz zaštićena prirodna dobra.

Za lokalitete kroz koje prolazi izmijenjena trasa dalekovoda ne postoje literaturni podaci o vodozemcima i gmizavcima.

Tokom terenskog i kabinetskog rada primjenjivani su nacionalni i međunarodni standardi za herpetofaunu, a koji su takođe navedeni ranije izvještaju. Odabrane su 3 istražne tačke duž planirane nove trase dalekovoda, i to 10. Novo Selo; 11. Lim; 12. Ribarevine. Tačka br. 9 Ljetine (iznad Pripčića) koja je istraživana na staroj trasi dalekovoda, nalazi se u zoni uticaja i nove trase, te su ranije prikupljeni podaci takođe uzeti u obzir. Pri odabiru tačaka razmotrena su mjesta na kojima trasa prelazi ili se nalazi u zoni uticaja na osjetljiva vlažna staništa (u ovom slučaju rijeka i njihovih razliva), kao i druga različita staništa na kojima se pretpostavlja nalaženje vodozemaca i gmizavaca, a gdje je je bio moguć pristup. Istražen je transekt od 500 m sa lijeve i desne strane od istražne tačke, uz pomoć istih tehnika koje su korišćene za istraživanje preostalog dijela trase dalekovoda, a koje su takođe navedene u izvještaju.

6.1 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA IZMIJENJENOG DIJELA TRASE

U zoni uticaja izmijenjene trase dalekovoda detektovano je prisustvo dvije vrste vodozemaca i tri vrste gmizavaca (Tabela 4). Sve detektovane vrste su bile i očekivane na osnovu rezultata prethodnih terenskih istraživanja trase dalekovoda, literaturnih podataka za širu oblast, njihovih ekoloških preferenci i areala na području Crne Gore.

Tabela 4. *Detektovane vrste vodozemaca i gmizavaca na istražnim tačkama izmijenjene trase dalekovoda sa konzervacionim statusima: IUCN status, status na Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (MNE), Habitat Direktiva Aneksi (HD), Rezolucija br. 6 Bernske konvencije (BC Res. 6), vrsta zaštićena nacionalnim zakonodavstvom (ZV). (#) U Rezoluciji 6 Bernske konvencije "Znakom (#) su obilježene vrste koje u nekim dijelovima Evrope mogu biti brojne, te možda ne zahtijevaju svuda posebne mjere očuvanja staništa"*

Domaći naziv	*Latinski naziv*	*Konzervacioni status*	*Lokalitet (stanište)*	*Komentar*
Vodozemci				
Krastača	*Bufo bufo*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Efemerne lokve i terestrično stanište na istražnoj tački 12 Ribarevine	Rasprostranjena u najvećem dijelu Evrope, zapadnoj i centralnoj Aziji. Terestrična vrsta. Reprodukcija se obavlja u sporotekućim dijelovima tekućica ili lokvama. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori. Na lokaciji gdje je utvrđena konstatovan je brojan larveni stupanj ove vrste, kao i pregažene adultne jedinke.
Velika zelena žaba	*Pelophylax ridibundus*	IUCN LC MNE LC HD V BC Res. 6 – ZV	Razlivi rijeka I lokve na istražnim tačkama 11 (Lim) i 12 (Ribarevine)	Rasprostranjena u Evropi i zapadnoj Aziji. Akvatična vrsta, naseljava širok spektar vlažnih staništa. Široko rasprostranjena u Crnoj Gori, ali je daleko brojnija u nižim južnim predjelima, nego u planinskom regionu. Brojna u vodenim staništima u zoni uticaja trase dalekovoda.
Gmizavci				
Zelembać	*Lacerta viridis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Rubovi listopadnih šuma i obodi puteva na području istražnih tačaka 10 (Novo Selo) i 11 (Lim)	Rasprostranjen u centralnoj i istočnoj Evropi, Balkanskom poluostrvu i sjeveru Male Azije. Naseljava rubove otvorenih i degradiranih šuma, šubljike, rubove polja, puteva, nasipa. Široko rasprostranjen u Crnoj Gori. Vrsta je brojna sa široko zastupljenim staništima u zoni uticaja projekta. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu. Gubitak staništa se očekuje samo na pojedinim pozicijama stubova nosača dalekovoda, i eventualno izgradnjom novih pristupnih puteva, ali se ne očekuje da to može značajno uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa. Međutim, neophodno je sprovesti mjere ublažavanja uticaja koje su navedene u izvještaju.
Zidni gušter	*Podarcis muralis*	IUCN LC MNE LC HD IV BC Res. 6 – ZV	Rubovi poljskih puteva, ivice šuma i antropogeno izmijenjena staništa na istražnim tačkama 10 (Novo Selo), 11 (Lim), 12 (Ribarevine)	Rasprostranjen u centralnoj i južnoj Evropi do sjevero-zapada Male Azije. Naseljava kamenjare, rubove otvorenih i degradiranih šuma i antropogena staništa (obode puteva, staza, pločnike, nasipe, ruševine i sl.). Široko rasprostranjen u Crnoj Gori. Vrsta je brojna sa široko zastupljenim staništima u zoni uticaja projekta. Na osnovu HD IV predstavlja vrstu od posebnog interesa za zaštitu.

				Ne očekuje se gubitak staništa s obzirom da je vrsta veoma prilagodljiva na antropogeno-izmijenjena staništa, te se ne očekuje da projekt može uticati na dugoročni opstanak vrste, odnosno na pogoršanje njenog konzervacionog statusa.
Sljepić	*Anguis fragilis*	IUCN LC MNE LC HD – BC Res. 6 – ZV	Rub šume uz rijeku na Istražnoj tački 12 (Ribarevine)	Rasprostranjen u sjevernoj, zapadnoj i centralnoj Evropi, prodirući na Balkansko poluostrvo duž Dinarida. Naseljava širok spektar staništa, ali je uobičajen na mjestima sa dosta vegetacije i vlage, kao što su livade i otvorene šume. Naseljava sjeverni isjevero-istočni dio Crne Gore. Zabilježen na jednoj istražnoj tačke u zoni uticaja izmijenjene trase dalekovoda, mada se pretpostavlja šire prisustvo ove vrste s obzirom na široko zastupljena povoljna staništa.

6.2 OCJENA STANJA PODRUČJA

Tokom terenskog istraživanja izmijenjene trase dalekovoda, detektovane su vrste koje su već potvrđene istraživanjem preostalog dijela trase, kao i prvobitno predložene trase od Ljetina iznad Pripčića do Ribarevina. Identifikovani su isti mogući uticaji u fazi izgradnje i operativnoj fazi kao i mjere zaštite koji su detaljno navedeni u poglavljima 4 i 5 ovog izvještaja.

7 ZAKLJUČCI

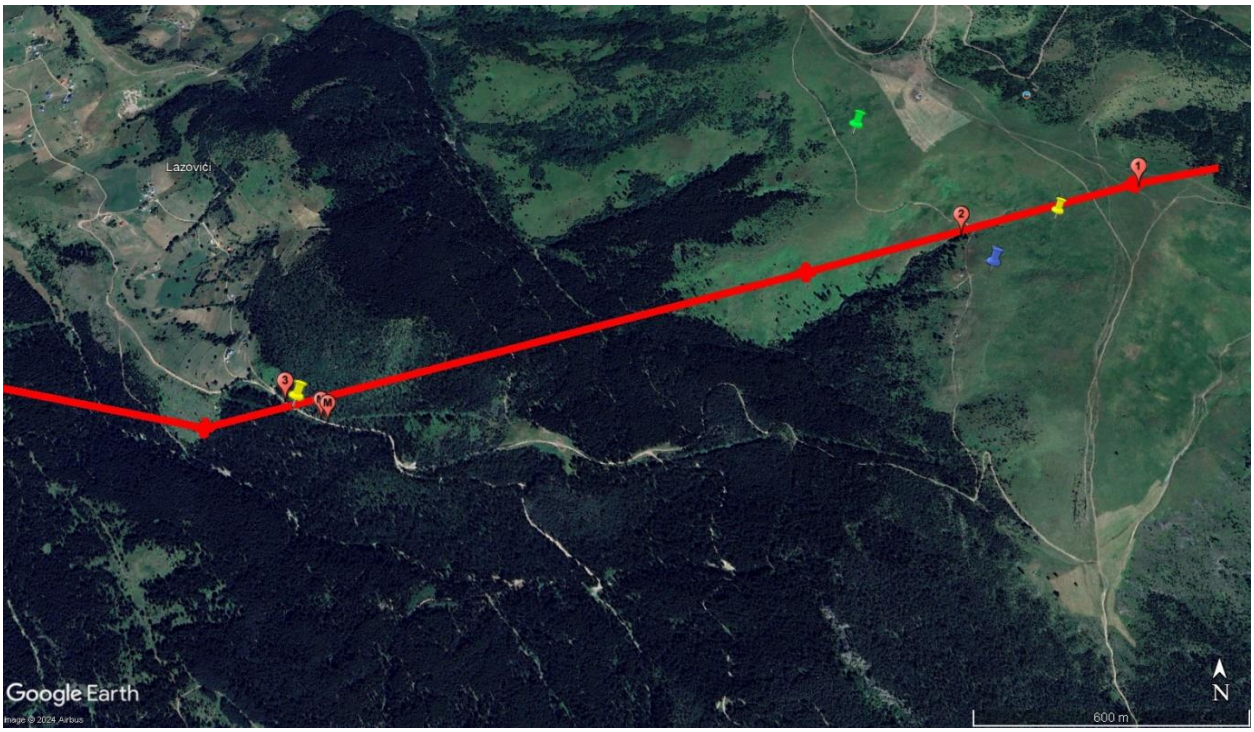
- Na projektnom području zastupljena su staništa pašnjaka, livada, mješovitih listopadnih i četinarskih šuma i njihovih rubova. Osim rijeke Lim, u obuhvatu projekta prisutna su i manja vodena staništa poput stalnih ili efemernih potoka i izvora.
- Ne postoje literaturni podaci o vodozemcima i gmizavcima za lokalitete kroz koje prolazi trasa dalekovoda.
- Terenska istraživanja herpetofaune u zoni uticaja projekta sprovedena su od proljeća do jeseni 2024 god., kao i u avgustu 2023. godine za dio prethodno planirane trase dalekovoda koji se poklapa sa aktuelnom. Istraživanja su vršena metodom uspostavljanja transekata na 10 istražnih tačaka duž planirane trase dalekovoda a prema standardnoj metodologiji za procjenu diverziteta herpetofaune.
- Zabilježeno je prisustvo sedam vrsta vodozemaca i pet vrsta gmizavaca. Osim jedne vrste žaba (*Rana graeca*) čije je rasprostranjenje ograničeno na Balkansko poluostrvo, ostale detektovane vrste imaju šire rasprostranjenje u Evropi ili Evro-Aziji. Osim šarenog daždevnjaka (*Salamandra salamandra*) koji ima status ranjive vrste (IUCN: VU) prema IUCN crvenoj listi i planinskog mrmoljka (*Ichthyosaura alpestris*) koji ima status gotovo ugrožene vrste (MNE: NT) prema Crvenoj listi vodozemaca i gmizavaca Crne Gore, ostale vrste nemaju status ugroženih prema navedenim listama (IUCN: LC, MNE: LC). Vrste od posebnog interesa za zaštitu predstavljaju ranjiva vrsta *S. salamandra, Bombina variegata* koja se nalazi na aneksima II i IV Direktive o staništima i u Rezoluciji 6 Bernske konvencije, kao i *R. graeca,* gušteri *Lacerta agilis, L. viridis* i *Podarcis muralis* koje se nalaze na aneksu IV Direktive o staništima.
- Uslijed šire zastupljenosti odgovarajućih staništa na području gdje je planirana izgradnja dalekovoda, ne očekuje se da će predviđeni gubitak dijela terestričnih staništa vrsta u zahvatu projekta značajno uticati na dugoročni opstanak navedenih vrsta, odnosno na pogoršanje njihovog konzervacionog statusa. Ne očekuje se gubitak vodenih (reproduktivnih) staništa vodozemaca ukoliko se primijene predložene mjere zaštite.
- Posljedice uticaja na herpetofaunu tokom faze izgradnje dalekovoda su procjenjene kao umjerene sa gotovo sigurnom ili mogućom vjerovatnoćom ispoljavanja što dovodi do visokog ili umjerenog rizika prije sprovođenja mjera ublažavanja, a koje se mogu svesti na mali do zanemarljiv nivo ukoliko se primjene predložene mjere. Posljedica uticaja na herpetofaunu tokom operativne faze dalekovoda je procjenjena kao mala sa vjerovatnim ispoljavanjem što dovodi do umjerenog rizika prije sprovođenja mjere ublažavanja, a koja se može svesti na zanemarljiv nivo ukoliko se primjeni predložena mjera.
- Predložene su opšte mjere ublažavanja i praćenja uticaja na herpetofaunu. Posebne mjere uključuju zaštitu vodenih staništa i zabranu ubijanja životinja od strane građevinskog osoblja.
- Tokom terenskog istraživanja izmijenjene trase dalekovoda, detektovane su vrste koje su već potvrđene istraživanjem preostalog dijela trase, kao i prvobitno predložene trase od Ljetina iznad Pripčića do Ribarevina. Identifikovani su isti mogući uticaji u fazi izgradnje i operativnoj fazi kao i mjere zaštite koji su detaljno navedeni u poglavljima 4 i 5 ovog izvještaja.

8 PRILOZI

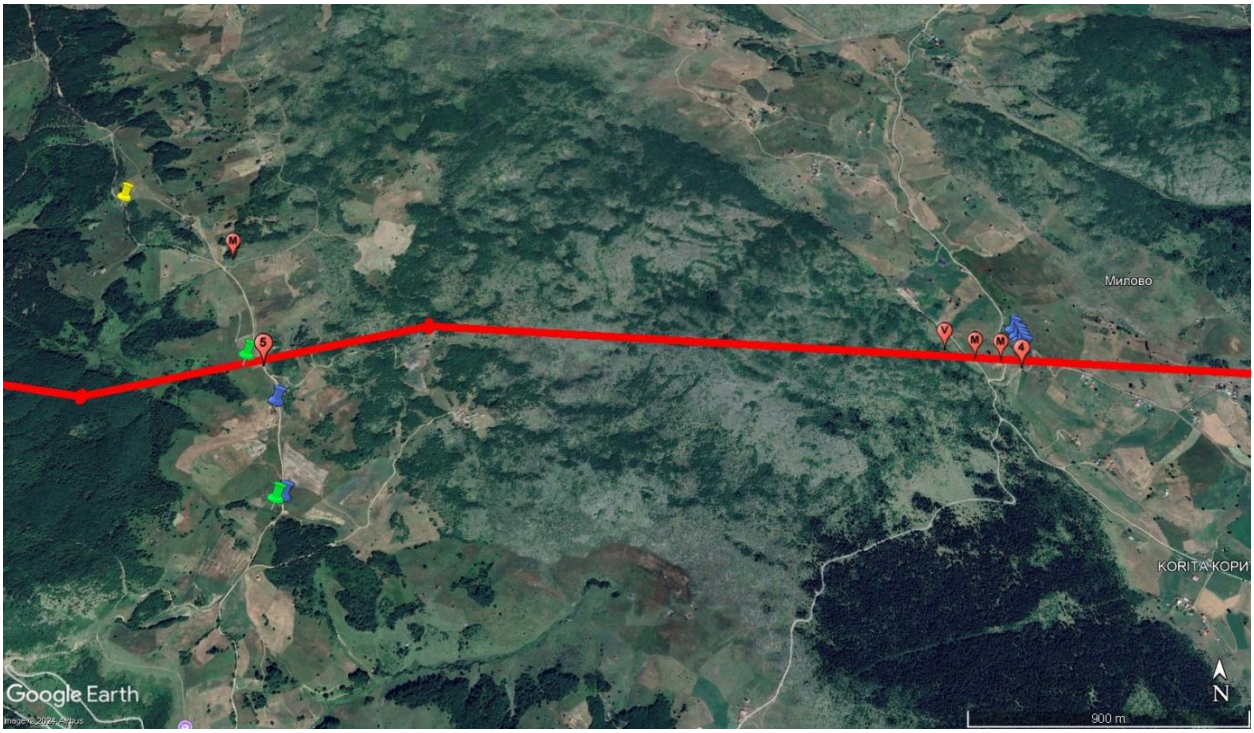
8.1 Literatura

- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- Džukić, G., Cvijanović, M., Urošević, A., Vukov, T.D., Tomašević-Kolarov, N., Slijepčević, M., Ivanović, A., Kalezić, M.L. (2015). The batrachological collections of the Institute for biological research 'Siniša Stanković', University of Belgrade. Bulletin of the Natural History Museum, 8: 118 – 167.
- Džukić, G., Tomović, LJ., Anđelković, M., Urošević, A., Nikolić, S., Kalezić, M. (2017). The herpetological collection of the Institute for biological research “Siniša Stanković”, University of Belgrade. Bulletin of the Natural History Museum, 10: 57–104.
- European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) (2023). Guidance note. EBRD Performance Requirement 6: Biodiversity conservation and sustainable management of living natural resources.
- Gullison, T., Hardner, J., Anstee, S., Meyer, M. (2015). Good Practices for the Collection of Biodiversity Baseline Data. Prepared for the Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group & Cross-Sector Biodiversity Initiative.
- Hardner, J., R.E. Gullison, S. Anstee, Meyer, M. (2015). Good Practices for Biodiversity Inclusive Impact Assessment and Management Planning. Prepared for the Multilateral Financing Institutions Biodiversity Working Group.
- Heyer, W.R., Donnelly, M.A., McDiarmid, R.W., Hayek, L.C., Foster, M.S. (1994). Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Hill, D., Fasham, M., Tucker, G., Shrewy, M., Shaw, P. (2005). Handbook of Biodiversity Methods. Cambridge.
- Jelić, D., Iković, V., Čađenović, N., Gvozdenović-Nikolić, S., Vujović, A., Ljubisavljević, K., Tomović, Lj., Polović, L., Mićanović, A., Krajnović, M., Blažević, M. 2023. Crvena lista vodozemaca i gmizavaca Crne Gore (Red list of Amphibians and Reptiles of Montenegro). Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica.
- Larsen, T.H. (ed.). 2016. Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment. Conservation International, Arlington, VA.

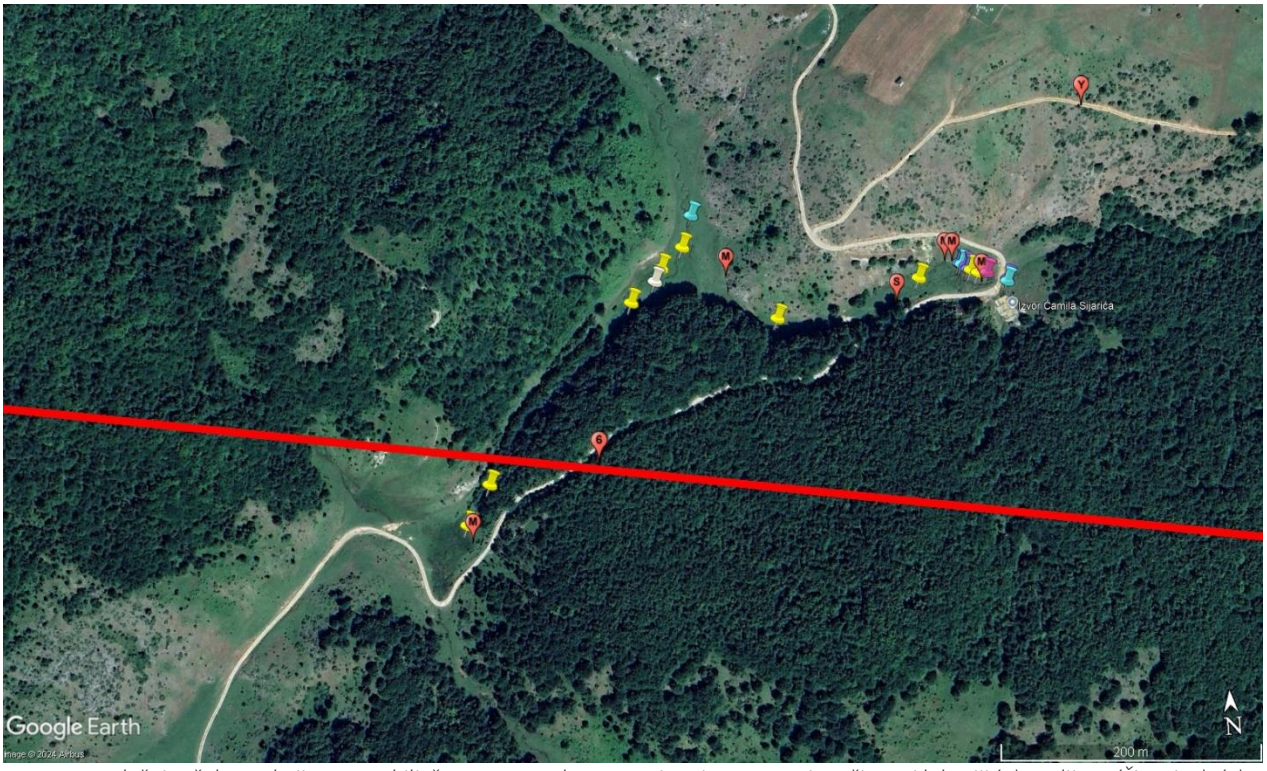
8.2 Mape



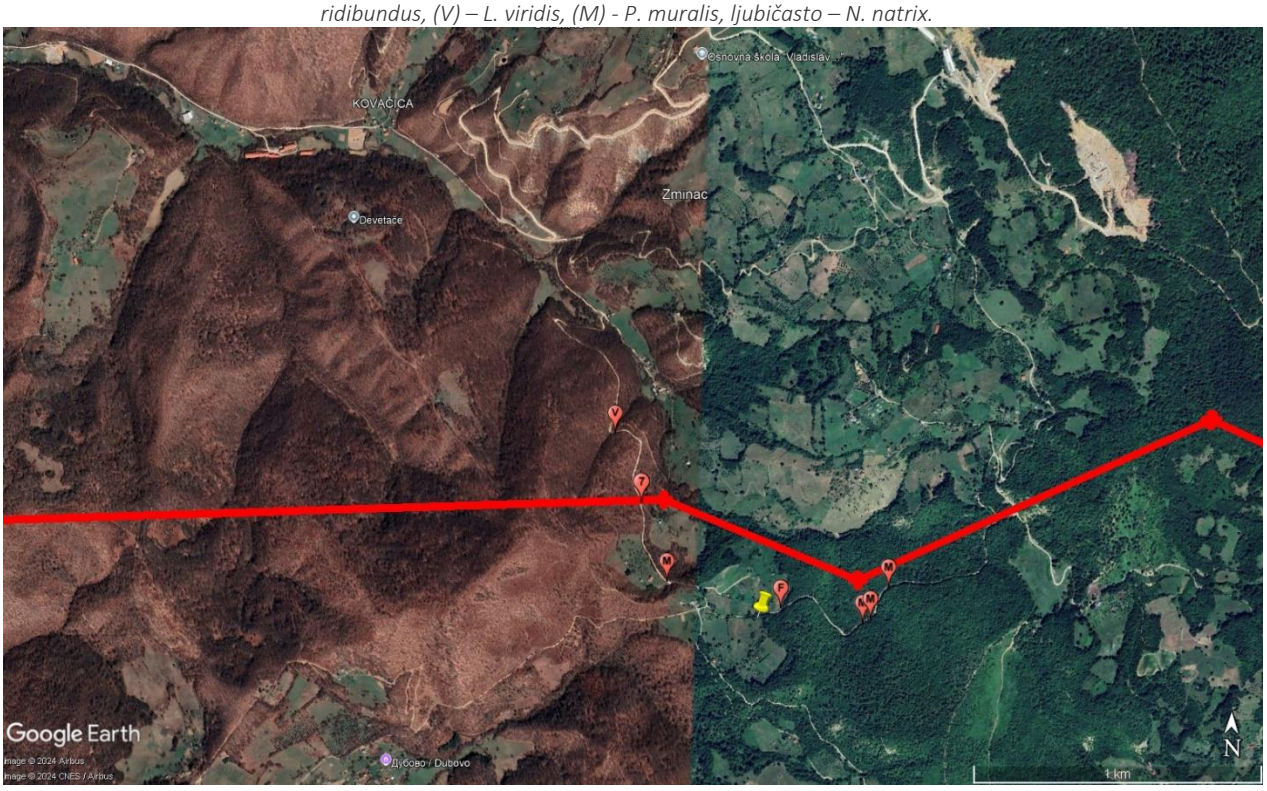
Mapa 1. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca na istraživanim lokacijama (1) brdo Kruščica, (2) Tijesni potok, (3) Lazovići: žuto – B. variegata, tamno plavo – P. ridibundus, zeleno – L. agilis, (M) - P. muralis .



Mapa 2. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca na istraživanim lokacijama (4) Milovo polje, (5) Sipanje: žuto – B. variegata, tamno plavo – P. ridibundus, zeleno – L. agilis, (V) – L. viridis, (M)- P. muralis.



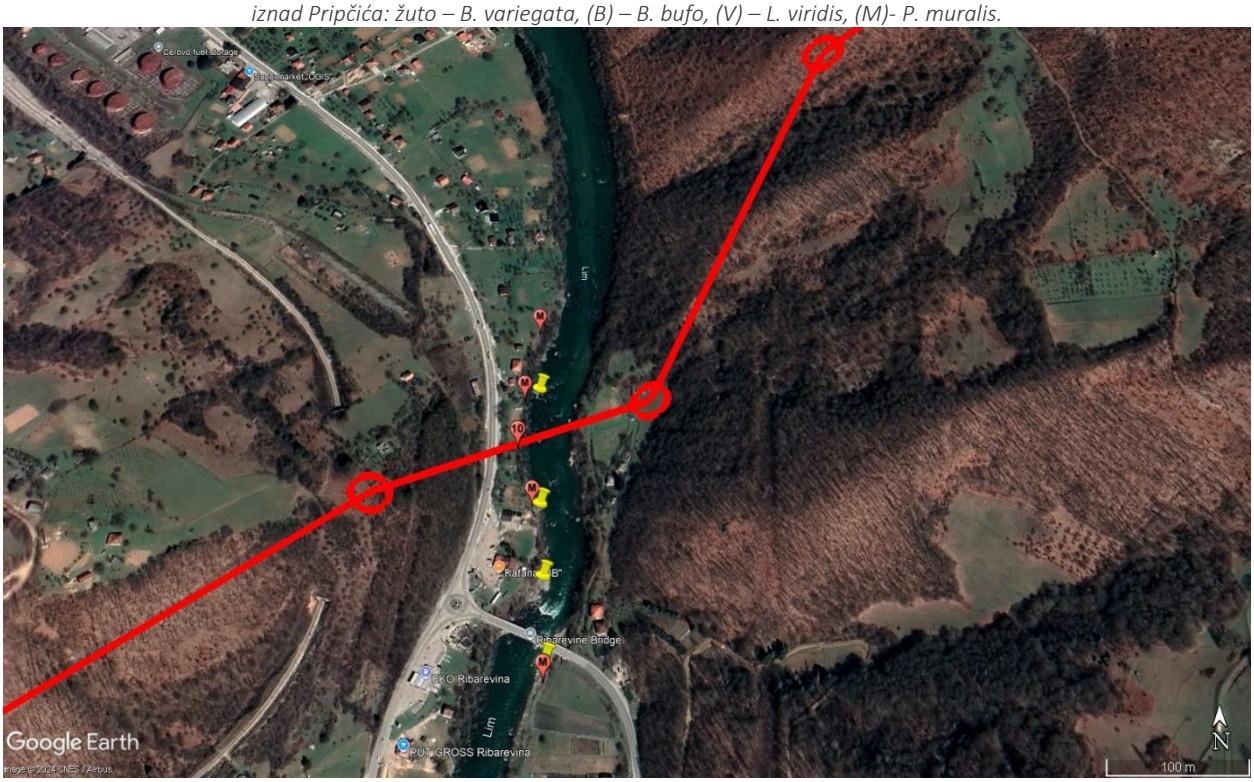
Mapa 3. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca na istraživanoj lokaciji (6) Godijevo (Šipovica): (S) – S. salamandra, svijetlo plavo – I. alpestris, žuto – B. variegata, bijelo –R. temporaria, roze – R. graeca, tamno plavo – P. ridibundus, (V) – L. viridis, (M) - P. muralis, ljubičasto – N. natrix.



Mapa 4. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca na istraživanoj lokaciji (7) Zminac: žuto – B. variegata, (V) – L. viridis, (M) - P. muralis, (F) – A. fragilis.



Mapa 5. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca na istraživanim lokacijama (8) Odrin i (9) Ljetine iznad Pripčića: žuto – B. variegata, (B) – B. bufo, (V) – L. viridis, (M)- P. muralis.



Mapa 6. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca na istraživanoj lokaciji (10) Ribarevine: žuto – B. variegata, (M)- P. muralis.



Mapa 7. Položaj tačaka na kojima su zabilježene vrste vodozemaca i gmizavaca duž izmijenjene trase dalekovoda: (9)Ljetine iznad Pripčića – tačka koja se poklapa i sa starom trasom dalekovoda i novoodabrane tačke- (10) Novo Selo, (11) Lim i (12) Ribarevine; (B) – B. bufo, tamno plavo – P. ridibundus, (V) – L. viridis, (M) - P. muralis, (F) – A. fragilis.

8.3 Fotolog



Slika 1. *Istražna tačka (1) brdo Kruščica.*



Slika 2. *Istražna tačka (2) Tijesni potok.*



Slika 3. *Istražna tačka (3) Lazovići.*



Slika 4. *Istražna tačka (4) Milovo Polje.*



Slika 5. *Istražna tačka (5) Sipanje.*



Slika 6. *Istražna tačka (6) Godijevo (Šipovice).*



Slika 7. *Istražna tačka (7) Zminac.*



Slika 8. *Istražna tačka (8) Odrin.*



Slika 9. *Istražna tačka (9) Ljetine iznd Pripčića.*



Slika 10. *Istražna tačka (10) Ribarevine.*



Slika 11. *Šareni daždevnjak (Salamandra salamandra) juvenilna jedinka.*



Slika 12. *Stanište šarenog daždevnjaka na istražnoj tački (6) Godijevo (Šipovice).*



Slika 13. *Planinski mrmoljak (Ichthyosaura alpestris).*



Slika 14. *Stanište planinskog mrmoljka na istražnoj tački (6) Godijevo (Šipovice).*



Slika 15. *Žutotrbi mukač (Bombina variegata)*



Slika 16. *Stanište žutotrbog mukača na istražnoj tački (1) brdo Kruščica.*



Slika 17. *Krastača (Bufo bufo) juvenilna jedinka.*



Slika 18. *Stanište krastače na istražnoj tački (9) Ljetine iznad Pripčića.*



Slika 19. *Žaba travnjača (Rana temporaria) juvenilna jedinka.*



Slika 20. *Stanište žabe travnjače na istražnoj tački (6) Godijevo (Šipovice).*



Slika 21. *Grčka smeđa žaba (Rana graeca).*



Slika 22. *Stanište grčke smeđe žabe na na istražnoj tački (6) Godijevo (Šipovice).*



Slika 23. *Velika zelena žaba (Pelophylax ridibundus) juvenilna jedinka.*



Slika 24. *Stanište velike zelene žabe na na istražnoj tački (4) Milovo Polje.*



Slika 25. *Livadski gušter (Lacerta agilis).*



Slika 26. *Stanište livadskog guštera na istražnoj tački (5) Sipanje.*



Slika 27. *Zelembać (Lacerta viridis).*



Slika 28. *Stanište zelembaća na istražnoj tački (8) Odrin.*



Slika 29. *Zidni gušter (Podarcis muralis).*



Slika 30. *Stanište zidnog guštera na istražnoj tački (10) Ribarevine.*



Slika 31. *Sljepić (Anguis fragilis).*



Slika 32. *Stanište sljepića na istražnoj tački (7) Zminac.*



Slika 33. *Bjelouška (Natrix natrix).*



Slika 34. *Stanište bjelouške na istražnoj tački (6) Godijevo (Šipovice).*



Slika 35 .*Novoodabrana Istražna tačka (10) Novo Selo.*



Slika 36.*Novoodabrana Istražna tačka (11) Lim.*



Slika 37. *Novoodabrana Istražna tačka (12) Ribarevine.*



Slika 38. *Krastača (Bufo bufo) pregažena jedinka.*



Slika 39. *Stanište krastače na istražnoj tački (12) Ribarevine.*



Slika 40. *Velika zelena žaba (Pelophylax ridibundus).*



Slika 41. *Stanište velike zelene žabe na na istražnoj tački (11) Lim.*



Slika 42. *Zelembać (Lacerta viridis).*



Slika 43. *Stanište zelembaća na istražnoj tački (10) Novo Selo.*



Slika 44. *Zidni gušter (Podarcis muralis).*



Slika 45. *Stanište zidnog guštera na istražnoj tački (10) Novo Selo.*



Slika 46. *Sljepić (Anguis fragilis) usmrćena jedinka od strane predatora.*



Slika 47. *Stanište sljepića na istražnoj tački (12)Ribarevine.*

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024

(FAUNA PTICA)

ZA PROJEKAT IZGRADNJE VJETROELEKTRANE “KORITA“



Septembar, 2025.

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	VJETROELEKTRANA ''KORITA''
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA PTICA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	JUL 2023. – JUN 2024.
STRUČNI TIM:	mr Andrej Vizi, ornitolog Ondrej Vizi, ornitolog Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 6
1.3 Okvir za usklađenost 6
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 14
4.1 Mogući uticaji 14
4.1.1 Faza izgradnje 15
4.1.2 Operativna faza 15
4.2 Pregled podataka o pticama Pešterske visoravni 16
4.2.1 Opis i ornitološke odlike područja Peštera 16
4.2.2 Ugroženost staništa i ornitofaune 18
4.2.3 Potencijalni uticaj vjetroelektrane „Korita“ na ptice Pešterske visoravni 19
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 21
5.1 Faza izgradnje 21
5.2 Operativna faza 21
6 ZAKLJUČCI 22
7 PRILOZI 24
7.1 Mape 33
7.2 Fotolog 35

IZVRŠNI REZIME

Tokom istraživanja ornitofaune na području planirane vjetroelektrane naročito je posvećena pažnja vrstama koje su ugrožene na nacionalnom i međunarodnom nivou na osnovu najnovijih podataka i raspoložive literature. U svim sezonskim aspektima je utvrđeno prisustvo zaštićenih vrsta ptica i dat je prikaz njihovog korišćenja habitata i faktori ugroženosti prilikom izgradnje i rada vjetroelektrane (VE). Procjenjuje se da najveći rizik od sudara sa agregatima imaju krupne grabljivice, naročito vrste koje se gnijezde u blizini ili intenzivno koriste ovo područje za lov. Tu spada bjeloglavi sup *(Gyps fulvus),* koji gnijezdi u obližnjem prekograničnom rezervatu „Gutavica“. Ova vrsta je već godinama pod posebnim režimom zaštite i upravljanja populacijom u Srbiji, dok se u Crnoj Gori, prema najnovijoj Crvenoj Listi ugroženih ptica (Saveljić et al 2021) smatra za izumrlu vrstu. Suri orao, za koga se ovo područje smatra za jedno od najpovoljnijih u Crnoj Gori (Rubinić et al 2019) je osmotren samo jedanput, u septembru 2023, što ukazuje da na širem području VE nema aktivnog gniježđenja ove vrste. Rizik od gubitka i fragmentacije staništa usljed izgradnje platformi generatora i prilaznih puteva je prisutan za sve vrste koje gnijezde na tlu, gdje prema nacionalnoj Crvenoj listi spadaju jarebica kamenjarka *(Alectoris graeca)* i prepelica *(Coturnix coturnix)*. Prisustvo ovih vrsta se navodi u literaturi o širem području IBA „Pešter“. Terenskim istraživanjem tokom cijele godine nijesu utvrđene značajne koncentracije ovih vrsta na užem području VE.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Područje Korita, Bijelo Polje, se nalazi na sjeveroistoku Crne Gore, u blizini granice sa Srbijom, na prosječnoj nadmorskoj visini od 1450 m.n.v. Ekološki i geografski, ovo područje pripada Pešterskoj visoravni koja leži sa obje strane granice. Karakteriše se planinskim pašnjacima i livadama sa sastojinama listopadne, četinarske i mješovite šume, kao i kultivisanim površinama pod krmnim biljem. Područje vjetroelektrane obuhvata 11 pozicija agregata koji se pružaju uglavnom linearno u pravcu sjeverozapad – jugoistok u dužini od približno 10 km. Na ovom dijelu prostora dominiraju otvorena staništa livada i pašnjaka vegetacijske zajednice Bromion erecti- Arrhenatherion – Scorzonerion villosae. Prema Corine Land Cover nomenklaturi, staništa čine uglavnom poljoprivredne površine sa znatnim udjelom prirodne vegetacije.

U blizini projektnog područja, 8 km sjeverozapadno od VE, nalazi se nacionalno zaštićeno područje „Spomenik prirode Đalovića pećina“. Područje VE se poklapa sa IBA područjem „Pešter“, koje je proglašeno od organizacije BirdLife 2023. godine. Postoje manje površine sa mokrim livadama (tresavama) koje su intermitentnog karaktera, kao i stalni potok na lokaciji farme „Moravac“. Kultivisano zemljište čine livade košanice i zasadi krmnog bilja ovsa i grahorice (*Avena sp., Vicia sp*.) Na ovom području nema značajnih regionalnih puteva, većinom se radi o lokalnim zemljanim putevima. Najbliži kategorisani putevi su magistralni put E65, i regionalni putevi P20, 202, 197. Stalnih naselja praktično nema, osim pojedinačnih farmi i domaćinstava. Značajan turistički resurs u blizini je pomenuta pećina Đalovića klisura koji još nije dovoljno valorizovan. Sa srpske strane, u blizini se nalazi zaštićeno područje i park prirode „Gutavica“ na kome je veliko hranilište bjeloglavog supa. Šire područje VE obiluje atraktivnim turističkim lokacijama za planinare, izletnike i kampere. U širem području se nalaze i lovišta: „Jelah“, „Ravna rijeka“, „Krstac“ i „Đalovića klisura“. Nijesu primijećene izrazite deponije i smetlišta na predmetnom području.

Istraživanje je obavljeno sa povoljnih tačaka u blizini svakog generatora na ukupnoj površini od oko 52 km^2.




Slika 1, 2: Prikaz habitata na prostoru vjetroelektrane „Korita“

Topografski, područje VE je brdovito i zatalasano, ali bez istaknutih litica ili strmih kanjona, što je značajno sa aspekta vertikalnog kretanja vazduha i prostora za gniježđenje. Prema klasifikaciji ptičjih staništa (Tucker & Evans 1997), područje čine planinski pašnjaci i poljoprivredna i travnata staništa sa elementima vlažnih kopnenih i antropomorfnih staništa.

1.2 Pregled literaturnih podataka

O predmetnom području ima malo literature sa podacima o sastavu ornitofaune. Podaci o IBA (Important Bird Area) „Pešter“, pokazuju da na širem području od 12.294 ha ukupno tri vrste zadovoljavaju kriterijum C6 (vrste ugrožene na nivou EU). To su sivi svračak *(Lanius minor),* i šumska ševa *(Lululla arborea)* i pirgaste grmuše *(Sylvia nisoria).* Skorija istraživanja šireg područja VE, sprovedena za potrebe uspostavljanja mreže Natura 2000 u Crnoj Gori (Rubinić et al. 2019) ukazuju na prisustvo surog *orla (Aquila chrysaetos)*, bjeloglavog supa *(Gyps fulvus)* i jarebice kamenjarke *(Alectoris graeca)*.

Korišćena je sljedeća literatura i izvori:

- GBIF.org (22 August 2024) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.gt8ub8;
- Matvejev & Vasić (1973):- Catalogus Faunae Jugoslaviae, Aves;
- Puzović, S., et al. (2002): “Ptice Srbije i Crne Gore – Veličine gnezdilišnih populacija i trendovi;
- Rubinić, B., et al. (2019): “Conserving Wild Birds in Montenegro”;
- Puzović et al. (2019): „Birds of Pešter karst polje“;
- Dobrev et al (2021): „Long-term size and range changes of the Griffon Vulture Gyps fulvus population in the Balkans: A review“;
- Saveljić et al. (2021): Crvena lista ptica Crne Gore;
- Burfield & Van Bommel (eds.) (2004): Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status (Birdlife Conservation);
- Stevanović, V. & Vasić, V. (1995): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja;
- BirdLife Data Zone (2024): https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/pe%C5%A1ter-iba-montenegro/details.

Kompletna lista do sada pronađene ornitofaune ovog područja sa statusima zaštite i ugroženosti prema aktuelnim zakonima i konvencijama je data u prilogu.

1.3 Okvir za usklađenost

Naučna imena vrsta su prikazana prema nomenklaturi HBW/Birdlife Checklist (Version 9.1). Statusi ugroženosti i zaštite su preuzeti iz Rješenja o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, RCG 2006, aneksa EU Direktive o pticama (2009/147/EC), Bonske konvencije o migratornim vrstama, Bernske konvencije o biodiverzitetu, IUCN Crvene knjige globalno ugroženih vrsta i nacionalne Crvene knjige ugroženih vrsta ptica, uz primjenu Smjernica za sprovođenje ornitoloških istraživanja za potrebe procjene uticaja vjetroelektrana na ptice (MORT, 2014). Status u Evropi je dat na osnovu Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status (BirdLife Conservation Series, 2004).

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Utvrđivanje efekata projekta na ornitofaunu ptica je bazirano na mjesečnom obilasku predmetnog područja u periodu od jedne godine, odnosno tokom svih sezonskih aspekata. Istraživanje je započeto u julu 2023. a završeno zaključno sa junom 2024. godine. Terenskim radom je utvrđen sastav i brojnost populacije ptica, prisustvo zaštićenih i ugroženih vrsta i značajnih lokacija na području uticaja, kao i evaluacija očekivanih negativnih efekata. Osnovne metode istraživanja su tačkasti transekt i osmatranje sa tačke- vidikovca, kojima se vrši istraživanje ptica u toku reproduktivne sezone, odnosno migracije i prisustva krupnih grabljivica. Transekti su odabrani duž standardizovane putanje u ukupnoj dužini od 10 km, u skladu sa prisustvom karakterističnih staništa. Ukupno tri osmatračke tačke su odabrane na prostoru VE, sa radijusima osmatranja od 2,5 km, čime je obezbijeđena potpuna pokrivenost. Identifikacija ptica je vršena vizuelno, pomoću dvogleda i zvučno, pomoću play-back uređaja.

Metodologija istraživanja je usklađena sa prepoznatim međunarodnim preporukama organizacije „Scottish Natural Heritage“ za monitoring ptica na kopnenim vjetroelektranama (SNH, 2017). S obzirom da je istraživanjem pokrivena kompletna ornitofauna, pridržavali smo se sljedećih principa i dinamike:

Na ukupno 3 osmatračke tačke je ukupno po sezoni ostvareno 36-38 sati istraživanja grabljivica i migratornih ptica, osim u toku zimske sezone, kada je zbog nepristupačnosti terena ostvaren manji broj sati.

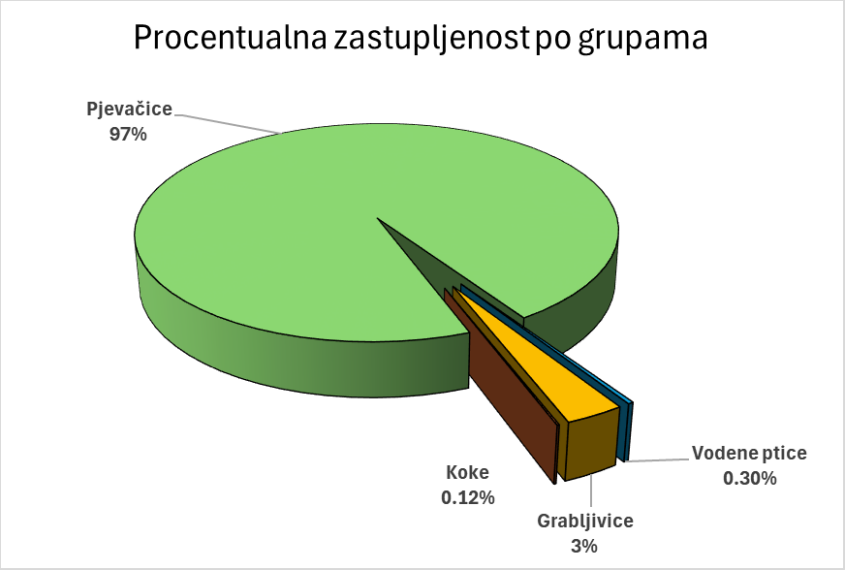
Gnjezdarice i stanarice su istraživane u svim mjesecima duž pristupnog puta paralelno sa generatorima na koji je odabran kao standardni transekt dužine 10 km, pri čemu su zastupljeni svi tipovi habitata na području VE.

Gniježđenje grabljivica je istraživano u okviru prostora VE sa crnogorske strane granice u radijusu od 10 km duž lokalnih puteva Petnjica – Banjišor i Sipanje – Osmanbegovo selo u periodu od jula 2023. zaključno sa junom 2024. godine.

Mape istraživanog područja sa označenim transektima, tačkama i nalazima je data u poglavlju 7.

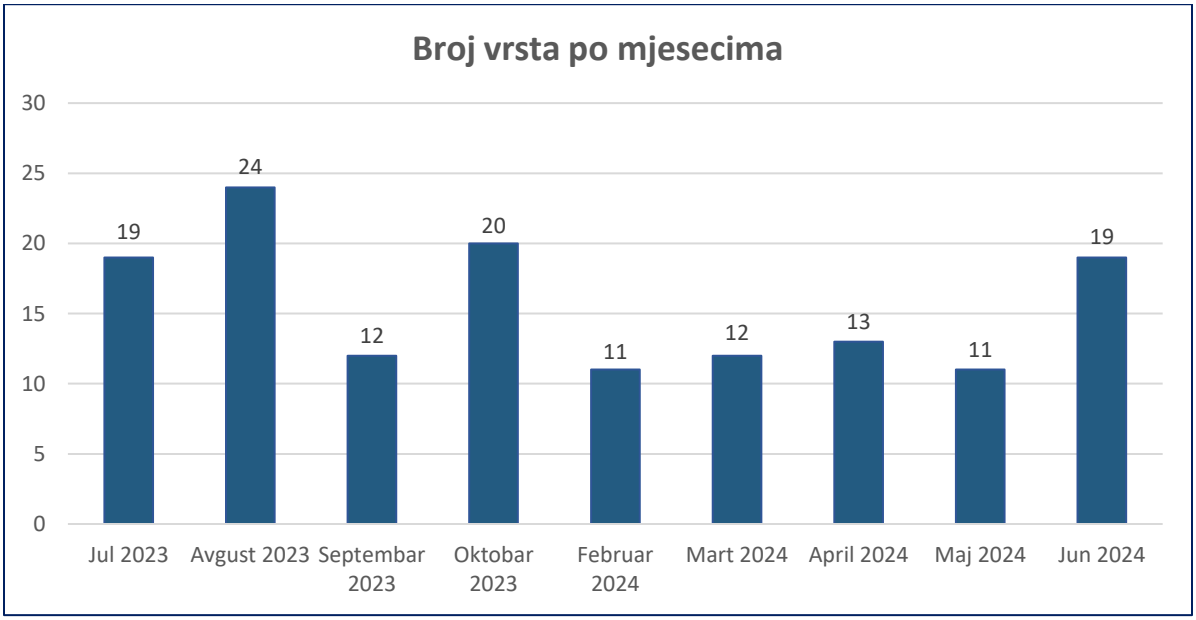
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Na području VE „Korita“ je u ukupnom periodu od jedne kalendarske godine na terenu konstatovano 56 vrsta ptica, većinom iz grupe pjevačica ili vrapčarki (*Passeriformes*). Udio vrsta po ekološkim grupama i ukupnom broju jedinki je prikazan ispod.



Slika 3: Sastav ornitofaune prema ekološkim grupama

Biodiverzitet ornitofaune tokom godine je prikazan kao broj konstatovanih vrsta u svim mjesecima.

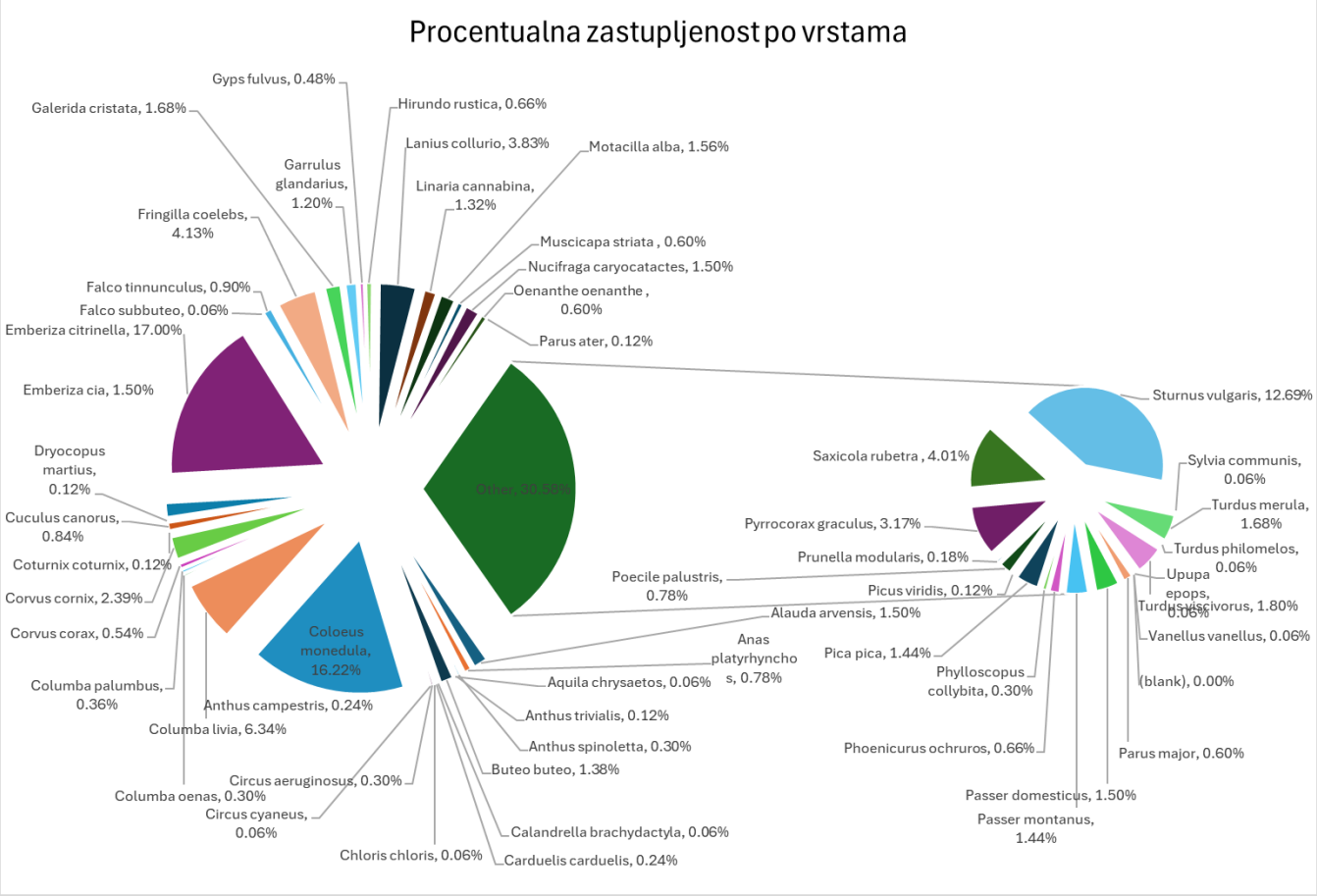


Slika 4: Broj vrsta konstatovanih na terenu tokom godine

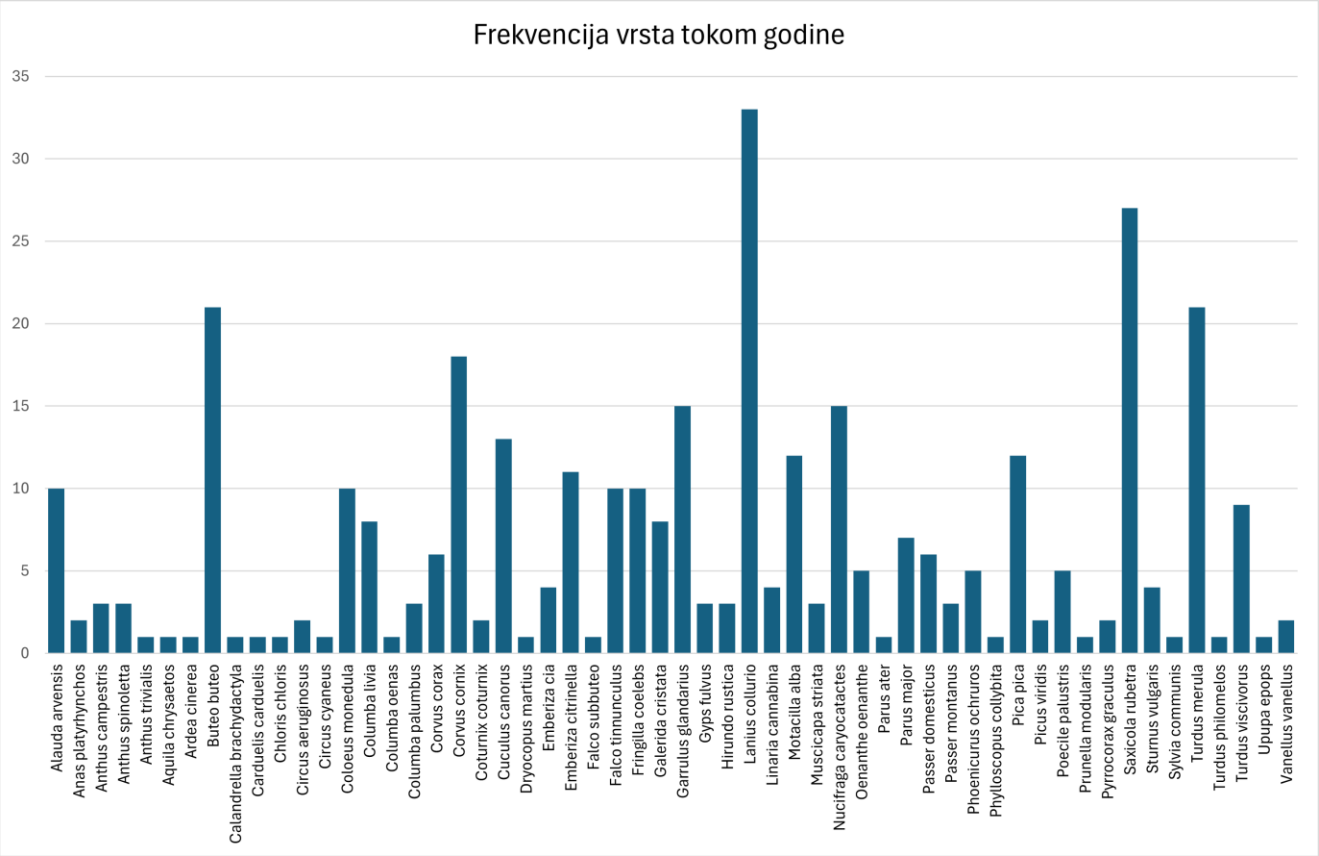
Broj uočenih vrsta na terenu uveliko zavisi i od vremenskih faktora i aktivnosti ptica, ali se uočava da raznovrsnost ptica dostiže maksimum u avgustu, odnosno krajem reproduktivne sezone. U jesenjem aspektu je i dalje prisutan relativno veliki broj vrsta, što je posljedica lokalnih klimatskih osobina. Zimski aspekt ornitofaune je pokriven u februaru, kada je očekivana povećana aktivnost migratornih ptica i grabljivica.

Abundantnost vrsta tokom godine je prikazana kao ukupan broj individua i učestalost pojavljivanja (frekvencija). Najveći broj jedinki je uglavnom zabilježen kod gregarnih ptica na migraciji ili hranjenju, npr. strnadica žutovoljka *(Emberiza citrinella)* ili čvorak *(Sturnus vulgaris)* čija su pojedinačna jata brojala preko 200 jedinki. Radi preglednosti, broj jedinki tokom godine je prikazan procentualno na Slici 5.

Učestalost (frekvencija) pokazuje koliko neka vrsta boravi na predmetnom području, odnosno koliko je vezana za dato stanište, što ukazuje na lokalne gnjezdarice. Najfrekventnije vrste na području Korita u toku godine su rusi svračak *(Lanius collurio),* obična travarka *(Saxicola rubetra),* mišar *(Buteo buteo),* kos *(Turdus merula)* i siva vrana *(Corvus cornix).* Učestalost vrsta je prikazana na Slici 6.



Slika 5: Broj jedinki svih vrsta u toku godine na području VE Korita



Slika 6: Učestalost vrsta na području VE Korita tokom godine

Kompletna lista ptica na širem području Korita je prikazana na Tabeli 1. Vrste koje su konstatovane tokom ovog istraživanja su označene masnim slovima. Tabela sa terenskim podacima je data u prilogu.

Tabela 1: Lista ptica šireg područja Korita sa statusima ugroženosti i zaštite

Naučni naziv	Domaći naziv	Status ugroženosti i zaštite						
		RCG 2006	Bonn	EUBD	Bern	IUCN Global	IUCN MNE	BiE
Accipiter gentilis	Jastreb kokošar	RCG	II	I*	III		VU	Sigurna (S)
Accipiter nisus	Kobac	RCG	II	I*	III		LC	Sigurna (S)
Actitis hypoleucos	Polojka	RCG	II		III		VU	U opadanju (D)
Alauda arvensis	Poljska ševa	RCG		II/2	III		LC	Prorijedjena (H)
Alcedo atthis	Vodomar	RCG		I	III		VU	Prorijedjena (H)
Alectoris graeca	Jarebica kamenjarka			I*, II/1**	III	NT	VU	U opadanju (D)
Mareca penelope	Patka zviždara		II	II/1, III/2	III			Sigurna (S)
Anas platyrhynchos	Patka gluvara		II	II/1, III/2	III		LC	Sigurna (S)
Spatula querquedula	Patka pupčanica		II	II/1	III			U opadanju (D)
Anthus campestris	Stepska trepteljka	RCG		I	III		LC	U opadanju (D)
Anthus spinoletta	Planinska trepteljka	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Anthus trivialis	Šumska trepteljka	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Aquila chrysaetos	Suri orao	RCG	I, II	I	III		VU	Rijetka (R)

Naučni naziv	Domaći naziv	Status ugroženosti i zaštite						
		RCG 2006	Bonn	EUBD	Bern	IUCN Global	IUCN MNE	BiE
Hieraaetus pennatus	Patuljasti orao	RCG	II	I	III			Rijetka (R)
Ardea cinerea	Siva čaplja	RCG			III		VU	Sigurna (S)
Ardeola ralloides	Žuta čaplja	RCG		I	III		VU	U opadanju (D)
Asio otus	Mala ušara	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Athene noctua	Obični ćuk	RCG			III		LC	U opadanju (D)
Bubo bubo	Velika ušara	RCG		I	III		VU	Prorijedjena (H)
Buteo buteo	Mišar	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Calandrella brachydactyla	Kratkoprsta ševa	RCG		I	III		EN	U opadanju (D)
Carduelis carduelis	Češljugar, Štiglic	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Chloris chloris	Zelentarka	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Charadrius dubius	Žalar sljepić	RCG	II		III		VU	Sigurna (S)
Ciconia ciconia	Bijela roda	RCG	II	I	III		CR	Prorijedjena (H)
Ciconia nigra	Crna roda	RCG	II	I	III		DD	Rijetka (R)
Circaetus gallicus	Orao zmijar	RCG	II	I	III		VU	Rijetka (R)
Circus aeruginosus	Eja močvarica	RCG	II	I	III		VU	Sigurna (S)
Circus cyaneus	Poljska eja	RCG	II	I	III			U opadanju (D)
Coccothraustes	Batokljun	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Coloeus monedula	Čavka	RCG		II/2	III		LC	Sigurna (S)
Columba livia	Golub pećinar			II/1	III		LC	Sigurna (S)
Columba oenas	Golub dupljaš			I/2	III		DD	Sigurna (S)
Columba palumbus	Golub grivnjaš			I*,	III		LC	Sigurna (S)
Corvus corax	Gavran	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Corvus cornix	Siva vrana			II/2	III		LC	Sigurna (S)
Coturnix coturnix	Prepelica		II*	II/2	III		NT	U opadanju (D)
Cuculus canorus	Obična kukavica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Delichon urbica	Gradska lasta	RCG			III		LC	U opadanju (D)
Dendrocopos major	Veliki šareni djetlić	RCG		I*	III		LC	Sigurna (S)
Dryocopus martius	Crna žuna	RCG		I	III		LC	Sigurna (S)
Emberiza cia	Strnadica	RCG			III		LC	Prorijedjena (H)
Emberiza cirlus	Crnogrla strnadica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Emberiza citrinella	Strnadica žutovoljka	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Erithacus rubecula	Crvendać	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Falco subbuteo	Soko lastavičar	RCG	II		III		VU	Sigurna (S)
Falco tinnunculus	Vjetruška	RCG	II		III		LC	U opadanju (D)
Fringilla coelebs	Zeba	RCG		I*	III		LC	Sigurna (S)
Galerida cristata	Ćubasta ševa	RCG			III		LC	Prorijedjena (H)
Garrulus glandarius	Sojka, Kreja			II/2	III		LC	Sigurna (S)
Gyps fulvus	Bjeloglavi sup	RCG	II	I	III		EX	Sigurna (S)
Cecropis daurica	Dugorepa lasta	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Hirundo rustica	Seoska lasta	RCG			III		LC	Prorijedjena (H)
Lanius collurio	Rusi svračak	RCG		I	III		LC	Prorijedjena (H)
Linaria cannabina	Konopljarka	RCG			III		LC	U opadanju (D)

Naučni naziv	Domaći naziv	Status ugroženosti i zaštite						
		RCG 2006	Bonn	EUBD	Bern	IUCN Global	IUCN MNE	BiE
Lullula arborea	Šumska ševa	RCG		I	III		LC	Prorijedjena (H)
Monticola saxatilis	Drozd kamenjar	RCG	II		III		NT	Prorijedjena (H)
Motacilla alba	Bijela pliska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Motacilla cinerea	Gorska pliska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Motacilla flava	Žuta pliska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Muscicapa striata	Siva muharica	RCG	II		III		LC	Prorijedjena (H)
Nucifraga caryocatactes	Lješnjikara	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Oenanthe oenanthe	Obična bjelka	RCG	II		III		LC	U opadanju (D)
Oriolus oriolus	Vuga	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Periparus ater	Jelova sjenica	RCG		I*	III		LC	Sigurna (S)
Parus major	Velika sjenica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Passer domesticus	Vrabac pokućar	RCG			III		LC	U opadanju (D)
Passer montanus	Poljski vrabac	RCG			III		LC	U opadanju (D)
Pernis apivorus	Osičar	RCG	II	I	III		NT	Sigurna (S)
Phoenicurus ochruros	Crna crvenrepka	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Phylloscopus collybita	Obični zviždak	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Phylloscopus sibilatrix	Šumski zviždak	RCG	II		III		LC	U opadanju (D)
Pica pica	Svraka			II/2	III			Sigurna (S)
Picus canus	Siva žuna	RCG		I	III		LC	Prorijedjena (H)
Picus viridis	Zelena žuna	RCG			III		LC	Prorijedjena (H)
Poecile montanus	Planinska siva sjenica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Poecile palustris	Siva sjenica	RCG			III		LC	U opadanju (D)
Prunella modularis	Obični popić	RCG			III		VU	Sigurna (S)
Pyrrhocorax graculus	Žutokljuna galica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Regulus ignicapillus	Vatroglavi kraljić	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Saxicola rubetra	Obična travarka	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Serinus serinus	Žutarica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Sitta europaea	Brgljez	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Spatula clypeata	Patka kašikara		II	II/1, III/2	III		CR	U opadanju (D)
Streptopelia decaocto	Gugutka			II/2	III		LC	Sigurna (S)
Streptopelia turtur	Grlica		II*	II/2	III	VU	NT	U opadanju (D)
Sturnus vulgaris	Čvorak	RCG		II/2	III		LC	U opadanju (D)
Sylvia atricapilla	Crnoglava grmuša	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Sylvia communis	Obična grmuša	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Sylvia curruca	Grmuša čevrljinka	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Turdus merula	Obični kos	RCG	II	II/2	III		LC	Sigurna (S)
Turdus philomelos	Drozd pjevač	RCG	II	II/2	III		LC	Sigurna (S)
Turdus torquatus	Drozd ogrličar	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Turdus viscivorus	Drozd imelaš	RCG	II	II/2	III		LC	Sigurna (S)
Upupa epops	Pupavac, baljin kokot	RCG			III		LC	U opadanju (D)
Vanellus vanellus	Obični vivak	RCG	II	II/2	III	NT		Osjetljiva (VU)

Od vrsta sa nepovoljnim globalnim IUCN statusom su zabilježeni jarebica kamenjarka *(Alectoris graeca)*, grlica *(Streptopelia turtur)* i vivak *(Vanellus vanellus)*. Nepovoljan status prema nacionalnoj Crvenoj listi ima ukupno 21 vrsta, od čega su kritično ugrožene (CR) bijela roda *(Ciconia ciconia)* i patka kašikara *(Spatula clypeata)*; sa statusom ugroženosti EN je konstatovana kratkoprsta ševa *(Calandrella brachydactyla);* četiri vrste su sa statusom „skoro ugrožene“ (NT) i 13 vrsta imaju oznaku „ranjive“ (VU). Prema Ptičjoj direktivi, ukupno 18 vrsta se nalazi na Aneksu 1 kao strogo zaštićene vrste, a takođe se 18 vrsta nalazi i na Aneksu I Rezolucije 6 Bernske konvencije. Na Koritima je konstatovan i bjeloglavi sup, koji je prema Crvenoj knjizi ugroženih ptica Crne Gore klasifikovan kao izumrla vrsta.

Područje Korita je sastavni dio IBA „Pešter“ koje je proglašeno od strane organizacije BirdLife 2023. godine na osnovu kriterijuma C6 (sub-regionalni kriterijum, vrste koje su ugrožene na nivou EU). Vrste koje ispunjavanju ovaj kriterijum su sivi svračak *(Lanius minor)* sa procijenjenih 10-15 gnijezdećih parova, šumska ševa *(Lullula arborea)* sa 207-415 gnijezdećih parova i pirgasta grmuša *(Sylvia nisoria)* sa 218-435 gnijezdećih parova. Terenskim radom na području Korita nije potvrđeno prisustvo ovih vrsta i navedena brojnost, što se objašnjava djelimičnom pokrivenošću ukupnog IBA područja.

Osmatranjem sa tačaka u proljećnom i jesenjem periodu nije utvrđena intenzivna sezonska migracija na području Korita. Detektovane su lokalne migracije strnadice žutovoljke *(Emberiza citrinella)*, čvorka *(Sturnus vulgaris)*, žutokljune galice *(Pyrrhocorax graculus)* i divljeg goluba *(Columba livia)* u proljećnom i jesenjem aspektu, kao i prisustvo disperzivnih vrsta tokom ljetnjeg perioda, npr. vivka *(Vanellus vanellus)* i divlje patke *(Anas platyrhynchos).*

Istraživanje gniježđenja grabljivica u radijusu od 10 km je sprovedeno duž prilaznih puteva iz pravca jugozapada. Na osnovu osmatranja ptica, utvrđeno je vjerovatno gniježđenje mišara *(Buteo buteo),* orla zmijara *(Circaetus gallicus),* osičara *(Pernis apivorus)* i vjetruške *(Falco tinnunculus)* na širem području VE. Nijesu konstatovana pogodna gnjezdilišta (nepristupačne litice) za surog orla *(Aquila chrysaetos).*

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

Područje Korita predstavlja primjer dobro očuvane prirodne sredine sa svim elementima tipičnih staništa za karakteristične vrste ptica. Nizak stepen eksploatacije zemljišta, uglavnom u vidu tradicionalne poljoprivrede i stočarstva, čini područje Korita vrlo kvalitetnim staništem za ptice otvorenih planinskih staništa i grabljivice. Relativno male površine vlažnih staništa pogoduju disperzivnim vrstama vodenih ptica, što je potvrđeno i terenskim podacima. Prema skorijim istraživanjima (Rubinić et al 2019) područje Peštera se smatra najznačajnijim u Crnoj Gori za gniježđenje ugroženih vrsta: sivog svračka *(Lanius minor),* šumske ševe *(Lullula arborea)*, pirgaste grmuše *(Sylvia nisoria)* i jarebice *(Alectoris graeca).*

4.1 Mogući uticaji

Postoje četiri glavna efekta izgradnje i funkcionisanja vjetroelektrana na ornitofaunu: mortalitet usljed direktnog sudara, izmještanje populacija, efekat barijere i gubitak staništa. Negativni uticaj VE na Koritima se ogleda u riziku od kolizije za krupne grabljivice i migratorne ptice usljed podizanja vještačkih barijera – turbina, i gubitku, odnosno fragmentaciji staništa usljed izgradnje novih pristupnih puteva i platformi.

Velike turbine sa većim prečnikom rotora predstavljaju veću prepreku, ali predstavljaju manji rizik gledano po megavatu proizvedene struje. Struktura pejzaža takođe ima veliki uticaj na mogućnost sudara. Na primjer, poznato je da su turbine okružene obrađivanim zemljištem imale veći broj kolizija nego turbine okružene pašnjacima. Ovo se objašnjava većim prisustvom hrane na kultivisanim površinama, od biljaka, preko insekata, malih ptica i glodara, do krupnih grabljivica. Prisustvo stoke je takođe ključno u brojnosti grabljivica, od kojih se mnoge hrane lešinom. Primjera radi, u avgustu 2023. je konstatovano pet vrsta grabljivica u blizini uginule ovce. Kod krupnih grabljivica, konfiguracija tla takođe igra ulogu zbog uzlaznih vazdušnih strujanja koja ove ptice koriste za pasivni let, kada su najranjivije za sudar sa rotorima. Vertikalnim strujanjima vazduha pogoduju strmi obronci i kanjoni, kao i solarna ekspozicija u ljetnjim mjesecima.

Na području VE su konstatovane dvije vrste krupnih grabljivica kod kojih je povećan rizik od sudara: bjeloglavi sup *(Gyps fulvus)* i suri orao *(Aquila chrysaetos).* Bjeloglavi sup je viđan redovno tokom ljetnjih mjeseci u letu iznad područja VE, što je očekivano s obzirom na obližnje hranilište u rezervatu „Gutavica“ u Srbiji. Nakon vojnih vježbi RS 2024. godine, bjeloglavi sup nije konstatovan na Koritima. Suri orao je konstatovan samo jednom, u septembru 2023. S obzirom da na području Korita nijesu utvrđene povoljne lokacije za gniježđenje surog orla, pretpostavlja se da je njegovo prisustvo sporadično, u zavisnosti od dostupne ishrane, npr. abundantnosti glodara.

Na predmetnom području je prilikom istraživanja utvrđen neznatan uticaj antropogenih faktora, tradicionalne poljoprivrede i stočarstva koja uglavnom pogoduje pticama. Uznemiravanje i fragmentacija staništa se svodi na sezonske poljoprivredne radove, dok je saobraćaj niskog intenziteta. Izgradnja VE će zahtijevati dodatnu infrastrukturu, proširenje postojećih i izgradnju novih prilazni puteva, od čega će jedan dio prolaziti kroz nemodifikovano prirodno stanište, konkretno na pozicijama od VG1 do VG7. Na ovom prostoru su dominantni kamenjarski pašnjaci sa sastojinama listopadne šume i šikare, koji su značajna staništa za gnjezdarice. Osim fragmentacije i gubitka staništa zbog zemljanih radova i deponovanja materijala, mogući negativni uticaji su uznemiravanje i buka.

4.1.1 Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje, najveći uticaji su uništavanje autentičnog staništa i uznemiravanje. Izgradnjom novih i rekonstrukcijom postojećih puteva, kao i platformi i temelja generatora dolazi do narušavanja mikrostaništa za gnjezdarice i fragmentacije njihovih teritorija, kao i staništa za ptice koje borave na tlu. Gubitak staništa je djelimično reverzibilan i manji je rizik za ptice otvorenih i travnatih staništa. Uznemiravanje tokom izgradnje (buka, prašina, zagađenje) predstavlja rizik u toku reproduktivne sezone, što potencijalno može dovesti do privremenog napuštanja gnjezdilišne teritorije.

4.1.2 Operativna faza

Tokom operativne faze, mortalitet usljed kolizije sa turbinama i fizička barijera koju predstavljaju je konstantan rizik, naročito za krupne grabljivice i migratorne ptice, pogotovo ako je pozicija VE na tzv. „bottleneck“ lokacijama u okviru migratornih puteva. Na sljedećoj tabeli su prikazane stope izbjegavanja kolizije pojedinih vrsta prema SNH modelu rizika (Modifikovano iz SNH, 2006)

Tabela 2: Stopa izbjegavanja sudara sa rotorom za pojedine vrste

Vrsta		Prihvaćena stopa izbjegavanja (avoidance rate)
Crnogrli morski gnjurac	*Blackthroated diver*	98%
Divlja guska	*Greylag goose*	99%
Mrka lunja	*Red kite*	98%
Poljska eja	*Hen harrier*	99%
Jastreb	*Goshawk*	98%
Suri orao	*Golden eagle*	99%
Sivi soko	*Peregrine falcon*	98%
Vjetruška	*Kestrel*	95%
Šumska sova	*Shorteared owl*	98%
Tetrijeb	*Black grouse*	98%
Zlatni vivak	*Golden plover*	98%
Carska šljuka	*Curlew*	98%
Prudnik	*Greenshank*	98%
Galebovi (sve vrste)	*Gull (all species)*	98%

Efekat barijere se ogleda u ometanju dnevnih (hranidbenih) ili sezonskih migracija vrsta, što najviše utiče na ptice grabljivice i migratorne vrste, naročito noćne selice.

4.2 Pregled podataka o pticama Pešterske visoravni

4.2.1 Opis i ornitološke odlike područja Peštera

Peštersko polje (Ramsar područje RS1656, površine 3.421 ha) predstavlja najveće i najviše kraško polje Balkana, na 1150 m. n. v. Ovo područje karakterišu tresetišta, močvare, stalni i periodični vodeni tokovi, te livade i pašnjaci. Pešter je jedno od najvažnijih staništa za vodene i močvarne ptice u Srbiji, ali i značajan koridor za migracije na Balkanu. Peštersko polje predstavlja jedinstveno kraško i visinsko močvarno područje Srbije (1150–1200 m n.v.), značajno za očuvanje ptica močvarica, livadskih vrsta i planinskih grabljivica. Osim Ramsar statusa (2006), ono je i IBA (2009), IPA, PBA i dio Emerald mreže.

Na osnovu Ramsar izvještaja i Puzović et al. (2019), ključne indikatorske vrste koje ukazuju na kvalitet staništa (močvare, tresetišta, livade) i očuvanost ekosistema su: bijela roda *(Ciconia ciconia)*, čije gniježđenje u planinskom predjelu predstavlja rijedak fenomen u Evropi; kosac *(Crex crex)* koji je indikator očuvanih vlažnih livada. Pešter je jedno od ključnih područja za opstanak vrste; eja livadarka *(Circus pygargus)* – značajna gnjezdilišna populacija u Srbiji; vivak (Vanellus vanellus) je tipična vrsta vlažnih livada i močvarnih pašnjaka; crvenonogi prudnik *(Tringa totanus)* – prisutna tokom gnežđenja i migracije; sova močvarica *(Asio flammeus)* je redovna pojava na tresetištima Peštera, indikator očuvanih otvorenih močvarnih staništa. Ove vrste potvrđuju da je Pešter jedno od najvažnijih visokoplaninskih močvarnih područja Balkana.



Slika 7: Vlažna staništa na Pešteru

Na osnovu Ramsar dokumentacije, Crvene knjige ptica Srbije i IUCN liste, u Pešterskom polju potvrđene su sljedeće značajne vrste:

Vodene i močvarne ptice
Patka njorka *(Aythya nyroca)* – NT globalno; strogo zaštićena u Srbiji.
Patka glavoč *(Aythya ferina)* – VU globalno.
Barska kokica *(Porzana porzana)* – VU u Srbiji.
Nebogled *(Botaurus stellaris)* – NT u Srbiji.
Žuta čaplja *(Ardeola ralloides)* – strogo zaštićena u Srbiji.
Crvena čaplja *(Ardea purpurea)* – VU u Srbiji.
Mala čaplja *(Ixobrychus minutus)* – redovna gnjezdarica na tresetištima.

Grabljivice
Suri orao *(Aquila chrysaetos)* – VU u Srbiji.
Sivi soko *(Falco peregrinus)* – EN u Srbiji.
Eja močvarica *(Circus aeruginosus)* – NT u Srbiji.
Sova ušara *(Bubo bubo)* – NT u Srbiji.

Indikatori livada i otvorenih staništa
Kosac *(Crex crex)* – globalno NT, strogo zaštićen.
Sivi svračak *(Lanius minor)* – VU u Srbiji.
Rusi svračak *(Lanius collurio)* – VU u Srbiji.
Poljska trepteljka *(Anthus campestris)* – LC globalno, ali indikator stepenskih staništa.



Slika 8: Pešterska visoravan je najveće i najviše kraško polje na Balkanu

Peštersko polje je jedno od najvažnijih područja za indikatorske i zaštićene ptice u Srbiji i na Balkanu. Njegov značaj ogleda se u prisustvu rijetkih i globalno ugroženih vrsta, očuvanju tresetišta i vlažnih livada koje su od presudnog značaja za indikatorske vrste, postojanju važnih migratornih ruta i koncentracija ptica tokom selidbi (do nekoliko desetina hiljada jedinki vodenih ptica godišnje). Pešter stoga predstavlja ključni ornitološki hotspot Srbije, te je neophodno sprovođenje stalnog monitoringa i stroge zaštite staništa.

4.2.2 Ugroženost staništa i ornitofaune

Melioracija i isušivanje zemljišta je najveći uzrok degradacije močvarnih staništa na Pešteru. Isušivanje pašnjaka i livada dovelo je do smanjenja površine kritičnih močvarnih staništa, fragmentacije habitata i narušavanja hidrološkog režima cijelog područja. Prelazak sa tradicionalnog ekstenzivnog stočarstva na intenzivniju poljoprivredu doveo je do povećane upotrebe vještačkih đubriva i pesticida, što zagađuje vodene tokove i bare, dovodeći do eutrofikacije koja potiskuje originalne biljne vrste i izaziva promjene u sastavu insekata i drugih beskičmenjaka, smanjujući dostupnost hrane za ptice. Prekomjerna ispaša sprječava prirodnu regeneraciju vegetacije i može dovesti do erozije zemljišta. Visoravan je posebno osjetljiva na klimatske promjene u pogledu režima padavina. Produžene sušne sezone direktno ugrožavaju postojanje plitkih bara koje su vitalne za gniježđenje i migratorne ptice. Smanjenje nivoa podzemnih voda dodatno pogoršava ovaj problem. Uređivanje riječnih korita i izgradnja puteva takođe remeti prirodno odvodnjavanje i može izolovati pojedina močvarna područja.



Slika 9: Pešterska visoravan je značajan poljoprivredni resurs

Glavne prijetnje pticama su gubitak i fragmentacija močvarnih staništa čime vrste gube mjesta za gniježđenje, hranjenje i odmor tokom migracije. Na primjer, vrste koje zavise od vlažnih livada sa visokom travom su upravo ugrožene ispašom i košenjem. Povećana ljudska aktivnost (građevinski radovi, off-roading, neregulisani turizam) može dovesti do uznemiravanja i napuštanja gnijezda tokom perioda inkubacije i podizanja mladunaca. Prema podacima iz Studije o trovanju lešinara (2018), jedan od glavnih uzroka mortaliteta bjeloglavih supova *(Gyps fulvus)* je trovanje, koje je zabilježeno i na Pešteru.

4.2.3 Potencijalni uticaj vjetroelektrane „Korita“ na ptice Pešterske visoravni

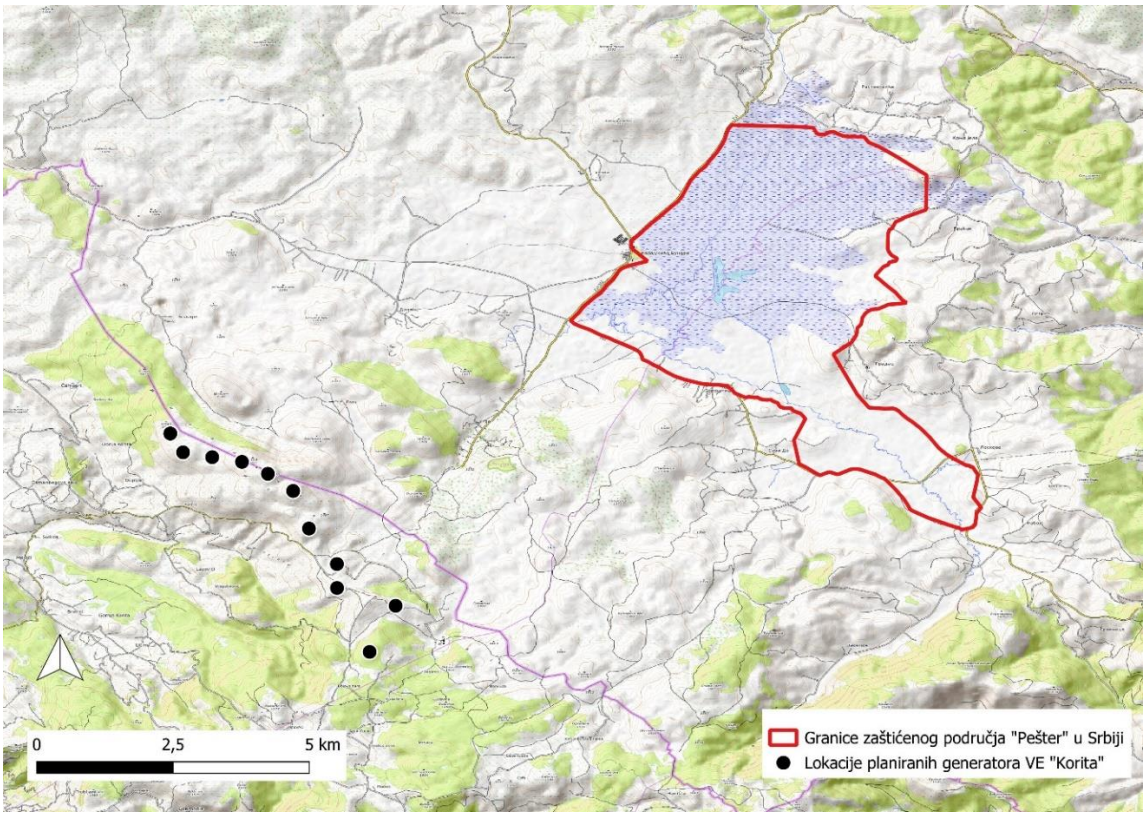
Visokoleteće i srednjeleteće vrste ptica, naročito grabljivice (npr. suri orao) i migratorne vrste poput ždrala i roda, podložne su riziku od udara u turbine. To je naročito izraženo tokom migracija i u periodima intenzivne ishrane kada ptice koriste šire područje Peštera. Otvoreni predjeli na crnogorskoj strani imaju značajnu ulogu za vrste livadskih ptica poput kosca *(Crex crex)* i vivka *(Vanellus vanellus)*. Izgradnja vjetroelektrana podrazumijeva pristupne puteve, uklanjanje vegetacije i promjene u korišćenju prostora, što može dovesti do smanjenja pogodnih staništa i izbjegavanja područja od strane osjetljivih vrsta. Rad vjetroturbina (buka, vibracije, vizuelni uticaj) može izazvati trajno uznemiravanje ptica. Neke vrste, naročito pripadnici močvarne i livadske faune, mogu prestati da koriste područja u blizini turbina. Dodatno, linije vjetroagregata mogu predstavljati „barijeru“ za migratorne vrste, što otežava njihovo kretanje.



Slika 10: Područje Korita sa crnogorske strane

Crnogorska strana pešterske visoravni, iako manja u površini, predstavlja nastavak staništa karakterističnih za Peštersko polje. Na područje VE „Korita“ preovladavaju kultivisane livade, poljoprivredne površine, kamenjarski pašnjaci i šumske sastojine, a postoje i manje površine vlažnih livada i tresetišta. Međutim, ovo područje je odvojeno od glavnog dijela kraškog polja Pešter (1150 m.n.v.) brdskim pojasom Žilindara (1616 m.n.v.). Studijom uticaja na području VE „Korita“ na crnogorskoj strani Peštera nijesu utvrđene značajne koncentracije i gniježđenje ugroženih grabljivica i migratornih vrsta, dok se očekivani uticaj gubitka staništa za gnjezdarice otvorenih staništa

smatra privremenim uz poštovanje mjera zaštite. Sporadično prisustvo vrsta osjetljivih na sudar na crnogorskoj strani potvrđuje značaj šireg područja Peštera za zaštitu.



Slika 11: Položaj planirane VE „Korita“ u odnosu na zaštićeno područje Peštera u Srbiji

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

5.1 Faza izgradnje

- Uvažavajući vremenske prilike (sniježni pokrivač, poledica) kao limitirajući faktor pristupa u građevinskim radovima, predlaže se obavljanje zemljanih radova kojima se oduzima površina pod vegetacijom u što kraćem roku, prije i nakon trajanja reproduktivne sezone. Predlaže se uklanjanje vegetacije odmah nakon otapanja snijega, da bi se preduprijedio početak gniježđenja na tim lokalitetima i uništavanje započetih gnijezda. S obzirom da većina ptica počinje da gnijezdi od sredine marta (na nižim nadmorskim visinama) do početka maja (na planinama), i da mladi napuštaju gnijezda u periodu od jula do septembra respektivno, predlaže se da gro zemljanih radova (probijanje puteva, izlivanje platformi) bude obavljen izvan ovog perioda. Na ovaj način se može preduprijediti gniježđenje na problematičnim lokacijama, prvenstveno za vrste koje gnijezde na tlu i u visokim šumama.
- Tokom izgradnje prilaznih puteva i platformi, iskopani materijal treba deponovati na definisanu lokaciju, vodeći računa o pejzažu i mikrostaništima, a naročito površinskim vodama. Deponovano zemljište treba iskoristiti za kasniju remedijaciju ogoljenih djelova staništa, i izbjegavati nasipanje zemljišta sa drugih lokaliteta zbog mogućnosti širenja invazivnih biljaka. U najvećoj mjeri treba izbjegavati sječu raštrkanih sastojina drveća i žbunja na području VE.
- U toku faze izgradnje, predlaže se nadzor radova prema planu zaštite biodiverziteta koji sadrži uputstva za dinamiku i obim radova u skladu sa predlogom za minimizovanje uticaja. Plan zaštite treba da definiše trase prilaznih puteva sa minimalnim izmjenama prirodnog staništa, termin za uklanjanje vegetacije, lokacije deponovanja materijala i otpadnih voda, itd.
- S obzirom na sastav, distribuciju i abundantnost lokalnih gnjezdarica, ne predviđa se sprovođenje monitoringa na antropomorfnim staništima (poljoprivredne i kultivisane površine). Na pozicijama agregata 1-7 preporučuje izbjegavanje krčenja šumskih sastojina, naročito u slučaju sprovođenja radova tokom sezone gniježđenja. Ukoliko je nemoguće izbjeći krčenje šuma, predlaže se jednokratno istraživanje tih staništa na početku reproduktivne sezone sa ciljem utvrđivanja prisustva ugroženih gnjezdarica i izrade smjernica za smanjenje efekata.

5.2 Operativna faza

- Rizik od kolizije se može ublažiti označavanjem rotora signalnim bojama i osvjetljenjem, kao i selektivnim isključivanjem agregata u osjetljivom periodu.
- Podatke o efektima rada VE na ornitofaunu treba prikupiti u okviru programa monitoringa u trajanju od najmanje jedne godine nakon početka rada. Monitoring nakon izgradnje treba sprovesti sa ciljem utvrđivanja stanja populacije gnjezdarica u okviru zone uticaja od 150 m od pozicija agregata i mortaliteta usljed kolizije. Cilj monitoringa je utvrđivanje intenziteta negativnih uticaja i njihova interpretacija u kontekstu optimizacije rada i preduzimanja dodatnih mjera zaštite.
- Elektroprenosna infrastruktura VE (trafostanica) treba da bude opremljena izolatorima i „jumper“ kablovima čija konstrukcija sprečava strujni udar. Kontakt sa opasnim mjestima udara treba onemogućiti postavljanjem odgovarajućih odbijača sletanja.

6 ZAKLJUČCI

Područje Korita predstavlja očuvanu prirodnu cjelinu sa vrlo povoljnim uslovima za život karakteristične ornitofaune. Ukupno je terenskim radom konstatovano 55 vrsta, dok je na širem području iz literaturnih podataka poznato 95 vrsta. Na istraživanom području VE je konstatovano dvadesetak vrsta sa nepovoljnim statusom zaštite prema različitim međunarodnim i domaćim konvencijama i zakonima. Međutim, samo tri vrste ispunjavaju kriterijume za proglašenje značajnog područja za ptice, jer su njihove populacije brojne na širem prostoru IBA Pešter. Izgradnja infrastrukture VE na Koritima će dovesti do gubitka i izmjene prirodnih i polu-prirodnih staništa, što se može negativno odraziti na ornitofaunu. Mjere zaštite i remedijacije nakon izgradnje mogu ublažiti problem gubitka staništa za lokalne gnjezdarice. Funkcionisanje VE nakon izgradnje predstavlja najveći rizik za krupne grabljivice, od kojih je najfrekventnija bjeloglavi sup, koji gnijezdi na teritoriji Srbije. Konfiguracija terena nije pogodna za gniježđenje surog orla, ali su očuvani resursi staništa i neintenzivna poljoprivreda izvanredni uslovi za ishranu više vrsta grabljivica.

Prema procjeni, izgradnja i funkcionisanje VE neće dovesti do drastičnih gubitaka ili izumiranja neke ptičje populacije, ali će smanjiti njihov kapacitet za opstanak. Imajući u vidu domaće i međunarodne obaveze u pogledu zaštite ugroženih vrsta, u slučaju izgradnje se predlaže obavezan monitoring mortaliteta grabljivica usljed kolizije i abundantnosti lokalnih gnjezdarica sa nepovoljnim statusom zaštite, nakon izgradnje.

Izgradnja vjetroelektrana na crnogorskoj strani Pešterske visoravni nosi značajne potencijalne rizike po ptičju faunu na prekograničnom nivou, posebno kroz kolizije, fragmentaciju staništa i kumulativne efekte. Prekogranične konsultacije u skladu sa odredbama relevantnih međunarodnih konvencija Espoo (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, 1991) i Arhus (Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters, 1998) se preporučuju u cilju uspostavljanja adekvatne zaštite. Realizacija projekta zahtijeva strogu primjenu međunarodnih standarda procjene uticaja i dugoročan monitoring kako bi se očuvale ornitološke vrijednosti ovog jedinstvenog prostora.

Primjenom mjera zaštite tokom i nakon izgradnje se mogu znatno umanjiti negativni efekti na ptice gnjezdarice, a mjerama remedijacije se može nadoknaditi gubitak dijela staništa, što će se utvrditi monitoringom.

Prema preporukama instituta „Nature Scot“, mjere za smanjenje uticaja na ptice obuhvataju strategije izbjegavanja, ublažavanja i kompenzacije negativnih efekata, koje su sastavni dio plana zaštite biodiverziteta. Primjeri mjera koje se uobičajeno sprovode date su u nastvku:

Izbjegavanje

- Projektovati izgradnju kako bi se izbjegla šteta ili uznemiravanje važnih staništa ptica i održavali koridori staništa;
- Planirati radove izvan osjetljivih perioda kada bi ptice mogle biti pogođene.

Ublažavanje

- Označiti zabranjene zone oko ptičjih gnijezda ili potencijalnih staništa za razmnožavanje i sva važna mjesta za hranjenje i odmorište koja bi mogla biti pogođena, a gdje se građevinski radovi ne mogu izbjeći tokom osjetljivog perioda;
- Ako se utvrdi prisustvo gnijezda na području radova, radove odgoditi dok se mladi ne budu potpuno nezavisni ili se udalje od izvora uznemiravanja;

- Premještanje životinja je u nekim slučajevima mogući oblik ublažavanja, iako spadaju u visokorizične, složene i skupe aktivnosti za koje postoje ograničeni dokazi o njihovoj efikasnosti.

Kompenzacija

- Stvaranje novog staništa (bilo na licu mjesta ili izvan njega) tamo gdje postoji gubitak postojećeg staništa;
- Obnavljanje svih staništa gdje je izgradnja privremeno poremetila njihovu funkciju;
- Poboljšanje postojećih staništa (bilo na licu mjesta ili izvan njega) kako bi se osigurala korist za ciljane vrste.

Osim ovih mjera, markiranjem infrastrukture VE su postignuti pozitivni efekti na rizik od sudara. U Norveškoj je broj kolizija smanjen za 70% nakon što je jedan krak rotora ofarban u crnu boju. Sa druge strane, postoji bojazan da bi suviše vidljive VE mogle da izazovu skretanja migratornih jata tokom uz dodatni utrošak energije.

7 PRILOZI

Tabela 3: Lista vrsta konstatovanih na terenu 2023-2024.

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.008495	20.030785	Alauda arvensis	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.010923	20.032311	Alauda arvensis	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.004873	20.05102	Alauda arvensis	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.004843	20.05092	Alauda arvensis	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.025913	20.03397	Alauda arvensis	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.013871	20.034764	Alauda arvensis	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.014304	20.033844	Alauda arvensis	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.032219	20.001616	Alauda arvensis	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.025751	20.033924	Alauda arvensis	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.005553	20.048703	Alauda arvensis	8	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.02557	20.034173	Anas platyrhynchos	4	25-51	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.02557	20.034173	Anas platyrhynchos	9	25-52	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.041992	19.982716	Anthus campestris	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.031105	20.007669	Anthus campestris	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.025974	20.019118	Anthus campestris	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.042024	19.982689	Anthus spinoletta	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.035039	19.988841	Anthus spinoletta	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.036584	19.988962	Anthus spinoletta	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.040412	19.983509	Anthus trivialis	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.025635	20.019546	Aquila chrysaetos	1	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	31.7.23.	42.970298	19.965879	Buteo buteo	1	>100	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.976973	19.993898	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.020115	20.042754	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.022369	20.042321	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.018605	20.031553	Buteo buteo	2	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.041971	19.982684	Buteo buteo	1	>100	Associated with	Vantage point
Ondrej	19.8.23.	43.021278	20.0236	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	19.8.23.	43.025509	20.03461	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.013799	20.037759	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.980529	20.018199	Buteo buteo	2	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.978951	19.985938	Buteo buteo	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.007038	20.030536	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	42.990451	20.025004	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.021811	20.028848	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.034268	19.989385	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.007732	20.002398	Buteo buteo	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.015166	19.926974	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.008039	19.954432	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.014556	19.960013	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.029175	19.990575	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland	Point transect

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	22.6.24.	43.029129	19.990613	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.013822	20.034098	Calandrella	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.025495	20.019762	Carduelis carduelis	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.010794	20.047887	Chloris chloris	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.027836	20.038331	Circus aeruginosus	1	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	19.8.23.	43.013123	20.033944	Circus aeruginosus	4	50-100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	27.4.24.	43.009023	20.049484	Circus cyaneus	1	50-100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	15.9.23.	43.033998	19.988611	Coloeus monedula	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.04071	19.983437	Coloeus monedula	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.041982	19.982752	Coloeus monedula	150	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.039507	19.984932	Coloeus monedula	60	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.027199	20.017207	Coloeus monedula	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.03151	19.962557	Coloeus monedula	6	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.032265	19.968113	Coloeus monedula	12	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.034333	19.989332	Coloeus monedula	25	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.023725	19.957111	Coloeus monedula	5	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.005546	20.048742	Coloeus monedula	5	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.917458	19.915957	Columba livia	3	50-100	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.022501	20.042273	Columba livia	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.03254	19.970066	Columba livia	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.021857	20.037303	Columba livia	25	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.009064	20.049451	Columba livia	37	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.032275	19.968145	Columba livia	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.00901	20.049512	Columba livia	35	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	42.922666	19.902964	Columba livia	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.028654	19.958777	Columba oenas	5	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.976582	19.915151	Columba palumbus	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.036092	19.988839	Columba palumbus	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.02287	20.033625	Columba palumbus	3	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.008888	20.049467	Corvus corax	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.034273	19.989431	Corvus corax	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.008911	20.005842	Corvus corax	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.00927	20.050405	Corvus corax	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.014632	20.033355	Corvus corax	2	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.022356	19.838136	Corvus corax	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.972939	19.966852	Corvus cornix	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.03206	20.003441	Corvus cornix	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.033585	19.979518	Corvus cornix	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.03301	19.986923	Corvus cornix	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.030014	20.01225	Corvus cornix	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.034952	19.98919	Corvus cornix	5	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.026025	20.034292	Corvus cornix	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.018355	19.95936	Corvus cornix	3	25-50	Montane grassland	Point transect

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	21.2.24.	43.035073	19.990719	Corvus cornix	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.022796	20.022559	Corvus cornix	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.022286	20.035388	Corvus cornix	2	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.034258	19.989436	Corvus cornix	10	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.022113	20.028311	Corvus cornix	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.028746	19.983958	Corvus cornix	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.00911	20.05	Corvus cornix	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.017279	20.04824	Corvus cornix	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.022448	19.990005	Corvus cornix	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.012926	20.047539	Corvus cornix	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.022541	20.042313	Coturnix coturnix	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.025912	20.033959	Coturnix coturnix	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.026767	20.018485	Cuculus canorus	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.00778	19.953841	Cuculus canorus	1	>100	Boreal and	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.042113	19.982699	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.017336	19.994804	Cuculus canorus	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.00887	20.00581	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.008628	20.00664	Cuculus canorus	1	>100	Boreal and	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.008534	20.006873	Cuculus canorus	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.013995	20.035025	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.009123	20.049989	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland	Roost counts
Ondrej	27.4.24.	43.009287	20.050407	Cuculus canorus	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.017327	20.047761	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.015069	19.927006	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.016677	19.780338	Cuculus canorus	1	50-100	Boreal and	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.022505	20.042285	Dryocopus martius	2	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.018668	20.030833	Emberiza cia	11	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.020674	20.024188	Emberiza cia	5	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.02117	20.023679	Emberiza cia	8	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.022177	20.029019	Emberiza cia	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.020325	20.02949	Emberiza citrinella	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.025954	20.019322	Emberiza citrinella	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.005966	19.951066	Emberiza citrinella	25	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.04197	19.982784	Emberiza citrinella	4	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.008954	20.0495	Emberiza citrinella	40	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.009007	20.049416	Emberiza citrinella	200	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.032424	20.00075	Emberiza citrinella	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.01547	19.888905	Emberiza citrinella	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.026498	20.027989	Emberiza citrinella	5	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.013044	19.92851	Emberiza citrinella	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.020598	20.032905	Emberiza citrinella	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.018647	20.031416	Falco subbuteo	1	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	31.7.23.	42.977403	19.989993	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland	Vantage point

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	31.7.23.	43.027665	20.037526	Falco tinnunculus	2	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.033171	19.997996	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.025529	20.034664	Falco tinnunculus	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.006391	20.03033	Falco tinnunculus	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.985843	20.01713	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.979821	20.018314	Falco tinnunculus	3	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.014032	20.035067	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.013709	19.927823	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	31.5.24.	43.014315	20.033842	Falco tinnunculus	1	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	31.7.23.	42.978473	19.988432	Fringilla coelebs	1	25-50	Boreal and	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.004862	20.051036	Fringilla coelebs	31	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.040496	19.983415	Fringilla coelebs	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.040674	19.983152	Fringilla coelebs	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.041967	19.982756	Fringilla coelebs	3	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.026082	20.034541	Fringilla coelebs	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.011745	20.04774	Fringilla coelebs	14	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.018001	20.041897	Fringilla coelebs	13	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.017311	20.047776	Fringilla coelebs	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.026455	20.028003	Fringilla coelebs	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.022179	20.029027	Galerida cristata	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.022182	20.029038	Galerida cristata	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.008932	20.049479	Galerida cristata	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.012679	19.928616	Galerida cristata	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.021523	20.028686	Galerida cristata	3	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.013888	20.034765	Galerida cristata	10	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.021909	20.028537	Galerida cristata	4	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.013932	20.034757	Galerida cristata	5	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.037476	19.988424	Garrulus glandarius	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.997869	20.029169	Garrulus glandarius	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.979247	19.982316	Garrulus glandarius	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.976194	19.974409	Garrulus glandarius	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.974492	19.970275	Garrulus glandarius	2	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.949953	19.946213	Garrulus glandarius	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.007455	19.952382	Garrulus glandarius	1	50-100	Boreal and	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.041832	19.982503	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.021745	20.028798	Garrulus glandarius	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.034276	19.98939	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	42.994896	19.745073	Garrulus glandarius	1	0-26	Unclassified	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.022215	19.838103	Garrulus glandarius	2	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.015537	19.889023	Garrulus glandarius	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.033065	19.983758	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.008384	20.008063	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.022661	20.042182	Gyps fulvus	3	>100	Montane grassland	Vantage point

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	19.8.23.	43.027919	20.038829	Gyps fulvus	3	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	21.2.24.	43.032233	19.968226	Gyps fulvus	2	>100	Montane grassland	Vantage point
Ondrej	27.4.24.	43.04204	19.982598	Hirundo rustica	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	42.991898	19.747064	Hirundo rustica	4	25-50	Associated with	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.0406	19.983325	Hirundo rustica	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.95437	19.939647	Lanius collurio	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.964992	19.950879	Lanius collurio	1	25-50	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.97011	19.965374	Lanius collurio	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.972732	19.966713	Lanius collurio	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.988114	20.021761	Lanius collurio	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.022453	20.042355	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.023483	20.02235	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.022893	19.957466	Lanius collurio	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.031589	19.962329	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.033356	19.980407	Lanius collurio	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.039756	19.984979	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.042093	19.982517	Lanius collurio	4	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.034144	19.994983	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.029761	20.012399	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.018645	20.031502	Lanius collurio	6	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.01203	20.04172	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.988661	20.019257	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.98082	20.006052	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.977592	19.978101	Lanius collurio	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.023213	19.957361	Lanius collurio	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.02974	19.959836	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.03502	19.988749	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.032758	19.998027	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.026016	20.019204	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	42.970409	19.966171	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.017171	19.781752	Lanius collurio	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.015704	19.888897	Lanius collurio	1	50-100	Associated with	Point transect
Ondrej	26.7.24.	42.999852	19.877426	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.002196	19.946836	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.013628	19.959856	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.031844	19.987853	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.01611	19.996704	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.015067	20.000018	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.004864	20.051041	Linaria cannabina	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.010054	20.048998	Linaria cannabina	11	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.010057	20.048789	Linaria cannabina	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.033277	19.997255	Linaria cannabina	6	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.948724	19.948454	Motacilla alba	1	0-25	Associated with	Point transect

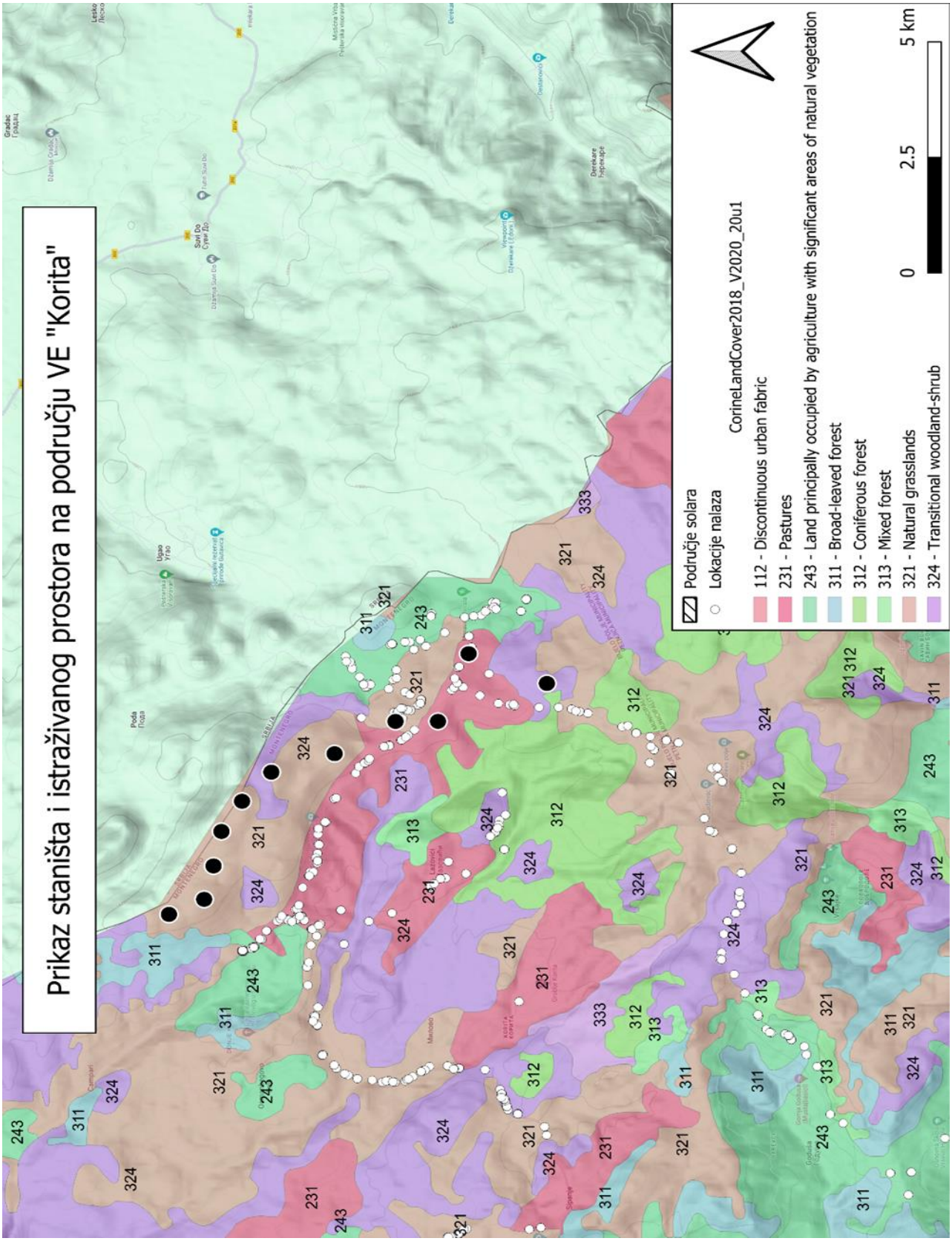
Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	31.7.23.	43.004826	20.051154	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.018759	20.04315	Motacilla alba	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.041939	19.982734	Motacilla alba	2	0-25	Agriculture and	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.008846	20.050379	Motacilla alba	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.01481	19.926694	Motacilla alba	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	42.990486	19.739337	Motacilla alba	2	0-25	Unclassified	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.028537	20.039928	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.014702	19.889604	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.035615	19.988333	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.017543	19.960179	Motacilla alba	9	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.016111	19.996704	Motacilla alba	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.020756	20.032996	Muscicapa striata	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.026703	20.035927	Muscicapa striata	5	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.028432	20.038942	Muscicapa striata	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.02553	20.01963	Nucifraga caryocatactes	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.021662	20.029144	Nucifraga caryocatactes	2	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.021609	20.029063	Nucifraga caryocatactes	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.005949	19.950968	Nucifraga caryocatactes	1	>100	Boreal and	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.04195	19.982678	Nucifraga caryocatactes	4	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.005956	19.950929	Nucifraga caryocatactes	1	25-50	Boreal and	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.041966	19.982682	Nucifraga caryocatactes	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.020551	20.024362	Nucifraga caryocatactes	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.0195	20.025631	Nucifraga caryocatactes	2	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.008008	19.954188	Nucifraga caryocatactes	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.021624	20.028747	Nucifraga caryocatactes	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.020014	20.029425	Nucifraga caryocatactes	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.009006	20.04947	Nucifraga caryocatactes	4	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.021905	20.028528	Nucifraga caryocatactes	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.00294	19.928863	Nucifraga caryocatactes	1	50-100	Boreal and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.020717	19.957356	Oenanthe oenanthe	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.042053	19.982943	Oenanthe oenanthe	2	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.031206	20.007693	Oenanthe oenanthe	2	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.976661	19.997795	Oenanthe oenanthe	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.007445	19.952671	Oenanthe oenanthe	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.032564	19.987061	Parus ater	2	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.035038	19.988882	Parus major	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.021778	20.028802	Parus major	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.034815	19.990587	Parus major	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.034905	19.990816	Parus major	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.007638	19.953512	Parus major	2	25-50	Boreal and	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.042024	19.982645	Parus major	1			
Ondrej	27.4.24.	43.017337	20.04771	Parus major	1			
Ondrej	19.8.23.	43.035064	19.988775	Poecile palustris	4	0-25	Montane grassland	Point transect

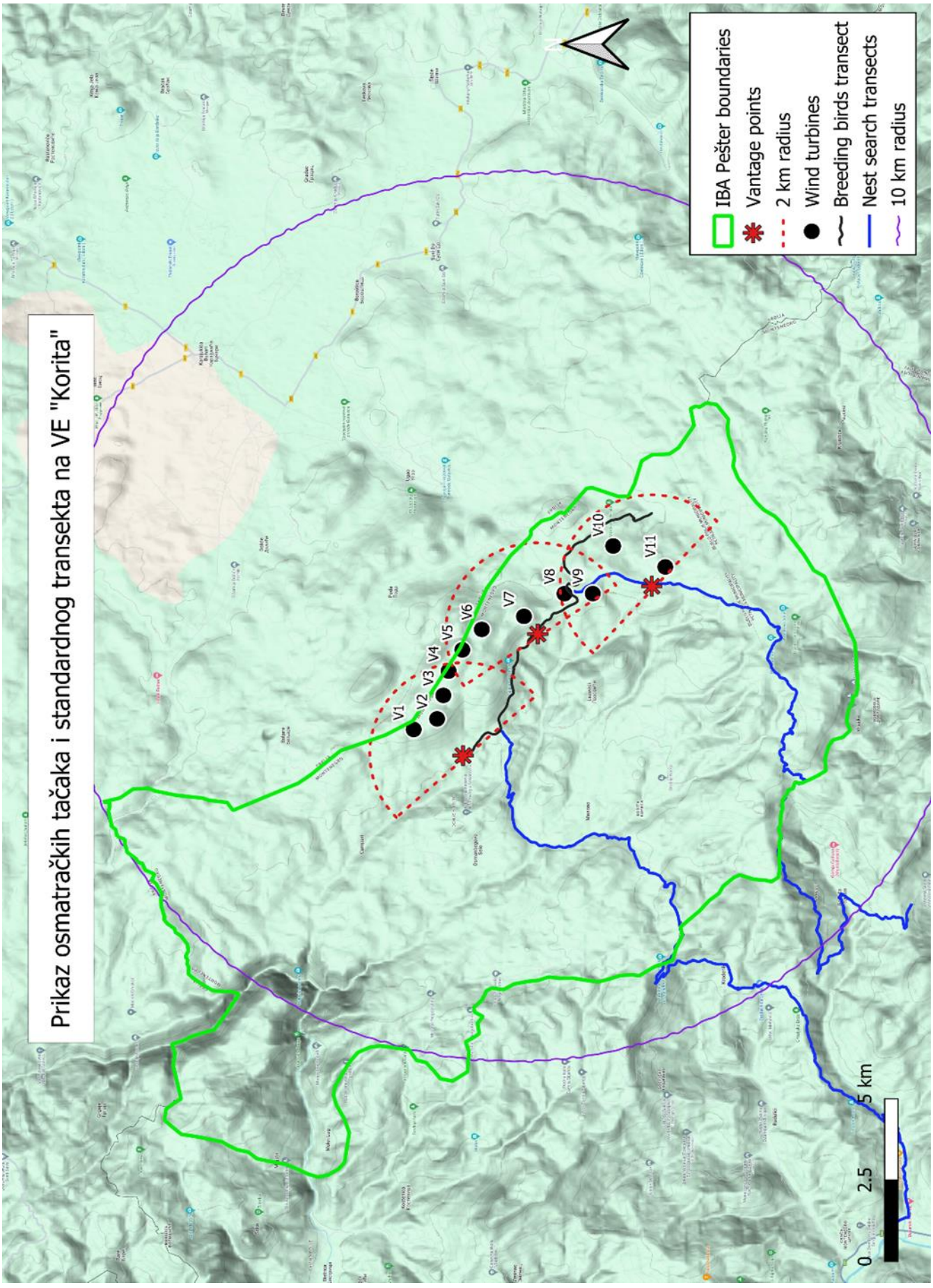
Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	19.8.23.	42.966704	19.96018	Poecile palustris	5	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.040741	19.983223	Poecile palustris	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.034661	19.991537	Poecile palustris	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.038837	19.986565	Poecile palustris	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.026982	19.957807	Passer domesticus	6	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.032154	20.005347	Passer domesticus	7	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.942391	19.954156	Passer domesticus	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.040689	19.983197	Passer domesticus	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.041922	19.982583	Passer domesticus	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.042021	19.982681	Passer domesticus	6	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.032323	19.985522	Passer montanus	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.040837	19.983125	Passer montanus	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.04199	19.982656	Passer montanus	16	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.004872	20.05102	Phoenicurus ochruros	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.009286	20.049219	Phoenicurus ochruros	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.042053	19.982678	Phoenicurus ochruros	2	0-25	Agriculture and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.042104	19.982602	Phoenicurus ochruros	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.042022	19.982719	Phoenicurus ochruros	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.020077	20.0325	Phylloscopus collybita	5	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.972947	19.966822	Pica pica	2	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.032015	20.003309	Pica pica	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.01973	19.958214	Pica pica	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.021079	20.027863	Pica pica	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.917907	19.924571	Pica pica	2	0-25	Agriculture and	Territory
Ondrej	12.10.23.	43.032685	19.969956	Pica pica	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.032553	19.969905	Pica pica	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.018116	19.959471	Pica pica	2	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.02029	19.957751	Pica pica	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	21.2.24.	43.031549	19.962379	Pica pica	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.034336	19.989358	Pica pica	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	27.4.24.	43.041933	19.982711	Pica pica	1			
Ondrej	15.9.23.	43.033926	19.988617	Picus viridis	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.035021	19.988743	Picus viridis	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.037052	19.988844	Prunella modularis	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.034538	19.989404	Pyrrocorax graculus	3	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.013916	20.034738	Pyrrocorax graculus	50	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.986534	20.023636	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.988518	20.022402	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.009351	20.049169	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.032906	19.986876	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.041968	19.98271	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.032237	19.999755	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.031207	20.007733	Saxicola rubetra	2	50-100	Montane grassland	Point transect

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	19.8.23.	43.02541	20.020058	Saxicola rubetra	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.021092	20.029841	Saxicola rubetra	4	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.013644	20.03794	Saxicola rubetra	4	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.014234	20.03564	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.006522	20.03059	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.003162	20.03003	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.946602	19.952079	Saxicola rubetra	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.036238	19.988765	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.036076	19.988674	Saxicola rubetra	8	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.021658	20.029211	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.025282	20.034435	Saxicola rubetra	8	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.01234	20.043881	Saxicola rubetra	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	15.9.23.	43.012357	20.043852	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.032093	20.006431	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.014345	19.959724	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.02546	19.988404	Saxicola rubetra	3	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.035559	19.98835	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.008942	20.04949	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.033476	19.975976	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.01611	19.996703	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.009086	20.049493	Sturnus vulgaris	5	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.014373	19.959701	Sturnus vulgaris	6	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.032791	19.968976	Sturnus vulgaris	200	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.040556	19.983341	Sturnus vulgaris	1	25-50	Associated with	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.042061	19.982659	Sylvia communis	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.968397	19.964076	Turdus merula	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	42.970498	19.966229	Turdus merula	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.019026	20.030481	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.032202	20.000183	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.02503	19.957525	Turdus merula	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.036876	19.989451	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	19.8.23.	43.019574	20.041244	Turdus merula	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.991538	20.026421	Turdus merula	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	19.8.23.	42.968117	19.96247	Turdus merula	1	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.018638	19.95918	Turdus merula	1	>100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.020574	20.02431	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.010214	20.048677	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.016888	19.781194	Turdus merula	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.016038	19.782557	Turdus merula	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.02227	19.838085	Turdus merula	2	0-25	Associated with	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.008805	19.884898	Turdus merula	2	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.026165	20.03446	Turdus merula	1	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.0171	19.781459	Turdus merula	2	0-25	Boreal and	Point transect

Posmatrač	Datum	Latituda	Longituda	Vrsta	Br. jedinki.	Distanca (m)	Udruženo stanište	Vid istraživanja
Ondrej	26.7.24.	43.017205	19.781495	Turdus merula	2	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.015586	19.889018	Turdus merula	3	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	26.7.24.	43.007561	20.009117	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.018747	20.030818	Turdus philomelos	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.021848	20.035697	Turdus viscivorus	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.021249	20.029837	Turdus viscivorus	1	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.020347	20.024553	Turdus viscivorus	2	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	12.10.23.	43.02064	20.024226	Turdus viscivorus	10	25-50	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.008815	20.049117	Turdus viscivorus	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	30.3.24.	43.007727	20.002403	Turdus viscivorus	12	0-25	Boreal and	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.029135	19.990587	Turdus viscivorus	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.042016	19.982723	Turdus viscivorus	1	50-100	Montane grassland	Point transect
Ondrej	22.6.24.	43.01553	20.044555	Turdus viscivorus	1	25-50	Boreal and	Point transect
Ondrej	31.7.23.	43.032202	20.000183	Upupa epops	1	0-25	Montane grassland	Point transect
Ondrej	31.5.24.	43.009742	20.036546	Vanellus vanellus	1	0-25	Montane grassland	Point transect

7.1 Mape


Prikaz staništa i istraživanog prostora na području VE "Korita"
Područje solara
Lokacije nalaza
CorineLandCover2018_V2020_20u1
112 - Discontinuous urban fabric
231 - Pastures
243 - Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation
311 - Broad-leaved forest
312 - Coniferous forest
313 - Mixed forest
321 - Natural grasslands
324 - Transitional woodland-shrub
0
2.5
5 km


Prikaz osmatračkih tačaka i standardnog transekta na VE "Korita"
IBA Pešter boundaries
Vantage points
2 km radius
Wind turbines
Breeding birds transect
Nest search transects
10 km radius
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
V8
V9
V10
V11
0
2.5
5 km

7.2 Fotolog



Slika 1. Područje VE u zimskom aspektu. Foto: O. Vizi.



Slika 2. Oblačno vrijeme i smanjena vidljivost u februaru. Foto: O. Vizi



Slika 3: Poljoprivredna djelatnost na području VE. Foto: O. Vizi



Slika 4: Bjeloglavi sup (Gyps fulvus) je redovan posjetilac na području VE. Foto: B. Šestović



Slika 5: Siva muharica (Muscicapa striata) na području Korita. Foto: O. Vizi



Slika 6: Područje VE u aprilu 2024. Foto: O. Vizi



Slika 7: Mišar (Buteo buteo) na području Korita. Foto: O. Vizi



Slika 8: Ćubasta ševa (Galerida cristata) na području VE u maju 2024. Foto: O. Vizi



Slika 9: Otvorena staništa u blizini planirane VE. Foto: O. Vizi



Slika 10: Par gugutki (Streptopelia decaocto) u blizini Ribarevina. Foto: M. Mijušković



Slika 11: Jastreb osičar (Pernis apivorus) u letu iznad Ribarevina. Foto: A. Vizi



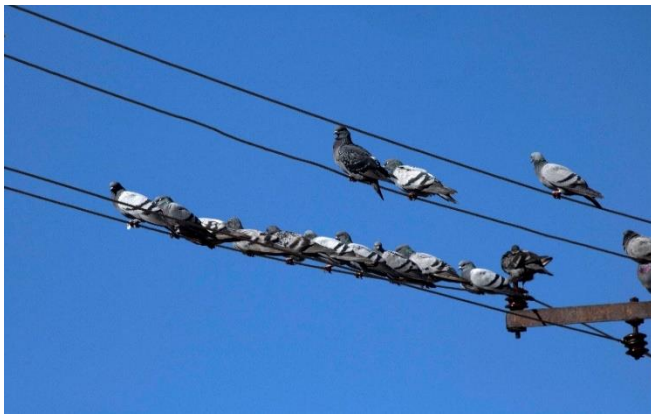
Slika 12: Gavran (Corvus corax). Foto: A. Vizi



Slika 13. Predmetno područje u jesenjem aspektu. Foto: A. Vizi



Slika 14. Drozd pjevač (Turdus philomelos). Foto: O. Vizi



Slika 15: Dvije vrste golubova: divlji golub (Columba livia) i golub dupljaš (C. oenas) na Koritima. Foto: O. Vizi.



Slika 16. Mali agregat sa druge strane granice (Pešter, Srbija). Foto: O. Vizi



Slika 17: Eja močvarica na području. VE. Foto: A. Vizi



Slika 18: Vivak (Vanellus vanellus). Foto: S. Vuksanović

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

(FAUNA PTICA)

PROJEKAT IZGRADNJE DALEKOVODA „RIBAREVINE - KORITA“



Maj, 2025. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA PTICA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	AVGUST 2023. – JUL 2024.
STRUČNI TIM:	mr Andrej Vizi, ornitolog Ondrej Vizi, ornitolog Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 5
1.1 Prikaz područja istraživanja 5
1.2 Pregled literaturnih podataka 6
1.3 Okvir za usklađenost 6
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 7
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 14
4.1 Mogući uticaji 14
4.1.1 Faza izgradnje 14
4.1.2 Operativna faza 15
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 16
5.1 Faza izgradnje 16
5.2 Operativna faza 16
6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA 17
7 ZAKLJUČCI 18
8 PRILOZI 19
8.1 Mape 27
8.2 Fotolog 30

IZVRŠNI REZIME

Tokom istraživanja ornitofaune na području planiranog dalekovoda Ribarevine - Korita naročito je posvećena pažnja kvalitetu staništa i prisustvu karakterističnih vrsta, prvenstveno ugroženih i indikatorskih vrsta. Utvrđeno je prisustvo zaštićenih vrsta ptica i dat je prikaz korišćenja habitata i faktori ugroženosti prilikom izgradnje i korišćenja dalekovoda. Procjenjuje se da najveći rizik predstavlja gubitak i fragmentacija staništa. Dio područja dalekovoda se preklapa sa IBA „Pešter“, na kome su konstatovane kriterijumske vrste sivi svračak *(Lanius minor)*, šumska ševa *(Lullula arborea)* i pirgasta grmuša *(Sylvia nisoria)*, dok su od grabljivica konstatovane bjeloglavi sup *(Gyps fulvus),* koji gnijezdi u obližnjem prekograničnom rezervatu „Gutavica“ i suri orao (*Aquila chrysaetos)*, za koga se ovo područje smatra za jedno od najpovoljnijih u Crnoj Gori (Rubinić et al 2019). Rizik od gubitka staništa i uznemiravanja tokom izgradnje i funkcionisanja dalekovoda je prisutan za sve vrste koje gnijezde ili se hrane na tlu, gdje prema nacionalnoj Crvenoj listi spada 21 vrsta. Terenskim istraživanjem ornitofaune dalekovoda tokom reproduktivne sezone nijesu utvrđene značajne tačke koncentracije ovih vrsta. Najveća brojnost vrsta duž trase dalekovoda je konstatovana na području između lokacija Moravac i Korita.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Područje dalekovoda se pruža od TS Ribarevine na ušću Ljuboviđe u Lim, do visoravni Moravac u blizini granice sa Srbijom. Karakteriše se šumskim staništima listopadnih bukovih šuma i listopadnih šikara, koje prelaze u otvorena staništa planinskih pašnjaka i livada sa manjim sastojinama listopadne, četinarske i mješovite šume, kao i kultivisanim površinama. Područje istraživanja dalekovoda u dužini od oko 22 km vazdušne linije se djelimično poklapa sa planiranim opsegom vjetroelektrane.

U blizini projektnog područja, 8 km sjeverozapadno, nalazi se nacionalno zaštićeno područje „Spomenik prirode Đalovića pećina“. Područje dalekovoda se poklapa sa IBA područjem „Pešter“, koje je proglašeno od organizacije BirdLife 2023. godine. Kultivisano zemljište čine livade košanice i zasadi krmnog bilja ovsa i grahorice (*Avena sp., Vicia sp*.) Na ovom području nema značajnih regionalnih puteva, većinom se radi o lokalnim zemljanim putevima. Najbliži kategorisani putevi su magistralni put E65, i regionalni putevi P20, 202, 197. Stalnih naselja praktično nema, osim pojedinačnih farmi i domaćinstava. Značajan turistički resurs u blizini je pomenuta pećina Đalovića klisura koji još nije dovoljno valorizovan. Sa srpske strane, u blizini se nalazi zaštićeno područje i park prirode „Gutavica“ na kome je veliko hranilište bjeloglavog supa. Područje obiluje atraktivnim turističkim lokacijama za planinare, izletnike i kampere. U širem području se nalaze i lovišta: „Jelah“, „Ravna rijeka“, „Krstac“ i „Đalovića klisura“. Nijesu primijećene izrazite deponije i smetlišta na predmetnom području.

Prema servisu Global Forest Watch, područje dalekovoda čine dinarske mješovite šume, koje su antropološki modifikovane u prošlosti, tj. nema netaknutih šuma. Preovladava topla i umjerena vlažna klima sa područjima sa sniježnim pokrivačem. Predstavlja dio bioma umjerenih listopadnih i mješovitih šuma. Prema klasifikaciji ptičjih staništa (Tucker & Evans 1997), područje čine planinski pašnjaci i poljoprivredna i travnata staništa sa elementima vlažnih kopnenih i antropomorfnih staništa.



Slika 1, 2: Prikaz habitata na prostoru dalekovoda Ribarevine – Korita

1.2 Pregled literaturnih podataka

O predmetnom području ima malo literature sa podacima o sastavu ornitofaune. Skorija istraživanja za potrebe uspostavljanja mreže Natura2000 u Crnoj Gori ukazuju da se na širem prostoru Pešterske visoravni nalaze značajne populacije jarebice kamenjarke *(Alectoris graeca),* sivog svračka *(Lanius minor),* šumske ševe *(Lululla arborea)* i pirgaste grmuše *(Sylvia nisoria).* Takođe, Rubinić et.al (2019) navode vjerovatno prisustvo surog *orla (Aquila chrysaetos)* i bjeloglavog supa *(Gyps fulvus)*. Prema podacima IBA (Important Bird Area), na širem području Peštera od 12.294 ha ukupno tri vrste zadovoljavaju kriterijum C6 (vrste ugrožene na nivou EU).

Korišćena je sljedeća literatura i izvori:

- GBIF.org (22 August 2024) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.gt8ub8;
- Matvejev & Vasić (1973):- Catalogus Faunae Jugoslaviae, Aves;
- Puzović, S., et al. (2002): “Ptice Srbije i Crne Gore – Veličine gnezdilišnih populacija i trendovi;
- Rubinić, B., et al. (2019): “Conserving Wild Birds in Montenegro”;
- Puzović et al. (2019): „Birds of Pešter karst polje“;
- Dobrev et al (2021): „Long-term size and range changes of the Griffon Vulture Gyps fulvus population in the Balkans: A review“;
- Saveljić et al. (2021): Crvena lista ptica Crne Gore;
- Burfield & Van Bommel (eds.) (2004): Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status (Birdlife Conservation);
- Stevanović, V. & Vasić, V. (1995): Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja;
- BirdLife Data Zone (2024): https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/pe%C5%A1ter-iba-montenegro/details;
- General pre-application and scoping advice for solar farms (NatureScot, 2022);
- Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms (SNH, 2017).

Kompletna lista do sada pronađene ornitofaune ovog područja sa statusima zaštite i ugroženosti prema aktuelnim zakonima i konvencijama je data u prilogu.

1.3 Okvir za usklađenost

Naučna imena vrsta su prikazana prema nomenklaturi HBW/Birdlife Checklist (Version 9.1). Statusi ugroženosti i zaštite su preuzeti iz Rješenja o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, RCG 2006, aneksa EU Direktive o pticama (2009/147/EC), Bonske konvencije o migratornim vrstama, Bernske konvencije o biodiverzitetu, IUCN Crvene knjige globalno ugroženih vrsta i nacionalne Crvene knjige ugroženih vrsta ptica. Status u Evropi je dat na osnovu Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status (BirdLife Conservation Series, 2004).

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

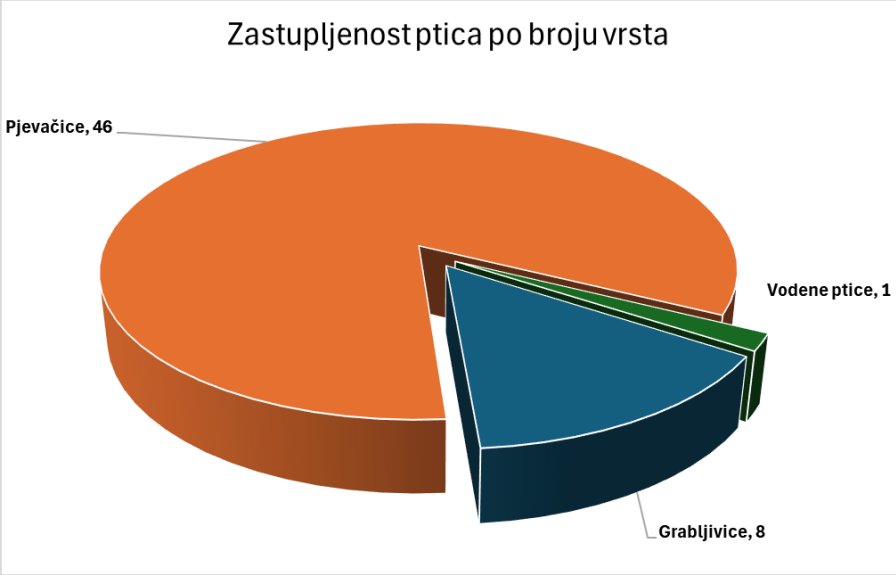
Utvrđivanje efekata izgradnje dalekovoda na ornitofaunu je bazirano na mjesečnom obilasku predmetnog područja u periodu od jedne godine, odnosno tokom svih sezonskih aspekata. Istraživanje je započeto u avgustu 2023. godine a završeno u julu 2024. Terenskim radom je utvrđen sastav i brojnost, prisustvo zaštićenih i ugroženih vrsta i značajnih lokacija na području uticaja, kao i evaluacija očekivanih negativnih efekata. Osnovne metode istraživanja su transekt i osmatranje sa tačke. Transekti su odabrani duž najbliže pristupačne putanje duž dalekovoda od Ribarevina do Korita, u ukupnoj dužini od 58 km, u skladu sa prisustvom karakterističnih staništa. Ukupno sedam osmatračkih tačaka je odabrano na trasi dalekovoda, na prosječnoj udaljenosti od 3.6 km, čime je obezbijeđena potpuna pokrivenost. Identifikacija ptica je vršena vizuelno, pomoću dvogleda i zvučno, pomoću play-back uređaja.

Istraživanje je usklađeno sa prepoznatim međunarodnim preporukama organizacije „NatureScot“ za procjenu uticaja izgradnje dalekovoda na ptice i mjera ublažavanja (2016). Za potrebe uticaja dalekovoda je istraživan sastav i distribucija ornitofaune sa fokusom na vrste sa povećanim rizikom od kolizije, strujnog udara i gubitka staništa.

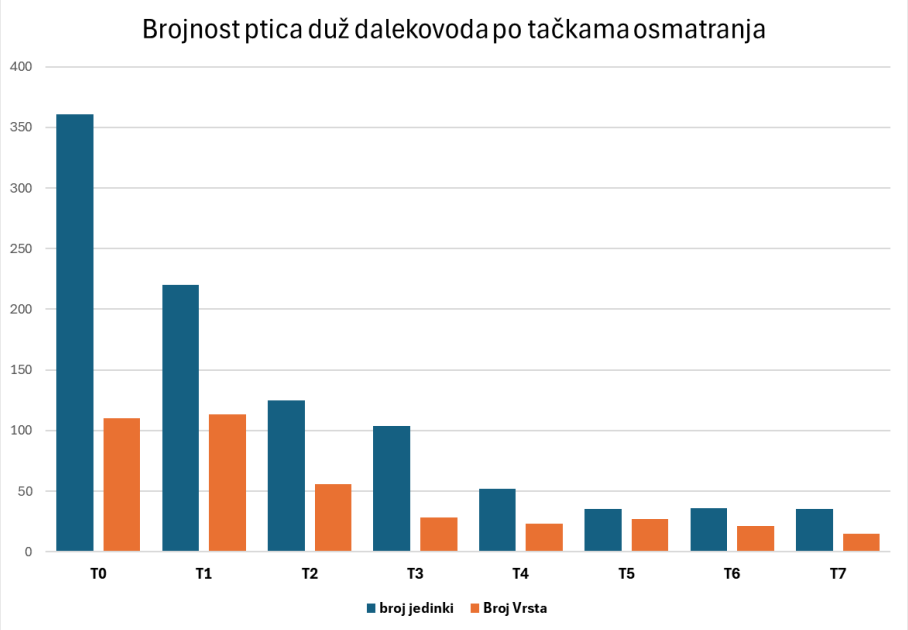
Mape istraživanog područja sa označenim transektima, nalazima i stanjem šumskog pokrivača su date u poglavlju 7.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Na području dalekovoda Ribarevine - Korita je u svim sezonsklim aspektima konstatovano 55 vrsta ptica, većinom iz grupe pjevačica ili vrapčarki (*Passeriformes*). Udio vrsta po ekološkim grupama i ukupnom broju jedinki je prikazan ispod.

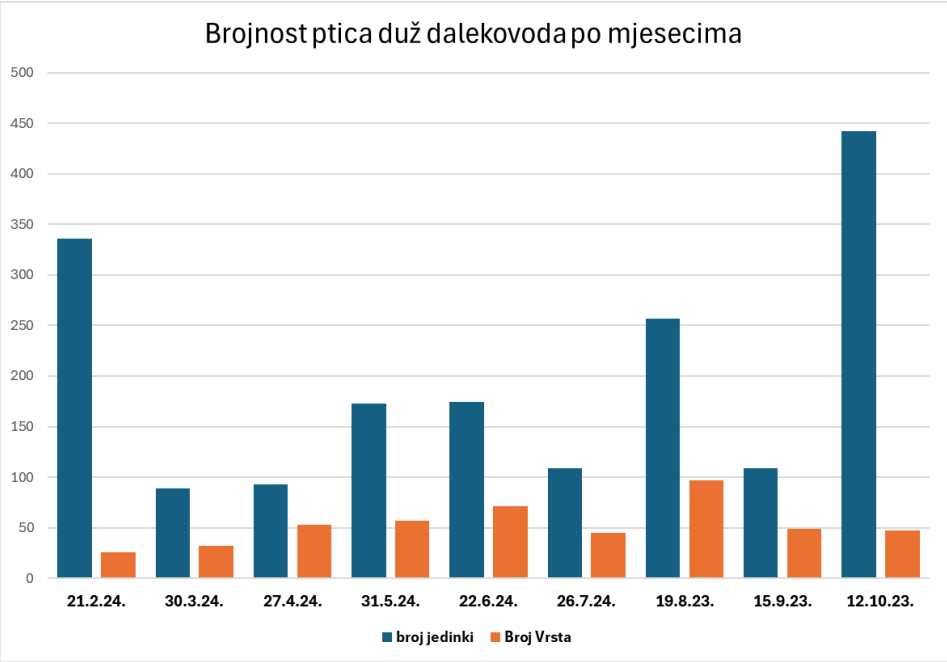


Slika 3: Sastav ornitofaune prema ekološkim grupama



Slika 4: Broj jedinki i vrsta ptica na osmatračkim tačkama duž dalekovoda

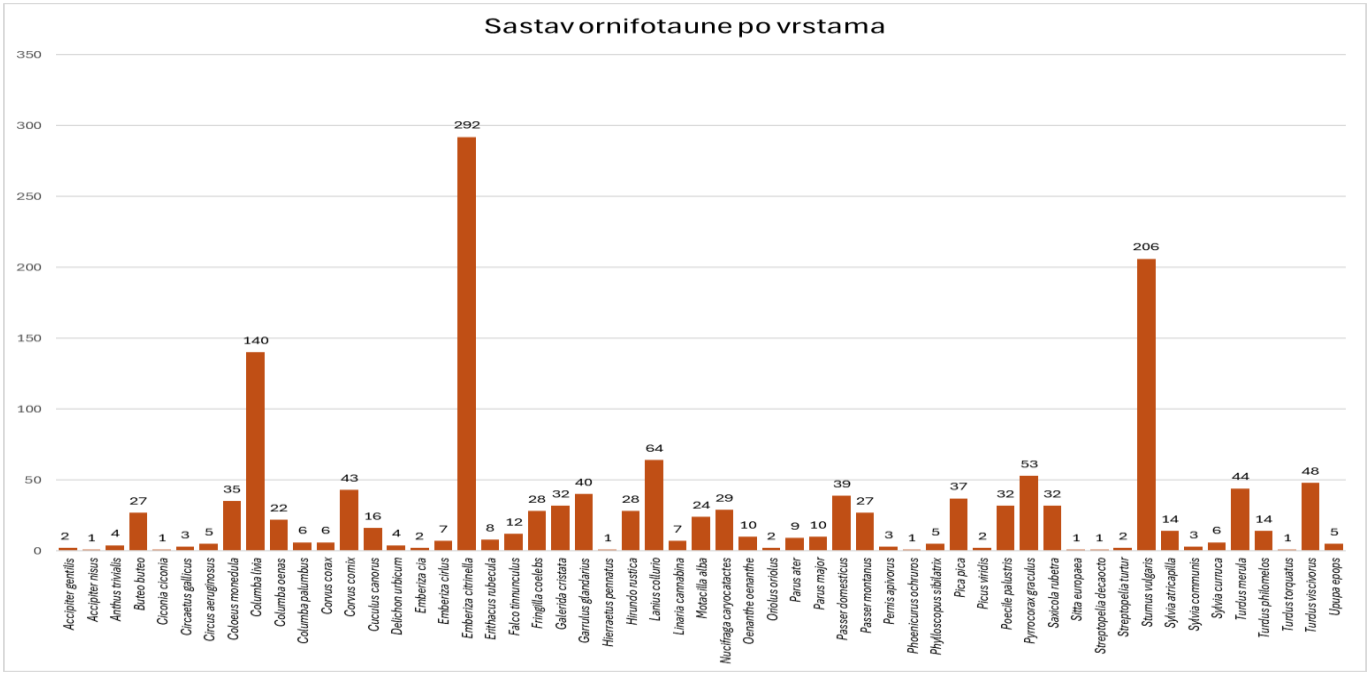
Biodiverzitet ornitofaune duž dalekovoda je bio najveći na prostoru priključka na planiranu vjetro i solarnu elektranu (Tačka T0), gledano po ukupnom broju jedinki i broju vrsta. Uočava se pad biodiverziteta od otvorenih i poljoprivrednih staništa do šumski staništa na zapadnoj strani. Ujednačen broj vrsta na tačkama T3-T7 ukazuje na kontinuitet šumskih staništa na trasi dalekovoda.



Slika 5: Broj vrsta konstatovanih na terenu svih mjeseci

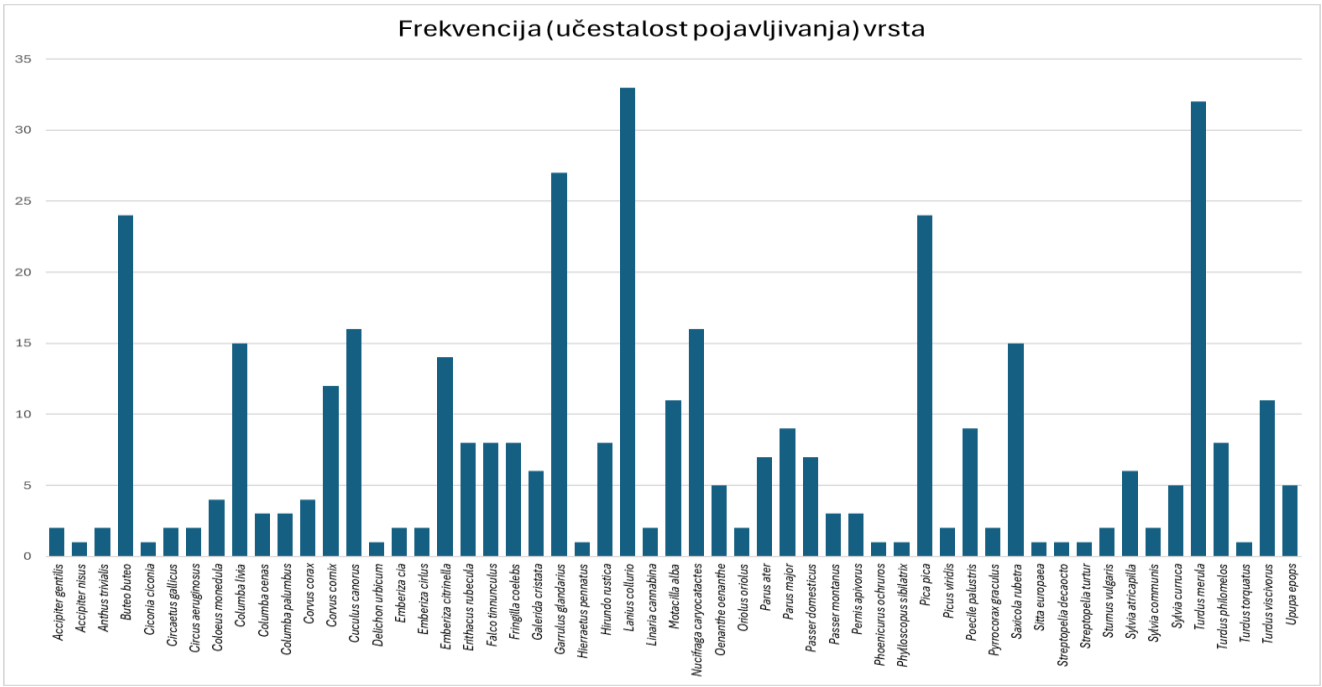
Broj uočenih vrsta na terenu dostiže maksimum u avgustu, odnosno krajem reproduktivne sezone. U jesenjem aspektu je zabilježeno najviše jedinki zbog prisustva gregarnih jata ptica selica. Relativno veliki broj vrsta je prisutan u septembru i oktobru, što je posljedica lokalnih klimatskih osobina.

Abundantnost vrsta tokom godine je prikazana kao ukupan broj individua i učestalost pojavljivanja (frekvencija). Najveći broj jedinki je uglavnom zabilježen kod gregarnih ptica na migraciji ili hranjenju, npr. strnadica žutovoljka *(Emberiza citrinella)* ili čvorak *(Sturnus vulgaris)* čija su pojedinačna jata brojala preko 200 jedinki. Radi preglednosti, broj jedinki tokom godine je prikazan procentualno na Slici 6.



Slika 6: Broj jedinki svih vrsta u toku godine na području Korita

Učestalost (frekvencija) pokazuje koliko neka vrsta boravi na predmetnom području, odnosno koliko je vezana za dato stanište, što ukazuje na lokalne gnjezdarice. Najfrekventnije vrste na području dalekovoda su rusi svračak *(Lanius collurio),* kos *(Turdus merula),* sojka *(Garrulus glandarius)* i mišar *(Buteo buteo).*



Slika 7: Učestalost vrsta na području Korita tokom godine

Kompletna lista ptica na širem području dalekovoda je prikazana na Tabeli 1. Vrste koje su koje su konstatovane na području dalekovoda tokom ovog istraživanja su označene masnim slovima. Tabela sa terenskim podacima je data u prilogu.

Tabela 1: Lista ptica šireg područja dalekovoda Ribarevine-Korita sa statusima ugroženosti i zaštite

Naučni naziv	Domaći naziv	Status ugroženosti i zaštite						
		RCG	Bonn	EUBD	Bern	IUCN	IUCN MNE	BiE, 2004
Accipiter gentilis	Jastreb kokošar	RCG	II	I*	III		VU	Sigurna (S)
Accipiter nisus	Kobac	RCG	II	I*	III		LC	Sigurna (S)
Actitis hypoleucos	Polojka	RCG	II		III		VU	U opadanju
Alauda arvensis	Poljska ševa	RCG		II/2	III		LC	Prorijedjena
Alcedo atthis	Vodomar	RCG		I	III		VU	Prorijedjena
Alectoris graeca	Jarebica			I*, II/1**	III	NT	VU	U opadanju
Anas platyrhynchos	Patka gluvara		II	II/1, III/2	III		LC	Sigurna (S)
Anthus campestris	Stepska	RCG		I	III		LC	U opadanju
Anthus spinoletta	Planinska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Anthus trivialis	Šumska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Aquila chrysaetos	Suri orao	RCG	I, II	I	III		VU	Rijetka (R)
Ardea cinerea	Siva čaplja	RCG			III		VU	Sigurna (S)
Ardeola ralloides	Žuta čaplja	RCG		I	III		VU	U opadanju
Asio otus	Mala ušara	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Athene noctua	Obični ćuk	RCG			III		LC	U opadanju
Bubo bubo	Velika ušara	RCG		I	III		VU	Prorijedjena
Buteo buteo	Mišar	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Calandrella brachydactyla	Kratkoprsta ševa	RCG		I	III		EN	U opadanju
Carduelis carduelis	Češljugar, Štiglic	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Cecropis daurica	Dugorepa lasta	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Charadrius dubius	Žalar sljepić	RCG	II		III		VU	Sigurna (S)
Chloris chloris	Zelentarka	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Ciconia ciconia	Bijela roda	RCG	II	I	III		CR	Prorijedjena
Ciconia nigra	Crna roda	RCG	II	I	III		DD	Rijetka (R)
Circaetus gallicus	Orao zmijar	RCG	II	I	III		VU	Rijetka (R)
Circus aeruginosus	Eja močvarica	RCG	II	I	III		VU	Sigurna (S)
Circus cyaneus	Poljska eja	RCG	II	I	III			U opadanju
Coccothraustes	Batokljun	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Coloeus monedula	Čavka	RCG		II/2	III		LC	Sigurna (S)
Columba livia	Golub pećinar			II/1	III		LC	Sigurna (S)
Columba oenas	Golub dupljaš			I/2	III		DD	Sigurna (S)
Columba palumbus	Golub grivnjaš			I*, II/1**,	III		LC	Sigurna (S)
Corvus corax	Gavran	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Corvus cornix	Siva vrana			II/2	III		LC	Sigurna (S)
Coturnix coturnix	Prepelica		II*	II/2	III		NT	U opadanju
Cuculus canorus	Obična kukavica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Delichon urbicum	Gradska lasta	RCG			III		LC	U opadanju
Dendrocopos major	Veliki šareni	RCG		I*	III		LC	Sigurna (S)
Dryocopus martius	Crna žuna	RCG		I	III		LC	Sigurna (S)
Emberiza cia	Strnadica	RCG			III		LC	Prorijedjena
Emberiza cirlus	Crnogrla	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Emberiza citrinella	Strnadica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Erithacus rubecula	Crvendać	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Falco subbuteo	Soko lastavičar	RCG	II		III		VU	Sigurna (S)
Falco tinnunculus	Vjetruška	RCG	II		III		LC	U opadanju
Fringilla coelebs	Zeba	RCG		I*	III		LC	Sigurna (S)
Galerida cristata	Ćubasta ševa	RCG			III		LC	Prorijedjena

Garrulus glandarius	Sojka, Kreja			II/2	III		LC	Sigurna (S)
Gyps fulvus	Bjeloglavi sup	RCG	II	I	III		EX	Sigurna (S)
Hieraaetus pennatus	Patuljasti orao	RCG	II	I	III			Rijetka (R)
Hirundo rustica	Seoska lasta	RCG			III		LC	Prorijedjena
Lanius collurio	Rusi svračak	RCG		I	III		LC	Prorijedjena
Linaria cannabina	Konopljarka	RCG			III		LC	U opadanju
Lullula arborea	Šumska ševa	RCG		I	III		LC	Prorijedjena
Mareca penelope	Patka zviždara		II	II/1, III/2	III			Sigurna (S)
Monticola saxatilis	Drozd kamenjar	RCG	II		III		NT	Prorijedjena
Motacilla alba	Bijela pliska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Motacilla cinerea	Gorska pliska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Motacilla flava	Žuta pliska	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Muscicapa striata	Siva muharica	RCG	II		III		LC	Prorijedjena
Nucifraga caryocatactes	Lješnjikara	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Oenanthe oenanthe	Obična bjelka	RCG	II		III		LC	U opadanju
Oriolus oriolus	Vuga	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Parus major	Velika sjenica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Passer domesticus	Vrabac pokućar	RCG			III		LC	U opadanju
Passer montanus	Poljski vrabac	RCG			III		LC	U opadanju
Periparus ater	Jelova sjenica	RCG		I*	III		LC	Sigurna (S)
Pernis apivorus	Osičar	RCG	II	I	III		NT	Sigurna (S)
Phoenicurus ochruros	Crna crvenrepka	RCG	II		iii		LC	Sigurna (S)
Phylloscopus collybita	Obični zviždak	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Phylloscopus sibilatrix	Šumski zviždak	RCG	II		III		LC	U opadanju
Pica pica	Svraka			II/2	III			Sigurna (S)
Picus canus	Siva žuna	RCG		I	III		LC	Prorijedjena
Picus viridis	Zelena žuna	RCG			III		LC	Prorijedjena
Poecile montanus	Planinska siva	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Poecile palustris	Siva sjenica	RCG			III		LC	U opadanju
Prunella modularis	Obični popić	RCG			III		VU	Sigurna (S)
Pyrrhocorax graculus	Žutokljuna galica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Regulus ignicapillus	Vatroglavi kraljić	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Saxicola rubetra	Obična travarka	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Serinus serinus	Žutarica	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Sitta europaea	Brgljez	RCG			III		LC	Sigurna (S)
Spatula clypeata	Patka kašikara		II	II/1, III/2	III		CR	U opadanju
Spatula querquedula	Patka pupčanica		II	II/1	III			U opadanju
Streptopelia decaocto	Gugutka			II/2	III		LC	Sigurna (S)
Streptopelia turtur	Grlica		II*	II/2	III	VU	NT	U opadanju
Sturnus vulgaris	Čvorak	RCG		II/2	III		LC	U opadanju
Sylvia atricapilla	Crnoglava	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Sylvia communis	Obična grmuša	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Sylvia curruca	Grmuša	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Turdus merula	Obični kos	RCG	II	II/2	III		LC	Sigurna (S)
Turdus philomelos	Drozd pjevač	RCG	II	II/2	III		LC	Sigurna (S)
Turdus torquatus	Drozd ogrličar	RCG	II		III		LC	Sigurna (S)
Turdus viscivorus	Drozd imelaš	RCG	II	II/2	III		LC	Sigurna (S)
Upupa epops	Pupavac, baljin	RCG			III		LC	U opadanju
Vanellus vanellus	Obični vivak	RCG	II	II/2	III	NT		Osjetljiva

Od vrsta sa nepovoljnim globalnim IUCN statusom na području dalekovoda je zabilježena jedino grlica *(Steptopelia turtur)*. Nepovoljan status prema nacionalnoj Crvenoj listi ima ukupno 5 vrsta, od čega je bijela roda *(Ciconia ciconia)* kritično ugrožena (CR), tri su vrste „ranjive“ (VU): orao zmijar *(Circaetus gallicus)*, eja močvarica

(Circus aeruginosus) i jastreb kokošar *(Accipiter gentilis)*, dok su dvije vrste „skoro ugrožene“ (NT): osičar *(Pernis apivorus)* i grlica *(Streptopelia turtur).* Prema Ptičjoj direktivi, ukupno 6 vrsta se nalazi na Aneksu 1 kao strogo zaštićene vrste, a takođe se 6 vrsta nalazi i na Aneksu I Rezolucije 6 Bernske konvencije.

Područje dalekovoda je sastavni dio IBA „Pešter“ koje je proglašeno od strane organizacije BirdLife 2023. godine na osnovu kriterijuma C6 (sub-regionalni kriterijum, vrste koje su ugrožene na nivou EU). Vrste koje ispunjavanju ovaj kriterijum su sivi svračak *(Lanius minor)* sa procijenjenih 10-15 gnijezdećih parova, šumska ševa *(Lullula arborea)* sa 207-415 gnijezdećih parova i pirgasta grmuša *(Sylvia nisoria)* sa 218-435 gnijezdećih parova. Terenskim radom na području dalekovoda nije potvrđeno prisustvo ovih vrsta i navedena brojnost, što se objašnjava djelimičnom pokrivenošću ukupnog IBA područja. Na prostoru dalekovoda je moguće gniježđenje mišara *(Buteo buteo),* orla zmijara *(Circaetus gallicus),* osičara *(Pernis apivorus)* i vjetruške *(Falco tinnunculus)*.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

Područje dalekovoda Ribarevine - Korita predstavlja primjer dobro očuvane prirodne sredine sa svim tipičnim elementima staništa. Na zapadnom dijelu dalekovod prolazi kroz IBA „Pešter“ gdje dominiraju otvorena travnata staništa sa elementima mješovite šume. Nizak stepen eksploatacije zemljišta, uglavnom u vidu tradicionalne poljoprivrede i stočarstva čini ovo područje vrlo kvalitetnim staništem za ptice otvorenih planinskih staništa i grabljivice. Prema skorijim istraživanjima (Rubinić et al 2019) područje Peštera se smatra najznačajnijim u Crnoj Gori za gniježđenje ugroženih vrsta: sivog svračka *(Lanius minor),* šumske ševe *(Lullula arborea)* i pirgaste grmuše *(Sylvia nisoria)*, kao i lovište krupnih grabljivica kao što su suri orao *(Aquila chrysaetos)* i bjeloglavi sup *(Gyps fulvus).* Područje Ribarevina se nalazi u dolini rijeke Lim koja se karakteriše aluvijalnim staništima antropomorfnog karaktera gdje dominiraju sinantropne vrste ptica, kao i tipičnom vegetacijom riječnih obala koje su gnjezdilište široko rasprostranjenih vrsta, npr. šumskog zvižka *(Phylloscopus sibilatrix)* ili potočne pliske *(Motacilla cinerea).* Najvećim dijelom, dalekovod prolazi kroz habitat listopadnih šuma (Fagetum montanum montenegrinum) sa elementima prelazne žbunaste vegetacije. Ovaj tip habitata, prema rezultatima istraživanja sadrži manji broj vrsta nego otvorena i poljoprivredna staništa.

4.1 Mogući uticaji

Prema preporukama NatureScot 2022 navodi se da su glavni potencijalni rizici dalekovoda:

- Mortalitet usljed sudara sa provodnicima ili nosećim strukturama. Često se na dalekovodima nalaze tačke koncentracije mortaliteta, koje čine relativno kratki rasponi na kojima više faktora utiču na učestalost kolizije, stvarajući tzv. „vruće tačke“ . Faktori koji utiču na formiranje tih tačaka mogu biti različiti, npr. „uska grla“, odnosno specifičnosti reljefa na migratornim koridorima, prisustvo gnjezdilišta kod gregarnih vrsta, lokalno abundantni izvori hrane, mikroklimatski uslovi, itd.
- Mortalitet usljed strujnog udara. Ptice koje slijeću ili gnijezde na stubovima dalekovoda mogu izazvati kratak spoj ako dodirnu dva provodnika pod naponom, ili provodnik i uzemljeni dio. Kod visokonaponskih dalekovoda ovo se rijetko dešava zbog velikog razmaka između provodnika, tako da je ovaj rizik izraženiji kod srednje i niskonaponskih vodova sa manjim razmakom između provodnika.
- Izmještanje populacije nastaje kada dio nekada povoljnog područja postane nepristupačan usljed izgradnje infrastrukture. Ono se može manifestovati kroz direktni gubitak staništa zbog postavljanja infrastrukture, ili indirektno, kada ptice izbjegavaju stanište zbog prisustva samih stubova koje grabljivice koriste za osmatranje plijena, ili zbog uznemiravanja tokom izgradnje i održavanja. Izmještanje populacije se takođe javlja zbog efekta barijere, kad se prekinu postojeće rute prema hranilištima i noćilištima.

4.1.1 Faza izgradnje

Tokom faze izgradnje najveći očekivani uticaji su uništavanje i fragmentacija autentičnog staništa i uznemiravanje. Izgradnjom novih i rekonstrukcijom postojećih puteva, kao i zauzimanjem zemljišta za uspostavljanje koridora dalekovoda, potencijalno dolazi do gubitka staništa za gniježđenje i ishranu ptica.

Uznemiravanje tokom izgradnje (buka, prašina, zagađenje) predstavlja rizik u toku reproduktivne sezone, što može dovesti do napuštanja gnjezdilišne teritorije.

Intenzitet negativnih uticaja tokom faze izgradnje se može ublažiti primjenom mjera navedenih u poglavlju 5.1. Efekat mjera ublažavanja može biti znatan kada je u pitanju optimizacija vremenskog perioda i prostorno planiranje radova. Procjenjuje se da bi u tom slučaju negativni efekti tokom izgradnje mogli da imaju srednji nivo uticaja, u odnosu na maksimalnu štetu koja bi nastala npr. uništavanjem započetih gnijezda ili uznemiravanjem u osjetljivom periodu.

4.1.2 Operativna faza

Tokom operativne faze, mortalitet usljed kolizije i efekat barijere predstavljaju glavne očekivane rizike. Na području DV nijesu utvrđene tačke koncentracije. Glavni rizik je gubitak habitata za gniježđenje i ishranu, naročito ako su u pitanju specifični i rijetki prirodni habitati koje naseljava karakteristična fauna.

Očekuje se da intenzitet negativnih efekata inicijalnog gubitka staništa tokom operativne faze postepeno opada kroz procese habituacije ptica i prirodne ili planirane remedijacije površina. Kada je u pitanju efekat barijere koju predstavlja dalekovod i sa time povezani mortalitet, rizik je trajan, ali intenzitet efekta zavisi od prisustva osjetljivih vrsta i koncentracija ptica duž trase. Istraživanjem nijesu utvrđene specifično ugrožene vrste. Sa druge strane, stubovi dalekovoda predstavljaju potencijalno gnjezdilište za pojedine vrste. Procjenjuje se da će intenzitet ovog efekta biti nizak ili srednji, u zavisnosti od primijenjenih mjera oporavka i inicijalnog kvaliteta staništa.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

5.1 Faza izgradnje

Uvažavajući vremenske prilike kao limitirajući faktor pristupa u građevinskim radovima, predlaže se obavljanje zemljanih radova kojima se oduzima površina pod vegetacijom u što kraćem roku, prije i nakon trajanja ptičje reproduktivne sezone. Na području planinskih šuma predlaže se obavljanje minimalnih intervencija odmah nakon otapanja snijega, da bi se preduprijedio početak gniježđenja na tim lokalitetima i uništavanje započetih gnijezda. S obzirom da većina ptica počinje da gnijezdi od sredine marta (na nižim nadmorskim visinama) do početka maja (na planinama), i da mladi napuštaju gnijezda u periodu od jula do septembra respektivno, predlaže se da gro zemljanih radova (probijanje puteva, krčenje vegetacije) bude obavljen izvan ovog perioda.

U slučaju izgradnje 220-400KV dalekovoda koriste se stubovi čija konstrukcija predstavlja nizak rizik od strujnog udara jer su izolatori viseći i mala je šansa da neka velika ptica istovremeno dodirne i provodnik i uzemljenje. Kod ovih stubova potencijalno mogu da budu problematični "džamper" kablovi kod zateznih stubova, koje treba postaviti odozdo, tj. ispod izolatora. U slučaju kad je razmak između provodnika i konstrukcije veći od 60cm, to se smatra za relativno bezbjednu konfiguraciju. Na stubovima na kojima se ukršta veliki broj provodnika ili koji eventualno sadrže veći broj elemenata (transformatori, osigurači, razvodne table) se predlaže postavljanje dodatne izolacije, a ukoliko to nije praktično izvodljivo, predlaže se montiranje elemenata koji onemogućavaju pticama da slete na opasno mjesto.

Konfiguracija terena i prisustvo vegetacije i druge infrastrukture utiču na rizik od sudara: dalekovodi koji su postavljeni duž prirodnih oblika reljefa ili već postojećih dalekovoda i putne infrastrukture imaju manju smrtnost. Gdje god je moguće, treba izbjegavati postavljanje dalekovoda na istaknutim tačkama preleta ptica. Djelovi dalekovoda koji se nalaze na otvorenom i ravnom terenu, kao i na istaknutim visinskim tačkama predstavljaju najveću opasnost i obavezno ih treba opremiti markerima za povećanje vidljivosti. Prema dosadašnjim iskustvima, žica uzemljenja je uzročnik većeg broja sudara od provodnika, zbog svog izdvojenog položaja i slabije vidljivosti, tako da se predlaže obavezna markacija na tom elementu.

5.2 Operativna faza

Održavanje koridora dalekovoda treba sprovoditi izvan reproduktivnog perioda ptica da bi se spriječilo uznemiravanje.

Imajući u vidu domaće i međunarodne obaveze u pogledu zaštite ugroženih vrsta, u slučaju izgradnje se predlaže monitoring mortaliteta u cilju utvrđivanja problematičnih tačaka, kao i eventualnog gniježđenja na stubovima dalekovoda.

Elektroprenosna infrastruktura (trafostanica) treba da bude opremljena izolatorima čija konstrukcija sprečava strujni udar.

6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA

Po završetku istraživanja stanja biodiverziteta za potrebe izgradnje dalekovoda koji bi vodio sa podjučja Korita bjelopoljskih do postojeće trafostanice na Riberevinama, došlo je izmjene u završnom dijelu trase u dužini od skoro 5 km. Umjesto ranije trase koja vodi od Belkovače preko Pripčića, Ravne Rijeke, Ravča polja do Ribarevine, prema novoj projekciji treba da se od Belkovače pruža ka jugoistoku preko Belkovačkog krša, preko Lima, mjesta Ljuboviđe ka jugu, odakle skreće sjeverozapadno preko Ostrelja, Bjelovog brijega, Pobrnjice, preko rijeke Ljuboviđe, do priključka na trafostanicu u Ribarevinama.

Nakon uvida u predloženu izmjenu trase, zaključuje se da izmjena neće imati značajan uticaj na nalaz ornitofaune. Nova trasa prolazi kroz slične stanišne tipove koji se nalaze u blizini prethodnih, koji takođe uključuju i poluprirodne i antropogene elemente koji su karakteristični za širi obuhvat područja. Na osnovu navedenog, ne očekuje se značajno odstupanje u sastavu niti brojnosti ptica na izmijenjenoj trasi u odnosu na prethodno istraživano područje, te nema potrebe za dodatnim istraživanjem, a dostupni podaci ostaju reprezentativni i primjenjivi i za ovu izmjenu.

7 ZAKLJUČCI

Područje Korita predstavlja očuvanu prirodnu cjelinu sa vrlo povoljnim uslovima za život karakteristične ornitofaune. Ukupno je terenskim radom konstatovano 55 vrsta, dok je na širem području iz literaturnih podataka poznato 95 vrsta. Na istraživanom području dalekovoda je konstatovano šest vrsta sa nepovoljnim statusom zaštite prema različitim međunarodnim i domaćim konvencijama i zakonima. Međutim, samo tri vrste ispunjavaju kriterijume za proglašenje značajnog područja za ptice, jer su njihove populacije brojne na širem prostoru IBA Pešter. Izgradnja infrastrukture dalekovoda može dovesti do gubitka i izmjene prirodnih i polu-prirodnih staništa, što se negativno odražava na ornitofaunu.

Na osnovu terenskih nalaza, smatramo da izgradnja dalekovoda neće dovesti do drastičnih gubitaka ili izumiranja neke ptičje populacije. Imajući u vidu domaće i međunarodne obaveze u pogledu zaštite ugroženih vrsta, u slučaju izgradnje se predlaže obavezan monitoring abundantnosti i distribucije lokalnih gnjezdarica i grabljivica sa nepovoljnim statusom zaštite.

8 PRILOZI

Tabela 2: Lista vrsta konstatovanih na području dalekovoda 2023-2024.

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.03254	19.970066	Columba livia	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.021857	20.037303	Columba livia	25	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.009064	20.049451	Columba livia	37	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.008296	19.955702	Columba oenas	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.005966	19.951066	Emberiza citrinella	25	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.04197	19.982784	Emberiza citrinella	4	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.007455	19.952382	Garrulus glandarius	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.041832	19.982503	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.021745	20.028798	Garrulus glandarius	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.005949	19.950968	Nucifraga	1	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.04195	19.982678	Nucifraga	4	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.005956	19.950929	Nucifraga	1	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.041966	19.982682	Nucifraga	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.020551	20.024362	Nucifraga	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.0195	20.025631	Nucifraga	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.032685	19.969956	Pica pica	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.032553	19.969905	Pica pica	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.032093	20.006431	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.018638	19.95918	Turdus merula	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.020574	20.02431	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	12.10.23.	43.010214	20.048677	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.990449	20.025064	Accipiter gentilis	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.007038	20.030536	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.990451	20.025004	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.026084	20.019214	Corvus cornix	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.035029	19.988745	Emberiza citrinella	12	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.033347	19.997275	Emberiza citrinella	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.974425	19.969999	Emberiza citrinella	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.973377	19.9674	Emberiza citrinella	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.979671	20.01649	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.007248	19.951757	Fringilla coelebs	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.032963	19.986941	Garrulus glandarius	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.020939	20.029731	Garrulus glandarius	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.980297	20.005746	Garrulus glandarius	6	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.979452	19.981118	Garrulus glandarius	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.023213	19.957361	Lanius collurio	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.02974	19.959836	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.03502	19.988749	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.032758	19.998027	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.026016	20.019204	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.970409	19.966171	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.977857	20.002585	Poecile palustris	12	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.979162	20.015579	Phylloscopus sibilatrix	5	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.033927	19.988618	Pica pica	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.035036	19.988837	Pica pica	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.979263	19.980983	Pica pica	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	15.9.23.	43.002458	19.948451	Turdus philomelos	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	15.9.23.	42.976894	19.994153	Turdus philomelos	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.976684	19.991611	Accipiter nisus	1	0-25	Boreal and temperate

OBLAST ISTRAŽIVANJA: DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
VRSTA ISTRAŽIVANJA: FAUNA PTICA

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.041971	19.982684	Buteo buteo	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.021278	20.0236	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.025509	20.03461	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.013799	20.037759	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.980529	20.018199	Buteo buteo	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.978951	19.985938	Buteo buteo	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.027836	20.038331	Circus aeruginosus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.013123	20.033944	Circus aeruginosus	4	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.981516	20.0084	Columba livia	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.976974	19.993165	Columba livia	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.976582	19.915151	Columba palumbus	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.036092	19.988839	Columba palumbus	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.02287	20.033625	Columba palumbus	3	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.00654	20.030488	Corvus corax	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.957105	19.939443	Delichon urbicum	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.998915	20.029682	Emberiza citrinella	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.033171	19.997996	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.025529	20.034664	Falco tinnunculus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.006391	20.03033	Falco tinnunculus	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.985843	20.01713	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.979821	20.018314	Falco tinnunculus	3	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.997845	20.029155	Fringilla coelebs	4	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.996773	20.028865	Fringilla coelebs	10	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.992285	20.02625	Fringilla coelebs	8	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.037476	19.988424	Garrulus glandarius	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.997869	20.029169	Garrulus glandarius	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.979247	19.982316	Garrulus glandarius	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.976194	19.974409	Garrulus glandarius	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.974492	19.970275	Garrulus glandarius	2	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.949953	19.946213	Garrulus glandarius	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.042001	19.982733	Hirundo rustica	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.954744	19.93521	Hirundo rustica	7	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.022893	19.957466	Lanius collurio	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.031589	19.962329	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.033356	19.980407	Lanius collurio	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.039756	19.984979	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.042093	19.982517	Lanius collurio	4	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.034144	19.994983	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.029761	20.012399	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.018645	20.031502	Lanius collurio	6	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.01203	20.04172	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.988661	20.019257	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.98082	20.006052	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.977592	19.978101	Lanius collurio	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.976711	19.991597	Nucifraga	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.020717	19.957356	Oenanthe oenanthe	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.042053	19.982943	Oenanthe oenanthe	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.031206	20.007693	Oenanthe oenanthe	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.976661	19.997795	Oenanthe oenanthe	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.000615	20.030013	Parus ater	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.026982	19.957807	Passer domesticus	6	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.032154	20.005347	Passer domesticus	7	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.942391	19.954156	Passer domesticus	1	0-25	Associated with more

OBLAST ISTRAŽIVANJA: DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
VRSTA ISTRAŽIVANJA: FAUNA PTICA

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.01973	19.958214	Pica pica	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.021079	20.027863	Pica pica	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.917907	19.924571	Pica pica	2	0-25	Agriculture and grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.032906	19.986876	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.041968	19.98271	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.032237	19.999755	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.031207	20.007733	Saxicola rubetra	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.02541	20.020058	Saxicola rubetra	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.021092	20.029841	Saxicola rubetra	4	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.013644	20.03794	Saxicola rubetra	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.014234	20.03564	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.006522	20.03059	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.003162	20.03003	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.946602	19.952079	Saxicola rubetra	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.02503	19.957525	Turdus merula	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.036876	19.989451	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	43.019574	20.041244	Turdus merula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.991538	20.026421	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.968117	19.96247	Turdus merula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.957129	19.939435	Turdus philomelos	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	19.8.23.	42.998355	20.0293	Turdus viscivorus	15	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.018521	19.959196	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.009017	20.049504	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.032275	19.968145	Columba livia	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.00901	20.049512	Columba livia	35	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	42.922666	19.902964	Columba livia	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.028654	19.958777	Columba oenas	5	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.018355	19.95936	Corvus cornix	3	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.035073	19.990719	Corvus cornix	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.022796	20.022559	Corvus cornix	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.022286	20.035388	Corvus cornix	2	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.008954	20.0495	Emberiza citrinella	40	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.009007	20.049416	Emberiza citrinella	200	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.018386	19.959368	Garrulus glandarius	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	42.93969	19.937156	Garrulus glandarius	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.008008	19.954188	Nucifraga	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.021624	20.028747	Nucifraga	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.020014	20.029425	Nucifraga	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.009006	20.04947	Nucifraga	4	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.018358	19.959362	Passer montanus	15	0-25	Inland wetlands
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.018116	19.959471	Pica pica	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.02029	19.957751	Pica pica	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.031549	19.962379	Pica pica	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	21.2.24.	43.008129	19.954148	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	21.2.24.	42.963298	19.949161	Turdus merula	1		Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.014556	19.960013	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.029175	19.990575	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.029129	19.990613	Buteo buteo	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016644	19.890401	Circaetus gallicus	2	>100	Inland wetlands
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.023725	19.957111	Coloeus monedula	5	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.005546	20.048742	Coloeus monedula	5	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.991896	19.747056	Columba livia	2	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.022356	19.838136	Corvus corax	3	50-100	Montane grassland

OBLAST ISTRAŽIVANJA: DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
VRSTA ISTRAŽIVANJA: FAUNA PTICA

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.022448	19.990005	Corvus cornix	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.012926	20.047539	Corvus cornix	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.015553	19.88895	Cuculus canorus	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.008625	20.006594	Emberiza cia	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.013044	19.92851	Emberiza citrinella	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.020598	20.032905	Emberiza citrinella	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016772	19.780837	Erithacus rubecula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.021009	19.839866	Erithacus rubecula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.992033	19.746964	Fringilla coelebs	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.008488	20.007172	Fringilla coelebs	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.021909	20.028537	Galerida cristata	4	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.013932	20.034757	Galerida cristata	5	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.991889	19.747051	Garrulus glandarius	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.015714	19.888962	Garrulus glandarius	3	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.991898	19.747064	Hirundo rustica	4	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.0406	19.983325	Hirundo rustica	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.015704	19.888897	Lanius collurio	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.00294	19.928863	Linaria cannabina	6	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.007445	19.952671	Oenanthe oenanthe	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.021445	19.83886	Oriolus oriolus	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.007385	19.952365	Parus ater	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.008459	20.006766	Parus ater	1	25-50	Inland wetlands
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.022236	19.838159	Parus major	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.021448	19.83885	Parus major	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.02179	19.838626	Poecile palustris	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.015985	19.783092	Pernis apivorus	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.991717	19.747161	Pica pica	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.991764	19.747123	Pica pica	2	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.022316	19.957195	Pica pica	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.041996	19.982705	Pica pica	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016201	19.783009	Picus viridis	1	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.02179	19.838634	Picus viridis	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.034538	19.989404	Pyrrocorax graculus	3	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.013916	20.034738	Pyrrocorax graculus	50	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	42.991894	19.747037	Streptopelia decaocto	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.015552	19.783608	Sylvia atricapilla	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.022046	19.838378	Sylvia atricapilla	2	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016541	19.890358	Sylvia atricapilla	2	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.030027	19.960443	Sylvia communis	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016751	19.780855	Sylvia curruca	2	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.021816	19.83871	Sylvia curruca	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.0147	19.889702	Sylvia curruca	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016888	19.781194	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.016038	19.782557	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.02227	19.838085	Turdus merula	2	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.008805	19.884898	Turdus merula	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.026165	20.03446	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.008626	20.006593	Turdus philomelos	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.008488	20.007172	Turdus torquatus	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	22.6.24.	43.013028	19.928536	Upupa epops	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022206	19.838074	Buteo buteo	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.013796	19.92777	Buteo buteo	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.01365	19.959856	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.01611	19.996707	Buteo buteo	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015164	19.960311	Circaetus gallicus	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015646	19.888851	Columba livia	15	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.007548	20.00909	Columba livia	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.032155	19.971704	Emberiza cirlus	6	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.01565	19.888853	Emberiza citrinella	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015681	19.888881	Erithacus rubecula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022215	19.838103	Garrulus glandarius	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015537	19.889023	Garrulus glandarius	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.033065	19.983758	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.008384	20.008063	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.010246	19.959546	Hirundo rustica	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	42.999852	19.877426	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.002196	19.946836	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.013628	19.959856	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.031844	19.987853	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.01611	19.996704	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015067	20.000018	Lanius collurio	4	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015643	19.888857	Linaria cannabina	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.017543	19.960179	Motacilla alba	9	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.016111	19.996704	Motacilla alba	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022216	19.838102	Parus major	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015663	19.888934	Parus major	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.0171	19.781464	Poecile palustris	6	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022183	19.838121	Poecile palustris	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015541	19.889028	Poecile palustris	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	42.99193	19.746993	Passer domesticus	12	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.020503	19.957675	Passer domesticus	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.013652	19.959859	Passer montanus	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	42.991907	19.746986	Pernis apivorus	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022217	19.838101	Phoenicurus ochruros	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	26.7.24.	42.991863	19.746972	Pica pica	2	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.013714	19.927751	Pica pica	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.004453	19.928516	Pica pica	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.033476	19.975976	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.01611	19.996703	Saxicola rubetra	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	42.991911	19.747003	Sitta europaea	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.0171	19.781459	Turdus merula	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.017205	19.781495	Turdus merula	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.015586	19.889018	Turdus merula	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.007561	20.009117	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022967	19.837704	Turdus philomelos	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	26.7.24.	43.022249	19.838067	Turdus viscivorus	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.016764	19.78082	Columba livia	2	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.008911	20.005842	Corvus corax	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.00927	20.050405	Corvus corax	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.00778	19.953841	Cuculus canorus	1	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.042113	19.982699	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.017336	19.994804	Cuculus canorus	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.00887	20.00581	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.008628	20.00664	Cuculus canorus	1	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.008534	20.006873	Cuculus canorus	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.013995	20.035025	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.009123	20.049989	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.009287	20.050407	Cuculus canorus	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.017327	20.047761	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.015069	19.927006	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.016677	19.780338	Cuculus canorus	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.017334	19.994889	Emberiza cia	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.01518	19.889039	Erithacus rubecula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.01668	19.780349	Erithacus rubecula	1	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.008014	20.013426	Galerida cristata	8	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.023359	19.837805	Garrulus glandarius	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.028537	20.039928	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.014702	19.889604	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.007782	19.953833	Nucifraga	1		Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.007638	19.953512	Parus major	2	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.042024	19.982645	Parus major	1		Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.017337	20.04771	Parus major	1		Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.007782	19.953759	Passer domesticus	5	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.041933	19.982711	Pica pica	1		Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.017392	19.995245	Pica pica	1		Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.007741	19.953804	Sylvia atricapilla	3	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.022299	19.838064	Sylvia atricapilla	2	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.00863	20.006644	Sylvia curruca	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.008867	20.005813	Turdus merula	2	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.01468	19.927054	Turdus merula	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.022299	19.838064	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.0167	19.78078	Turdus merula	2	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.012749	19.997693	Turdus philomelos	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.009557	20.00495	Turdus philomelos	1	>100	Inland wetlands
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.038895	19.986574	Turdus viscivorus	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.00861	20.006572	Turdus viscivorus	4	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.015069	19.927007	Upupa epops	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	27.4.24.	43.022302	19.838062	Upupa epops	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.034268	19.989385	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.007732	20.002398	Buteo buteo	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.015166	19.926974	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.008039	19.954432	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.023111	19.837739	Ciconia ciconia	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.032424	20.00075	Emberiza citrinella	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.01547	19.888905	Emberiza citrinella	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.015897	19.889065	Erithacus rubecula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.023111	19.83774	Erithacus rubecula	1	0-25	Unclassified
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.034276	19.98939	Garrulus glandarius	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	42.994896	19.745073	Garrulus glandarius	1	0-26	Unclassified
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.007994	19.954401	Hierraetus pennatus	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.008846	20.050379	Motacilla alba	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.01481	19.926694	Motacilla alba	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	42.990486	19.739337	Motacilla alba	2	0-25	Unclassified
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.008031	19.954861	Nucifraga	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.008112	19.954876	Nucifraga	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.007667	19.953701	Nucifraga	3	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.00808	19.954863	Parus ater	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.015598	19.888897	Turdus merula	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.008815	20.049117	Turdus viscivorus	1	0-25	Montane grassland

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	30.3.24.	43.007727	20.002403	Turdus viscivorus	12	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.008942	20.005663	Accipiter gentilis	1	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.021043	19.839495	Buteo buteo	2	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015666	19.889076	Buteo buteo	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.013701	19.927703	Buteo buteo	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.013639	19.927673	Coloeus monedula	22	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.032117	19.987637	Coloeus monedula	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.028175	19.958496	Columba livia	11	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.012846	19.928573	Columba oenas	15	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015703	19.889068	Corvus cornix	2	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.025764	19.901862	Corvus cornix	5	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.013733	19.927712	Corvus cornix	20	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.032035	19.987638	Corvus cornix	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.041958	19.982811	Corvus cornix	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.022182	19.838161	Cuculus canorus	1	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.041958	19.98288	Cuculus canorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.0162	19.844855	Emberiza cirlus	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015673	19.889077	Erithacus rubecula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.013709	19.927823	Falco tinnunculus	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.014315	20.033842	Falco tinnunculus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.021808	19.838343	Fringilla coelebs	2	>100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.008901	20.005697	Fringilla coelebs	1	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.012679	19.928616	Galerida cristata	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.021523	20.028686	Galerida cristata	3	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.013888	20.034765	Galerida cristata	10	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.016455	19.782314	Garrulus glandarius	2	50-100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	42.993346	19.744151	Hirundo rustica	2	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.022072	19.957116	Hirundo rustica	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.042031	19.982673	Hirundo rustica	5	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.017171	19.781752	Lanius collurio	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.01542	19.996793	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.021519	20.02868	Nucifraga	2	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.021075	19.839501	Oriolus oriolus	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.032564	19.987061	Parus ater	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	42.991915	19.747036	Parus major	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015702	19.783523	Poecile palustris	2	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.042021	19.982681	Passer domesticus	6	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.005804	19.972824	Pernis apivorus	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	42.993339	19.744082	Pica pica	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.022075	19.957117	Pica pica	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.014345	19.959724	Saxicola rubetra	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.016932	19.995738	Streptopelia turtur	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.014373	19.959701	Sturnus vulgaris	6	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.032791	19.968976	Sturnus vulgaris	200	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015706	19.78352	Sylvia atricapilla	3	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.008811	20.006047	Sylvia communis	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.021426	19.83898	Sylvia curruca	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	42.991931	19.747059	Turdus merula	3	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015713	19.783507	Turdus merula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.015701	19.783525	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.024751	19.751603	Turdus merula	1	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.017199	19.781772	Turdus philomelos	1	>100	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.032039	19.987628	Turdus viscivorus	3	0-25	Montane grassland

OBLAST ISTRAŽIVANJA: DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
VRSTA ISTRAŽIVANJA: FAUNA PTICA

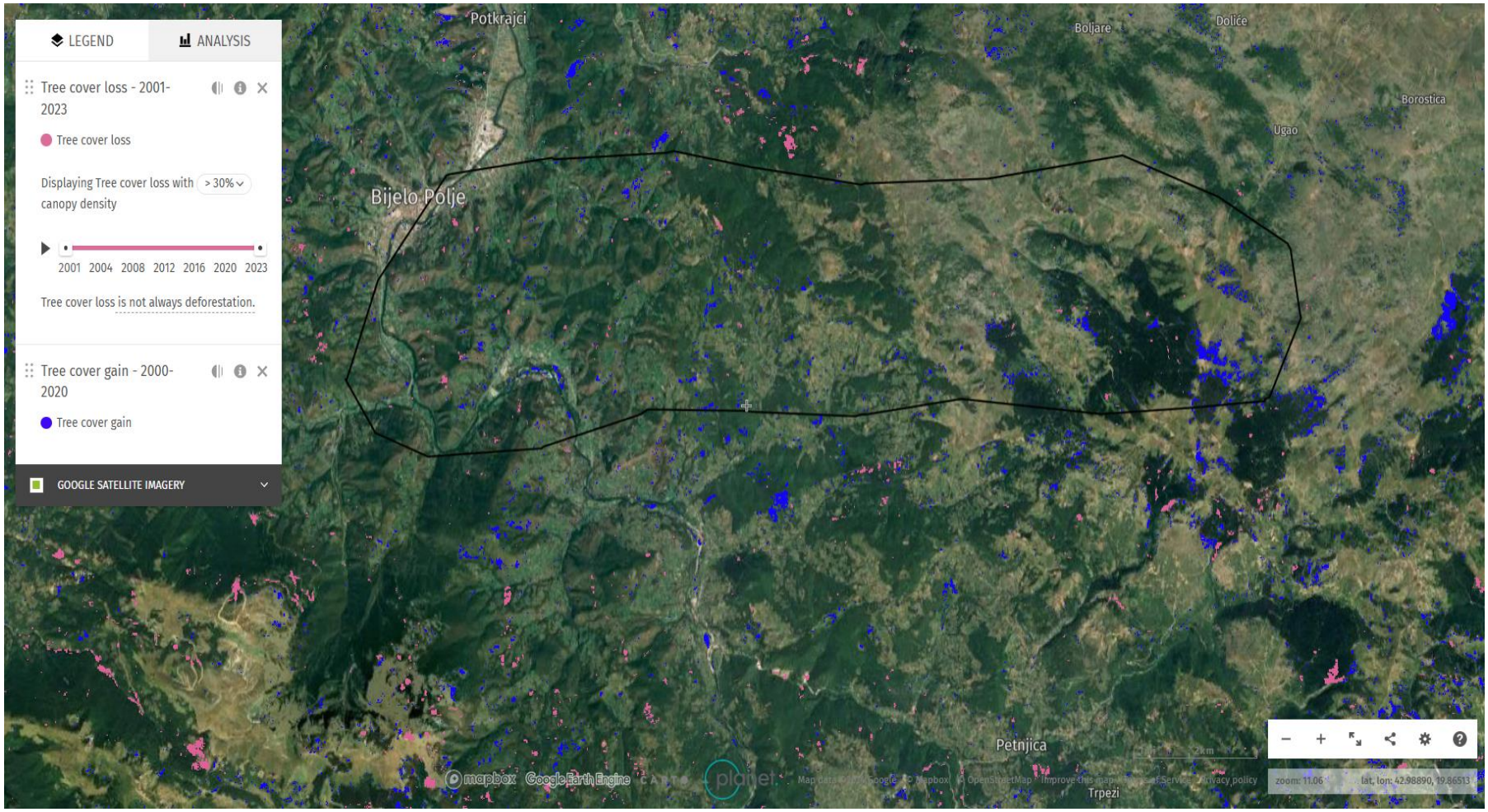
E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

Observer	Date	Latitude	Longitude	Species	Number of	Distance (m)	Habitat association
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.018173	19.893206	Upupa epops	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.5.24.	43.013733	19.927712	Upupa epops	1	>100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.988104	20.021769	Anthus trivialis	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.022797	20.022694	Anthus trivialis	3	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.917458	19.915957	Columba livia	3	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.022501	20.042273	Columba livia	3	50-100	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.970087	19.965377	Cuculus canorus	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.948466	19.949801	Garrulus glandarius	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.954397	19.93963	Garrulus glandarius	1	50-100	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.95437	19.939647	Lanius collurio	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.964992	19.950879	Lanius collurio	1	25-50	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.97011	19.965374	Lanius collurio	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.972732	19.966713	Lanius collurio	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.988114	20.021761	Lanius collurio	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.022453	20.042355	Lanius collurio	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.023483	20.02235	Lanius collurio	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.948724	19.948454	Motacilla alba	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.004826	20.051154	Motacilla alba	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.018759	20.04315	Motacilla alba	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.97846	19.98839	Parus ater	2	25-50	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.977903	20.002359	Parus ater	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.984958	20.023137	Parus major	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.977393	19.989989	Poecile palustris	4	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.977905	20.002368	Poecile palustris	1	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.02038	20.029467	Poecile palustris	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.970926	19.966497	Passer montanus	10	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.972947	19.966822	Pica pica	2	0-25	Boreal and temperate
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.032015	20.003309	Pica pica	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.968397	19.964076	Turdus merula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.970498	19.966229	Turdus merula	1	0-25	Associated with more
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.019026	20.030481	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.032202	20.000183	Turdus merula	1	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.984909	20.023149	Turdus viscivorus	2	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.986502	20.02359	Turdus viscivorus	4	25-50	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	42.988614	20.024308	Turdus viscivorus	2	0-25	Montane grassland
Ondrej Vizi	31.7.23.	43.020763	20.042714	Turdus viscivorus	3	25-50	Montane grassland

8.1 Mape


Prikaz staništa i istraživanog prostora na području dalekovoda Ribarevine - Korita
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
V1
V2
V3
V4
V5
V7
V8
V9
V11
OHTL Ribarevine - Korita
OHTL - survey points
OHTL transects and access roads
Wind turbines
Solar borders
U2018_CLC2018_V2020_20u1
112 - Discontinuous urban fabric
211 - Non-irrigated arable land
231 - Pastures
243 - Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation
311 - Broad-leaved forest
312 - Coniferous forest
313 - Mixed forest
321 - Natural grasslands
324 - Transitional woodland-shrub
333 - Sparsely vegetated areas
0
2.5
5 km


Prikaz istraživanog područja sa standardnim transektima i nalazima
T1
T2
T3
T4
T5
T6
T7
V1
V2
V3
V4
V5
V6
V7
V9
V11
Turdus merula
Sylvia atricapilla
Sylvia curruca
Buteo buteo
Parus major
Erithacus rubecula
Corvus cornix
Upupa epops
Emberiza cirlus
Motacilla alba
Galerida cristata
Pica pica
Lanius collurio
Garrulus glandarius
Sitta europaea
Columba palumbus
Hirundo rustica
Columba oenas
Parus ater
Streptopelia turtur
Turdus viscivorus
Columba livia
Turdus philomelos
Coloeus monedula
Saxicola rubetra
Carduelis carduelis
Phoenicurus ochruros
Fringilla coelebs
Falco tinnunculus
Emberiza citrinella
Poecile palustris
Motacilla alba
Corvus corax
Linaria cannabina
Detected birds
OHTL Ribarevine - Korita
OHTL observation points
OHTL acces roads and transects
Wind turbines
Solar area
N
0
2.5
5 km



Prikaz promjena u šumskom pokrivaču na području dalekovoda prema Global Forest Watch.

Dobitak (plava boja) ukazuje na zarastanje nekada obrađivanih površina.

8.2 Fotolog



Slika 1. Područje DV u martu 2024.
Foto: O. Vizi.



Slika 2. Istraživanje ptica na tački T6 u aprilu 2024.
Foto: O. Vizi



Slika 3: Pogled na staništa na trasi dalekovoda.
Foto: O. Vizi



Slika 4: Bukove šume su relativno siromašne biodiverzitetom ptica.
Foto: M. Mijušković



Slika 5: Teritorijalno ponašanje svrake (*Pica pica*) prema mišaru (*Buteo buteo*) ukazuje na kompeticiju za gnjezdilište.
Foto: O. Vizi



Slika 6: Strnadica žutovoljka (*Emberiza citrinella*) je česta gnjezdarica travnatih staništa.
Foto: O. Vizi



Slika 7: Zeba (*Fringilla coelebs*) je tipična šumska gnjezdarica.
Foto: O. Vizi



Slika 8: Čavka (*Colous monedula*) je uobičajena vrsta u naseljima.
Foto: O. Vizi



Slika 9: Obična travarka (*Saxiciola rubetra*) na prostoru DV u avgustu 2023.
Foto: A. Vizi



Slika 10: Divlji golub (*Columba livia*) i golub dupljaš (*C. oenas*).
Foto: O. Vizi



Slika 11: Mišar (*Buteo buteo*) rado koristi električne stubove za osmatranje plijena
Foto: A. Vizi



Slika 12: Drozd pjevač (*Turdus philomelos*)
Foto: O. Vizi

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024

(FAUNA SISARA)

PROJEKAT IZGRADNJE VJETROELEKTRANE „KORITA“



Oktobar, 2024. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	VJETROELEKTRANA ''KORITA''
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA SISARA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	JUL 2023. – JUN 2024.
STRUČNI TIM:	Belma Šestović, diplomirani biolog Stefan Ralević, diplomirani biolog Teodora Tanjević, bachelor biologije Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 4
1.1 Prikaz područja istraživanja 4
1.2 Pregled literaturnih podataka 4
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 6
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 9
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 11
4.1 Mogući uticaji 11
4.1.1 Faza izgradnje 14
4.1.2 Operativna faza 14
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 15
5.1 Faza izgradnje 15
5.2 Operativna faza 15
6 ZAKLJUČCI 17
7 PRILOZI 18
7.1 Mape 18

IZVRŠNI REZIME

Jednogodišnje istraživanje za potrebe vjetroelektrane VE „Korita“ započeto je u julu 2023. a završeno zaključno sa junom 2024. Akvitnost sisara zabilježena je u svim istraživanim mjesecima. Ukupno je zabilježena 21 vrsta. Od vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonima prisutna je samo jedna vrsta glodara, slijepo kuče *Nanspalax leucodon*.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Istraživano područje nije zaštićeno područje. Najbliža zaštićena područja su:

- Đalovića klisura i kanjon rijeke Bistrice (udaljenost 6,25 km vazdušne linije);
- Specijalni rezervat prirode Gutavica u Srbiji (2,25km vazdušne linije).

Istraživano područje za vjetroelektranu "Korita" nalazi se na istoku zemlje uz samu granicu sa Srbijom u mjestu Gornja Korita. Predmetno područje pripada opštini Bijelo Polje i nalazi se na 20km vazdušne linije udaljeno od centra grada. Mjereno takođe vazdušnom linijom, opština Petnjica se nalazi na 15km a opština Berane na 25km. Travnate površine na ovom lokalitetu koriste se za ispašu stoke i eksploataciju sijena, dok se šumska staništa nalaze u manjem procentu nepravilno raspoređene kroz predmetno područje.
Na području su prisutne brojne lokve koje služe kao pojilišta za stoku. Područje je ispresijecano makadamskim putevima koje koriste lokalni stanovnici kao i granična policija koja svakodnevno kontroliše teritoriju koja je pogranično područje.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Priprema za teren je obavljena temeljnim pregledom dostupne literature. Lokalni akcioni plan opštine Bijelo Polje je zastario, a novi nije izrađen.

- Revizija studije zaštite godnjeg toka rijeke Bistrice (2022);
- Lokalni akcioni plan biodiverziteta opštine Bijelo Polje 2018-2022.

1.3 Okvir za usklađenost

U Crnoj Gori žive 83 vrste terestričnih sisara od kojih je mali broj zaštićen nacionalnim zakonodavstvom. Vrste zaštićene **nacionalnim zakonodavstvom** (S.l. RCG br. 76/06) su vrste koje su rijetke ili prorijeđene na nacionalnom nivou i trebaju zaštitu kako bi se njihov trend poboljšao na nacionalnom nivou.

Bernskom konvencijom su zaštićene one vrste čija su staništa od velikog značaja za očuvanje divljine, tj. staništa vrsta prepoznatih u dodacima Konvencije kako bi se očuvale migracione rute (koridori), a sve u funkciji očuvanja slobodnog kretanja gena.

Bonska konvencija štiti one migratorne vrste čije očuvanje zavisi od prekogranične saradnje.

Eurobats je Sporazum o zaštiti evropskih populacija slijepih miševa, stupio je na snagu 1994. godine, a trenutno broji 32 države članice, među kojima je od 2011. godine i Crna Gora. Jedan je od sporazuma pod okriljem UNEP-a. Eurobats sporazum štiti svih 52 vrsta slijepih miševa koji se pojavljuju na području Evrope, kroz zakonodavstvo, edukaciju, sprovođenje mjera zaštite i međunarodnu saradnju među državama strankama, ali i onima koje još nisu pristupile Sporazumu. U Crnoj Gori su do danas regitrovane 32 vrste slijepih miševa.

Osnovni cilj **Direktive o staništima** je uspostavljanje zaštićenih područja u okviru zajednice radi održavanja, kako rasporeda, tako i bogatsva, ugroženih vrsta i habitata, kako kopnenih, tako morskih.

Nedostatak nacionalne i Crvene liste sisara u Crnoj Gori značajno otežava upravljanje vrstama i dovodi do konstantnog konflikta između planova razvoja države i očuvanja biodiverziteta. Neprisutnost ovih lista izaziva konfuziju u pogledu prisutnosti i rasprostranjenosti vrsta unutar i izvan granica Crne Gore, čime se otežava precizno definisanje mjera zaštite i sprovođenje odgovarajućih akcija za očuvanje ugroženih vrsta.

CITES konvencijom se kontroliše međunarodni promet (međunarodna trgovina) ugroženih životinja koje su prepoznate CITES listom.

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metode istraživanja usaglašene su sa naučnim metodama koje se najviše koriste u istraživanju sisara. Dinamika istraživanja je definisana u odnosu na geografski položaj i ekologiju sisara i raspoređena na način da se pokriju sva godišnja doba u jednoj kalendarskoj godini.

Metode koje su korišćene:

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija;
2. Foto zamke;
3. Foto klopke tipa – „bush bandits“
4. Postavljanje živolovki;
5. Metoda transekta.

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija

U Crnoj Gori istraživanje sisara postalo je sistematičnije tek u posljednjih 10-ak godina, dok su ranija istraživanja bila veoma oskudna. Do danas je objavljeno tek nekoliko naučnih radova o sisarima, ali nijedan nije specifično vezan za predmetnu lokaciju. Tokom 2022. godine izrađena je Revizija studije zaštićenog područja gornji tok rijeke Bistrice. Za opštinu Bijelo Polje postoji akcioni plan biodiverziteta koji je važio za period 2018-2022. Iako su ovi podaci zastarjeli, novi akcioni plan biodiverziteta nije izrađen, a podaci iz ovog će biti prikazani u tabeli ispod.

Tabela 1. Literaturni podaci sisara za opštiu Bijelo Polje

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
1.	Žutogrli miš	*Apodemus flavicolis*	*Yelow- necked field mouse*	IUCN LC
2.	Šumski miš	*Apodemus sylvaticus*	*Long-tailed field mouse*	IUCN LC
3.	Srna	*Capreous capreolus*	*Roe deer*	IUCN LC
4.	Jež	*Erinaceus roumanicus*	Northern white-breasted hedgehog	IUCN LC
5.	Puh	*Glis glis*	Edible dormouse	LC, BERN APPENDIX III
6.	Evropski zec	*Lepus europaeus*	*European hare*	LC, BERN APPENDIX III
	Vidra	*Lutra lutra*	*Eurasian otter*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, CITES APPENDIX I
7.	Kuna bjelica	*Martes foina*	*Stone marten*	IUCN (LC) BERN III, CITES APPENDIX III, NC
8.	Kuna zlatica	*Martes martes*	*Pine marten*	IUCN (LC) BERN III, CITES APPENDIX III, EU HABITAT DIREKTIV ANEX V
9.	Jazavac	*Meles meles*	*European badger*	IUCN (LC), BERN APPENDIX III
10.	Poljska voluharica	*Microtus arvalis*	*Common vole*	LC

11.	Kućni miš	*Mus musculus*	*House mouse*	LC
12.	Mala lasica	*Mustela nivalis*	*Leas weasel*	IUCN (LC), BERN APPENDIX III
13.	Šumska voluharica	*Myodes glareolus*	*Bank vole*	LC
14.	Slijepo kuče	*Nannospalax leucodon*	*Lessser mole rat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (DD)
15.	Vodena rovčica	*Neomys fodiens*	*Eurasian water shrew*	IUCN (LC)
16.	Planinska rovčica	*Sorex alpinus*	*Alpine shrew*	IUCN (NT)
17.	Vjeverica	*Sciurus vulgaris*	*Red squirel*	IUCN LC, BERN APPENDIX III
18.	Šumska rovčica	*Sores araneus*	*Common shrew*	IUCN (LC)
19.	Divlja svinja	*Sus scrofa*	*Wild boar*	IUCN (LC)
21.	Obična krtica	*Talpa europaea*	*Europaean mole*	IUCN (LC)
22.	Mrki medvjed	*Ursus arctos*	*Brown bear*	IUCN MED (VU), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, CITES APPENDIX I, II
23.	Lisica	*Vulpes vulpes*	*Red fox*	IUCN (LC), CITES APPENDIX III, NC
24.	Divokoza	*Rupicapra rupicapra*	*Ghamois*	IUCN LC, Bern (Appendix II) HD (Annex II i IV)
25.	Šareni tvor	*Vormela peregusna*	*Marbled polecat*	IUCN (VU) Bern (Appendix II) HD (Annex II i IV) CITES (Appendix I)
26.	Divlja mačka	*Felis silvestris*	*Wild cat*	IUCN LC, Bern (Appendix II) HD (Annex IV) CITES (Appendix II)
27.	Šakal	*Canis aureus*	*Golden jackal*	IUCN LC, HD (Annex V) CITES (Appendix III)

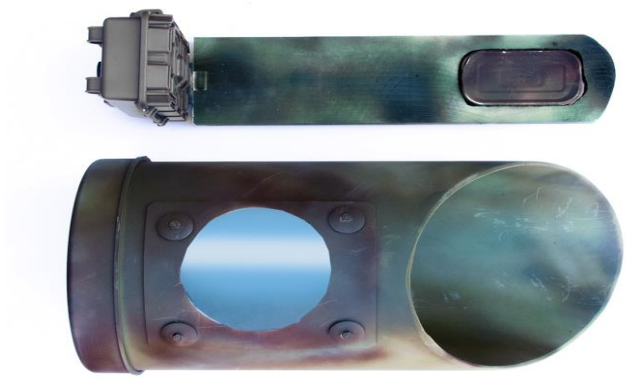
2. Foto zamke

Postavljanje foto zamki je standarna i najčešće upotrebljivana metoda u istraživanju kopnenih sisara. Foto zamke rade na principu aktiviranja senzora prilikom pokreta i podesive su na dva moda, slika ili video. Kamere su postavljane na stablima u clju registrovanja srednjih i krupnih sisara, bez korišćenja mamaca. Pozicije kamera određuju se na više načina, mogu se postaviti linijski u vidu transekta, ili se nasumično rasporediti kroz predmetno područje. U ovom slučaju, kako se istraživanje sprovodilo tokom čitave godine, birane su prema sopstvenom iskustvu i znanju najatraktivnije lokacije, šumske staze i mjesta gdje su pronalaženi znakovi aktivnosti (tragovi, izmet). Kamere su obilažene svakog mjeseca, a prilikom obilazaka ukoliko nije bilo aktivnosti mijanjane su im pozicije.

3. Postavljanje foto klopki tipa – „bush bandits“

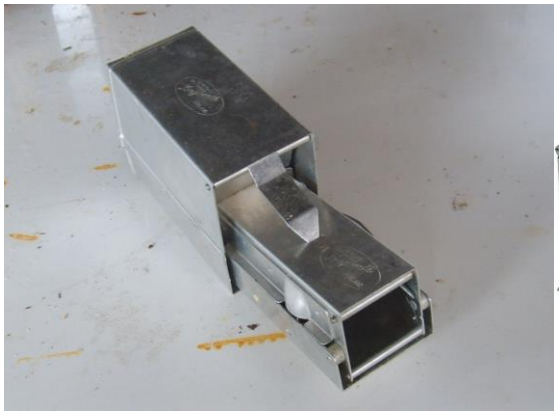
Za istraživanje srednjih i sitnih sisara da bi se povećala mogućnost da budu uslikani, odnosno identifikovani, koriste se iste kamere sa sočivom, ali se montiraju u specijalnu cijev prečnika 20cm, dužine

50cm, koje imaju svjetlosni ulaz i na kraju cijevi postoji mjesto na kojem se stavlja mamac (hrana), u ovom slučaju sardine, koje svojim mirisom privlače životinje. Na ovaj način se uslikaju svi manji sisari koji se nalaze u blizini, jer ih intenzivan miris privlači. Ove klopke su također postavljane tokom svih godišnjih doba i pomjerane na različitim lokalitetima.



4. Postavljanje živolovki tipa – „longworth“i „sherman“

Ovaj tip živolovki je veoma praktičan i najčešće se koriste u istraživanju sitnih sisara. Klopke se postavljaju na transektima, na svakih 10m postavlja se po jedna klopka. Kao mamac koristi se više tipova hrane (razne vrste usitnjenog voća i povrća, kikiriki puter i sl.), a također se upotrebljava i slama. Živolovke služe za hvatanje više vrsta sitnih sisara (miševa, rovčica, voluharica). Bitno je napomenuti da, iaoko je ovo jedna invazina metoda ipak je humana jer vrste ulaze i izlaze žive iz nje.





5. Metoda transekta

Metoda transekta je jedna od najjednostavnijih a ujedno i najefektivnijih metoda istraživanja sisara. Sprovodi se na način da se odredi dužina transekta i tokom njenog obilaska traga se za bilo kakvom aktivnošću. Ova metoda naročito daje razultate kada je snijeg ili nakon kiše kada tragovi sisara ostaju lako

uočljivi. Još jedna metoda transekta koja se sprovodila je vožnja autom sa specijalnim osvjetljenjem kroz predmetno podučje tokom kasnih večernjih sati. Na ovaj način se lako uoče mnoge vrste koje tokom noći tragaju za hranom.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Tokom godišnjeg istraživanja za potrebe VE „Korita“ registrovano je 21 kopnenih sisara, od 51 ukupno registrovanih vrsta u Crnoj Gori. Aktivnost je zabilježena tokom svih mjeseci istraživanja što je i očekivano za ovu vrstu životinja.

Tabela 2. Ukupan prikaz registrovanih vrsta tokom istraživanja sa konzervacionim statusom

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
1.	Žutogrli miš	*Apodemus flavicolis*	*Yelow- necked field mouse*	IUCN LC
2.	Šumski miš	*Apodemus sylvaticus*	*Long-tailed field mouse*	IUCN LC
3.	Srna	*Capreous capreolus*	*Roe deer*	IUCN LC
4.	Jež	*Erinaceus roumanicus*	Northern white-breasted hedgehog	IUCN LC
5.	Puh	*Glis glis*	Edible dormouse	LC, BERN APPENDIX III
6.	Evropski zec	*Lepus europaeus*	*European hare*	LC, BERN APPENDIX III
7.	Poljska rovčica	*Crocidura leucodon*	*Bicolored shrew*	IUCN LC
8.	Kuna bjelica	*Martes foina*	*Stone marten*	IUCN (LC) BERN III, CITES APPENDIX III, NC
9.	Jazavac	*Meles meles*	*European badger*	IUCN (LC), BERN APPENDIX III
10.	Poljska voluharica	*Microtus arvalis*	*Common vole*	LC
11.	Puh orašar	*Muscardinus avellanarius*	*Hazel dormouse*	IUCN (LC)
12.	Slijepo kuče	*Nannospalax leucodon*	*Lessser mole rat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (DD)
13.	Vjeverica	*Sciurus vulgaris*	*Red squirel*	IUCN LC, BERN APPENDIX III
14.	Divlja svinja	*Sus scrofa*	*Wild boar*	IUCN (LC)
15.	Obična krtica	*Talpa europaea*	*Europaean mole*	IUCN (LC)
16.	Mrki medvjed	*Ursus arctos*	*Brown bear*	IUCN MED (VU), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, CITES APPENDIX I, II
17.	Lisica	*Vulpes vulpes*	*Red fox*	IUCN (LC), CITES APPENDIX III, NC
18.	Vuk	*Canis lupus*	*Grey wolf*	IUCN MED (LC), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, V, CITES APPENDIX I, II
19.	Evropska sniježna voluharica	*Chionomys nivalis*	*European snow vole*	IUCN (LC)
20.	Divlja mačka	*Felis silvestris*	*Wild cat*	IUCN LC, Bern (Appendix II) HD (Annex IV) CITES (Appendix II)
21.	Šumska voluharica	*Myodes glareolus*	*Bank vole*	IUCN LC

Istraživanja su izvršena u periodu jul 2023. - jun 2024. godine. U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na kamerama, klopkama kao i tokom transekata. U daljem dijelu teksta termin terenski dan podrazumijeva rad tokom dana kao i tokom noći.

U najvećem broju mjeseci, broj registrovanih vrsta kretao se od 4 do 8 vrsta, dok se tokom semtembra pokazuje najveći diverzitet vrsta. Samo tokom pomenutog mjeseca, osim standardnih metoda korišćene su klopke za sitne sisare. Ovaj način istraživanja primjenjuje se upravo u ovim mjesecima koji nijesu propraćeni sa visokim temperaturama i kada je najveća aktivnost sitnih sisara (zbog velike količine dostupne hrane).

Tokom istraživanja sitnih sisara, iza stare napuštene farme Moravac pronađena je veoma interesantna vrsta voluharice, u pitanju je snježna vuluharica *Chionomys nivalis* koja u Crnoj Gori nije registrovana preko 40 godina. Jedinka je snimljena na kamera zamci tipa bush bandit.

Od vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonovstvom prisutna je samo jedna vrsta, u pitanju je slijepo kuče *Nannospalax leucodon*. Ova vrsta je glodar iz porodice *Spalacidae* koja vodi podzemni način života, hrani se korijenjem biljaka. Ljudi je smatraju štetočinom jer na mjestima gdje živi izbacuje velike gomile zemlje. Na predmetnom području postoje značajne populacije ove vrste koja je veoma malo istražena.

Od vrsta koje se smatraju ranjivim na evropskom nivou i zaštićene su međunarodnim zakonodavtstvom registrovane su dvije: vuk *Canis lupus* i medvjed *Ursus arctos.*

Vuk je nedovoljno istražen u Crnoj Gori i nije poznata brojnost ove vrste, mada se smatra da je u opadanju. Tome svjedoči i sve veće širenje šakala u svim pravcima u Crnoj Gori, vrste koja izbjegava prisustvo ekološki jačeg i dominantnijeg vuka. Vuk je na predmetnom području pokazao veoma malu aktivnost. Tokom jednogodišnjeg istraživanja, samo je jednom pronađen trag, dok na kamerama nije zabilježen. Tokom razgovora sa lokalnim stanovništvom sakupljene su informacije da je na samom početku istraživanja u blizini predmetnog područja u mjestu Osmanbegovo selo, jednom stadu ovaca nanešena šteta od vukova.

Medvjed je vrsta koja je više istražena i postoje određeni podaci i procjene. Za medvjeda se smatra da ima stabilne populacije u Crnoj Gori. Tokom istraživanja, medvjed je takođe jednom registrovan kroz predmetno područje. U pitanju je vrsta koja prelazi velike distance i smatramo da je u potrazi za hranom prošla kroz predmetno područje, što je i očekivano u odnosu na položaj i nadmorsku visinu gdje se nalazi predmetna lokacija.

Sve ostale vrste koje su zabilježene su oubičajene (semi-urbane) i veoma rasprostranjene u Crnoj Gori, i većina njih se registruje tokom svakog istraživanja sisara nezavisno od nadmorske visine.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Istraživanja na temu uticaja vjetrogeneratora na kopnene sisare su veoma rijetka, stoga je neophodno pokušati izvući zaključke iz srodnh oblasti istraživanja, a takođe treba napraviti naučno rezonovanje o tome kako na životinje može uticati korišćenje zemljišta, buka, eksploatacija i sl. Ovakav tip projekta može uticati na kopnene sisare direktno ili indirektno. U odnosu na vrste kao što su ptice i slijepi miševi, kopnene životinje ne stradaju u direktnim sudarima sa elisama turbina, ali bi na njih mogla uticati buka prilikom rada turbina, razni uticaji tokom same igradnje, saobraćaj i sva ostala ljudska djelovanja u aktivnostima povezana sa radovima na održavanju ili povećanom dostupnošću puteva, koju će ljudi sada koristiti za slobodno vrijeme i aktivnosti na otvorenom (Arnett et al. 2007, Kuvlesky et al. 2007).

Infrastruktura oko vjetroelektrana, u obliku puteva, takođe može dovesti do efekata barijere i do određenog direktog gubitka staništa. Arnett et al. (2007) su zaključili da najveći utjicaj energije vjetra na kopnene sisare leži u indirektnim faktorima, uglavnom ljudskim uznemiravanjem. Ovaj uticaj može dovesti do povećanog nivoa stresa u blizini vjetroelektrana ili do toga da životinje izbjegavaju blizinu vjetroelektrana, što dovodi do smanjenog kvaliteta staništa.

Način na koji se ljudski uticaj manifestuje kod divljih životinja zavisi od ekološke uloge vrste. Svaka vrsta unutar ekosistema pripada određenom trofičkom nivou, pokazujući njenu poziciju u lancu ishrane, kao što je predator ili plijen. Biti na određenom trofičkom nivou može uticati na ponašanje vrste u odnosu na rizik i poremećaje predatorstva. Predatori na vrhu lanca ishrane su često veoma osetljivi na ljudsku aktivnost (Creel et al. 2002, Mai et al. 2006, Berger 2007, Nellemann et al. 2007). Za različite grupe vrsta odgovor na poremećaj može se znatno razlikovati. Dok vrste plijena često pokazuju ponašanje u bjekstvu kada ih uznemiravaju ljudi (Stankovich 2008), veliki predatori radije pokušavaju da se sakriju (Pedersen 2007, Stoen et al. 2010). Neki sisari srednje veličine, kao što su lisice i jazavci, generalno su tolerantniji na ljudsko prisustvo i imaju koristi od pejzaža koji je promenio čovek, kao i odsustva vršnih predatora (Huck et al. 2008, Prugh et al. 2009, Ordenana i dr. 2010). Takve razlike u ponašanju odgovora između grupa vrsta impliciraju potrebu za dobrim poznavanjem ekologije vrste da bi se procijenio efekat poremećaja na vrstu.

Centralna teorija u istraživanju efekata ljudskih aktivnosti na divlje životinje je da odgovori životinja na poremećaje izazvane ljudima prate isti obrazac koji se koristi za procjenu promjene u odgovoru životinja na rizik da budu ulovljene od strane predatora (Frid & Dill 2002). Prema teoriji predator-plijen (Berriman 1992), reakcije plijena se povećavaju sa povećanim percipiranim rizikom. U stvari, plijen može izabrati područja u kojima postoji manji rizik da će ga predator uhvatiti, birajući tako određena staništa koja se smatraju sigurnijima – ovo stvara ono što se zove pejzaž straha (Ripple & Beschta 2004, Brovn & Kotler 2007). Teorija je primenljiva i za odabir staništa vrsta grabljivica, gdje grabežljivost većih vrsta ili ljudi (uglavnom lov) može dovesti do preferiranja staništa ili područja koja se smatraju sigurnijim.

Ekološki uticaji mogu takođe uključivati takozvane kaskadne efekte, jer vrste unutar istog ekosistema imaju ekološke odnose jedna sa drugom. To znači da efekat na jednu vrstu može zauzvrat uticati na mnoge druge

vrste, stvarajući tako kaskadni efekat. Kaskadni efekti mogu da dovedu do različitih tipova interakcija, kao što su takmičenje, predatorstvo, parazitizam ili simbioza, u zavisnosti od njihovog efekta ili mehanizma (Begon et al. 1996).

Promijenjena prostorna distribucija jedinki usljed ljudske aktivnosti može izazvati slične kaskadne efekte kao rizik od predatorstva. Na primjer, veliki predatori kao što su vukovi i mrki medvjedi često izbjegavaju područja visoke ljudske aktivnosti, što može stvoriti područje bez predatorstva u koje vrste plena mogu biti privučene (Hebblevhite et al. 2005, Berger 2007, Nellemann et al. 2007, Martin et al. 2010). Ova prostorna preraspodjela velikih biljojeda može zauzvrat uticati na strukturu lokalne vegetacije i dovesti do manje dostupne hrane u oblastima koje se stvarno koriste (Persson et al. 2000, Brathen et al. 2007). U svakom slučaju, dobrobit i reproduktivni učinak životinja su negativno pogođeni ako nemaju pristup dobrim površinama za ispašu. Efekti kaskade će verovatno uticati na divlje životinje kao i na domaće životinje (Berger 2007, Muhli et al. 2010).

Vjetropark uključuje ne samo vjetroturbine, već i niz drugih faktora, kao što su infrastruktura u vidu pristupnih puteva, očišćenih površina, ljudske aktivnosti u oblasti kao dio radova na održavanju. To znači da procjena uticaja energije vjetra na kopnene sisare takođe mora da uključi ekološke efekte svih ovih različitih vrsta ljudske intervencije. U nastavku slijedi pregled uticaja vetroelektrana na kopnene sisare, kako tokom faze izgradnje tako i tokom operativne faze. Uticaji su opisani u odnosu na izbor staništa i ponašanje životinja na lokalnom i regionalnom nivou. Na osnovu istraživanja, stepen efekata je sumiran u narednoj tabeli.

Kriterijumi koji se koriste u ocjenjivanju su sljedeći:

Pouzdanost

1. Nedostaju studije; procjena se zasniva na opštem poznavanju vrsta i ponašanja.
2. Literatura je vrlo ograničena; znanje potiče iz obližnjih oblasti, ali ipak daje neke osnove za naučno utemeljenu procjenu.
3. Baza znanja pruža adekvatnu osnovu za naučno zasnovanu procjenu.
4. Baza znanja je solidna i daje pouzdanu procjenu.

Efekat

Slab: Mali efekti na ograničen broj jedinki.
Umjeren: Očigledni, ali bez jakih efekata – srednji, između slabih i jakih.
Visok: Snažni efekti na veliki dio jedinki.

Prostorni opseg

Mali: Efekti su ograničeni na vjetropark ili područje unutar nekoliko stotina metara od turbina i pristupnih puteva.
Veliki: Efekti se protežu izvan blizine vjetroelektrane.

Vremenski opseg

Kratak: Efekti se javljaju samo tokom izgradnje i/ili demontaže.
Dug: Efekti se javljaju tokom izgradnje, rada i demontaže.
Trajan: Efekti ostaju čak i nakon potencijalne demontaže.

Faktori uticaja koji dovode do umjerenih ili jakih efekata, a imaju veliki prostorni i dug vremenski period mogu imati posljedice na populacionom nivou trenutne vrste. Treba napomenuti da ako se izgradnja vjetroelektrana odvija na više lokacija u okolnom području, ili ako novi građevinski projekat započne odmah nakon već završenog projekta, efekti s malim prostornim ili kratkim vremenskim opsegom mogu rezultirati efektima na većem području.

Faktor uticaja		Pouzdanos (1- niska, 4- visoka)	Efekat (negativan ukoliko nije drugačije naznačeno)	Prostorni opseg	Vremenski opseg (Zavisi od vremenskog opsega faze izgradnje)
Krupni sisari	Smetnje tokom izgradnje	2	Visok	Mali	Kratak - Dug
	Buka/vizuelni poremećaji od turbina u radu	1	Umjeren	Mali	Dug
	Smetnje zbog slobodnog prometa i rekreacije	2	Visok	Veliki	Dug
	Putevi kao barijere/koridori	2	Nizak	Mali	Dug
Papkari	Smetnje tokom izgradnje	2	Umjeren	Mali	Kratak - Dug
	Buka/vizuelni poremećaji od turbina u radu	1	Nizak	Mali	Dug
	Smetnja od komunalnog saobraćaja	2	Nizak	Mali	Dug
	Smetnje zbog slobodnog prometa i rekreacije	2	Umjeren – Visok	Veliki	Dug
	Promjene staništa	2	Nizak	Mali	Dug - Trajan
	Putevi kao barijere/koridori	2	Nizak	Veliki	Dug
Sitni sisari	Buka/vizuelni poremećaji od turbina u radu	2	Nizak	Mali	Dug
	Promjene staništa	2	Nizak - Umjeren	Mali	Dug- Trajan
	Promjene staništa	3	Nizak – Umjeren	Mali	Dug
Stoka	Buka/vizuelni poremećaji od turbina u radu	3	Nizak	Mali	Dug

4.1.1 Faza izgradnje

Faza izgradnje vjetroenergetskog objekta podrazumijeva povećan saobraćaj, radove na zemlji, u nekim slučajevima sječu i druge ljudske aktivnosti u tom području, koji mogu uticati na ponašanje životinja i prostornu distribuciju. Nekoliko dostupnih studija faze izgradnje ukazuju na neki, iako privremeni, uticaj. Preliminarni rezultati studije o vukovima na portugalskom vjetroparku pokazuju da vukovi izbjegavaju to područje tokom faze izgradnje (Alvares et al. 2011), ali je efekat ograničen na jednu godinu. Praćenje vukova na vetroparku u Uljabudi u Norbottenu, Švedska, dalo je rezultate koji mogu ukazivati na smanjenje broja vukova u oblasti u vezi sa izgradnjom (Flagstad & Tovmo 2010). Za sjevernoameričke losove, Valter et al. (2006) opisuje izvjestan uticaj vjetroparka tokom izgradnje, ali životinje nisu promijenile domete staništa i nije se mogao primijetiti nikakav uticaj na nivo populacije. Takođe za mrkog medveda postoji studija koja sugeriše izvjesno izbjegavanje tokom izgradnje (Vallin 1998). Međutim, nijedna od ovih studija zapravo ne predstavlja podatke koji su dovoljno čvrsti da isključe druge faktore kao objašnjenja za obrazac, a ni u jednom od ovih slučajeva, izbjegavanje vetroelektrane nije apsolutno.

Konkretno na predmetnom području ne očekuje se značajan uticaj na registrovane vrste u fazi izgradnje.

4.1.2 Operativna faza

Na životinje koje žive u blizini vjetrogeneratora može uticati buka turbina u radu, jer zvuk može poremetiti vokalnu komunikaciju životinja ili narušiti sposobnost životinja da čuju predatore koji im se približavaju. Dostupna literatura daje samo jedan primjer: Kalifornijske vjeverice u blizini vjetrogeneratora bile su opreznije i sklonije da se vrate u svoje jazbine nakon zvukova upozorenja u poređenju sa vjevericama u referentnom području bez vjetroturbina (Rabin et al. 2006). Sličan odgovor mogao bi se primijeniti i na druge vrste koje koriste zvukove upozorenja. Takođe, drugi tipovi vokalizacije, prilikom uspostavljanja teritorija, privljačenja partnera ili održavanje grupe na okupu, mogu biti maskirani ili uznemireni. Primjeri su zvukovi papkara prilikom napada vukova. Istraživanje sisara (zec, srna i crvena lisica) izmeta i tragova tokom zime u sjevernoj Njemačkoj nije pokazalo nikakve dokaze o drugačijoj distribuciji ili različitoj upotrebi staništa u oblastima sa vjetroparkovima u odnosu na referentne oblasti bez energije vjetra (Menzel & Pohlmeier 1999). Studija je takođe pokazala da je u radijusu od 10–1000 m od vjetroturbine distribucija jednaka.
Iako je gustina naseljenosti većih vrsta sisara u velikoj mjeri određena lovom, poljoprivredom i šumarstvom, svaki novi faktor uticaja, kao što je razvoj energije vjetra, može dati neočekivano velike efekte kada se doda sistemu koji je već pogođen.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

Veoma malo se zna o uticajima vjetrogeneratora na kopnene sisare i teško je dati jasne preporuke u cilju smanjenja negativnog uticaja. Kao princip predrastrožnosti treba težiti minimiziranju negativnih efekata na kopnene sisare čak i kada efekti nisu potpuno dokazani. To bi konkretno značilo izbjegavanje građevinskih radova prilikom osjetljivih perioda (reprodukcije, odgajanja mladih), da se po mogućnosti ograniči javni pristup novoizgrađenim putevima.

5.1 Faza izgradnje

Radove na izvođenju projekta treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete životne aktivnosti sisara. Svi sisari na istraživanom području su dominantno aktivni noću, i tokom noći treba maksimalno smanjiti, odnosno zaustaviti sve aktinosti u fazi izgradnje. Svi kopneni sisari prisutni u Crnoj Gori su noćnu aktivne životinje. Ograničavanje radova na dnevni period sveo bi ovaj uticaj na beznačajan s obzirom na to da na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana skloništa, jazbine i druga staništa u funkciji reprodukcije, odgoja mladih i samog života jedinki.

Tokom radova na izvođenju projekta treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta. U cilju umanjenja ovog uticaja, potrebno je očuvati što više drvenaste i žbunaste vegetacije.

Prilikom faze igradnje, konkretno na području napuštene farme gdje je pronađena vrsta snježne voluharice, ne smije se građevinskim radovima ni na koji način ugroziti taj lokalitet (odronjavanje kamenja, zatrpavanje zemljom i td).

Prilikom izgradnje puteva držati se postojeće infrastrukture, a ukoliko je potrebno praviti nove puteve birati područja na kojima nema vidljivih kućica slijepog kučeta (veće gomile izbačene zemlje).

Očuvati u maksimalnoj mogućoj mjeri žbunastu vegetaciju (sastojine šipurka, paprati i dr.) uz puteve, jer u takvoj vegetaciji vrsta *Muscardinus avellanarius* pravi gnijezda.

Kao jedna od obaveznih mjera, potrebno je raditi kontinualni kostrukcioni monitoring tokom faze izgradnje vjetroparka. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni.

5.2 Operativna faza

Tokom uspostavljanja operativne faze očekuje se manji uticaj na kopnene sisare nego u fazi izgradnje. Kao što je ranije pomenuto, kod sisara, naročito krupnih postoji momenat učenja/adaptacije, tako da se posle određenog perioda privikavaju na vjetrogeneratore.

Predlaže se da se nakon uspostavljanja rada vjetroparka ograniči javni pristup području, naročito vožnja tokom noći.

Kao jedna od obaveznih mjera, potrebno je raditi periodični postkostrukcioni monitoring. Osnovna svrha postkonstrukcionog monitoringa je da se:

- verifikuju prepostavke postavljene u procjeni uticaja i da se utvrde eventualna značajna odstupanja od predviđenog uticaja;
- identifikuju moguće kritične tačke vjetroelektrane i, ukoliko je neophodno, daju mjere zaštite;
- utvrdi značaj pretpostavljenih uticaja.

Ukoliko se rezultatima dvogodišnjeg postkonstrukcionog monitoringa ne dobiju jasni rezultati, preporučuje se da se postkonstrukcioni monitoring produži za još jednu godinu. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni.

6 ZAKLJUČCI

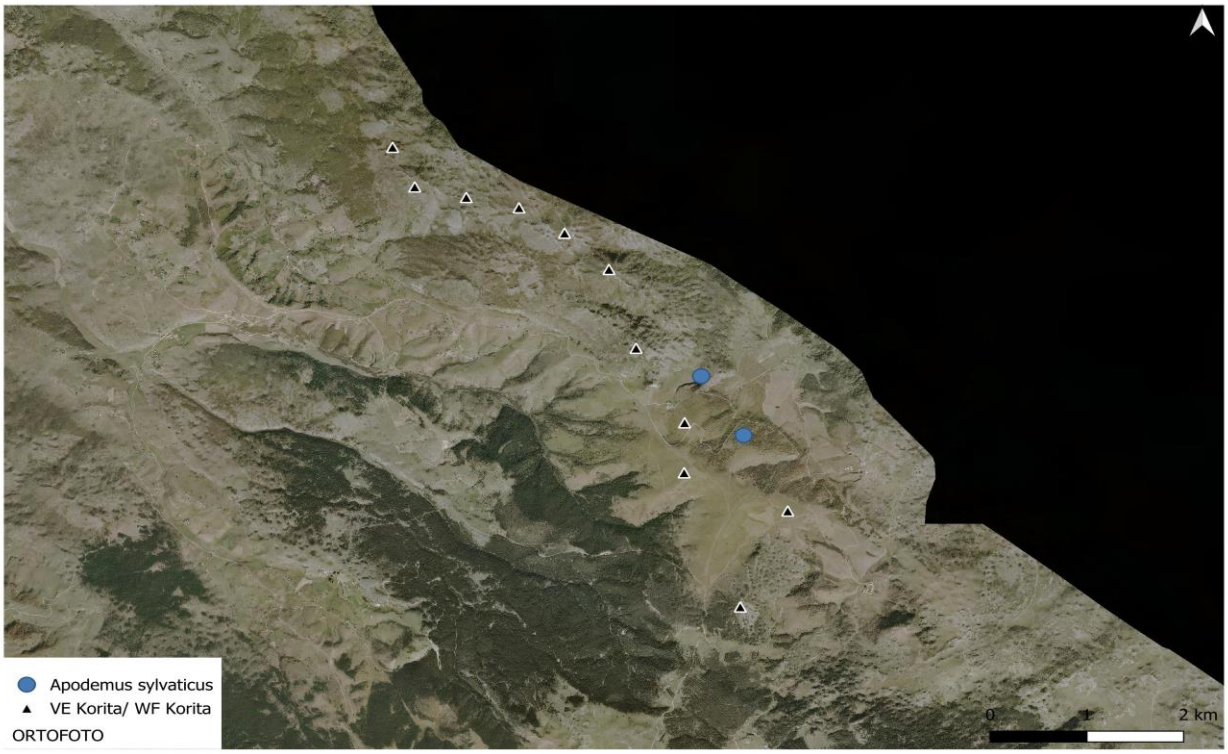
- U toku istraživanja, aktivnost sisara je zabilježena u svim istaživanim mjesecima, dok je najveća aktivnost zabilježena tokom septembra kada su istraživani sitni sisari i kada je period razmnožavanja kod većina vrsta, a i najveća dostupnost hrane.
- Generalno, kopneni sisari su veoma pokretni i adaptirani su na najrazličitije uslove spoljašnje sredine i smatramo da ovaj tip projekta ne može značajno uticati na pomenute organizme. Određeni uticaj se može javiti tokom faze izgradnje kada može doći do premještanja određenih vrsta, ali u okolnom području postoji dosta sličnog staništa koje mogu naseliti vrste. Međutim, nakon perioda izgradnje na ove vrste se ne očekuje značajan uticaj.

7 PRILOZI

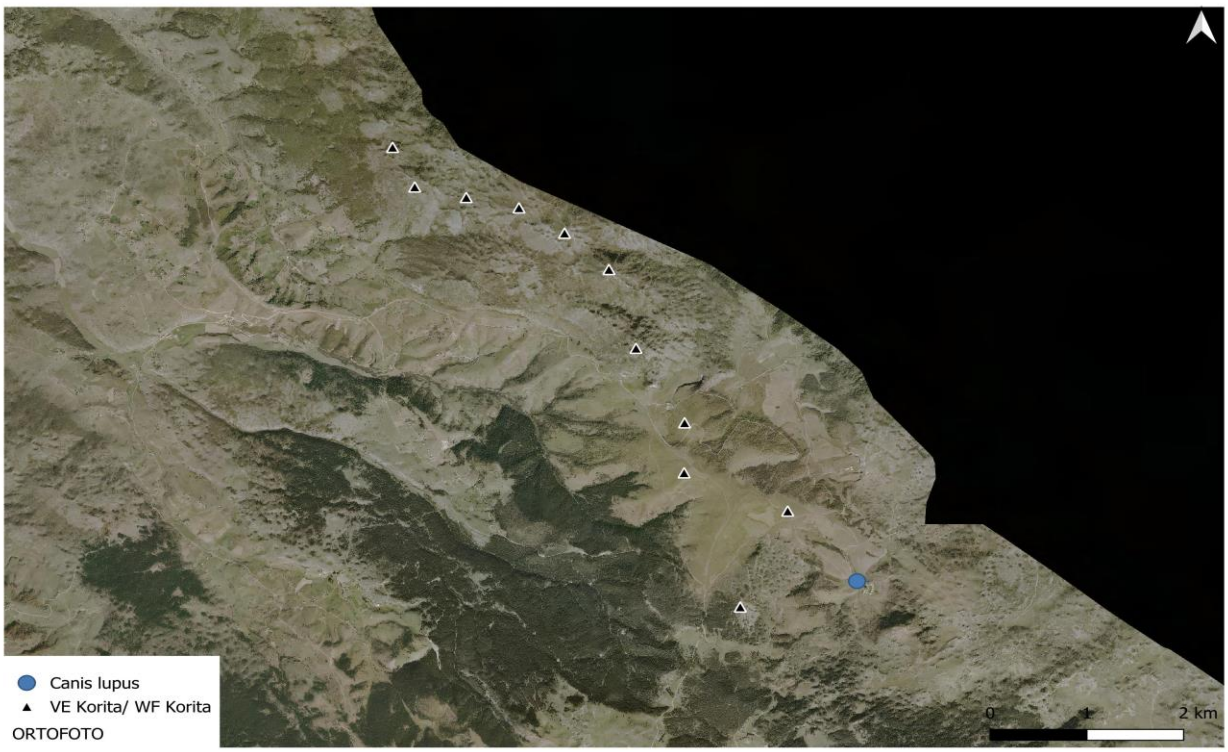
7.1 Mape



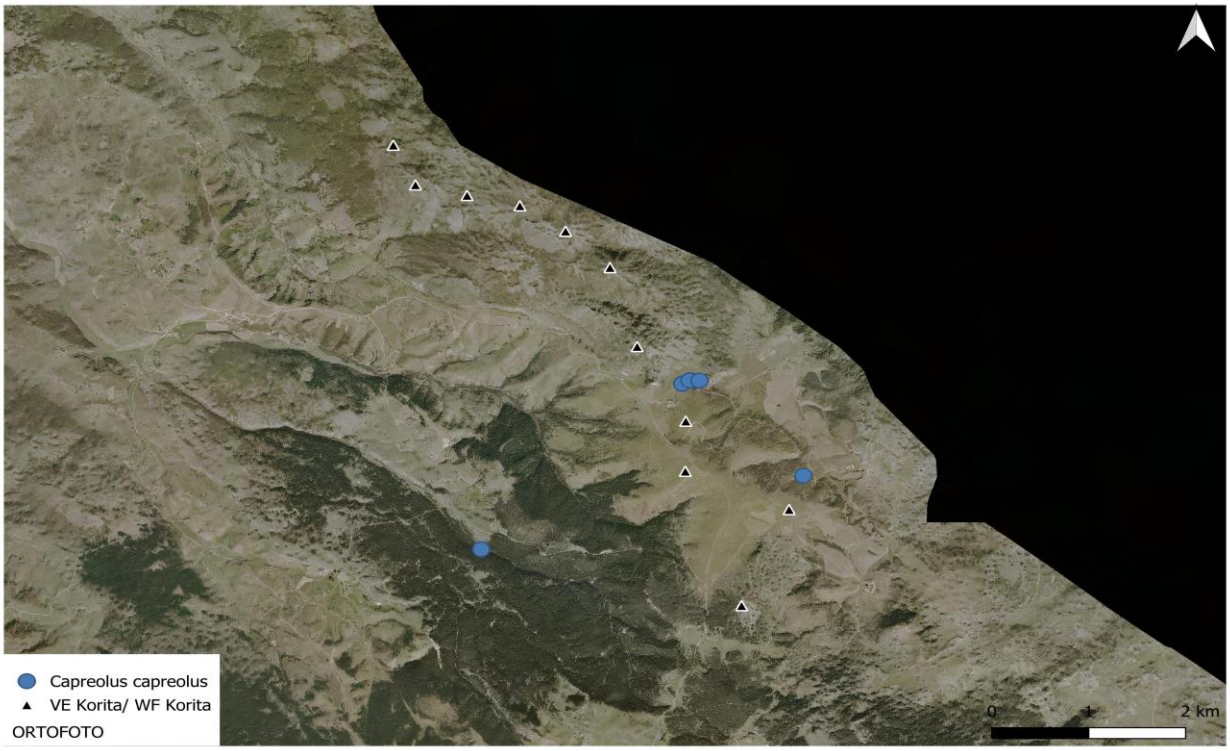
Mapa 1. *Lokacije registrovanja vrsta A. flavicolis*



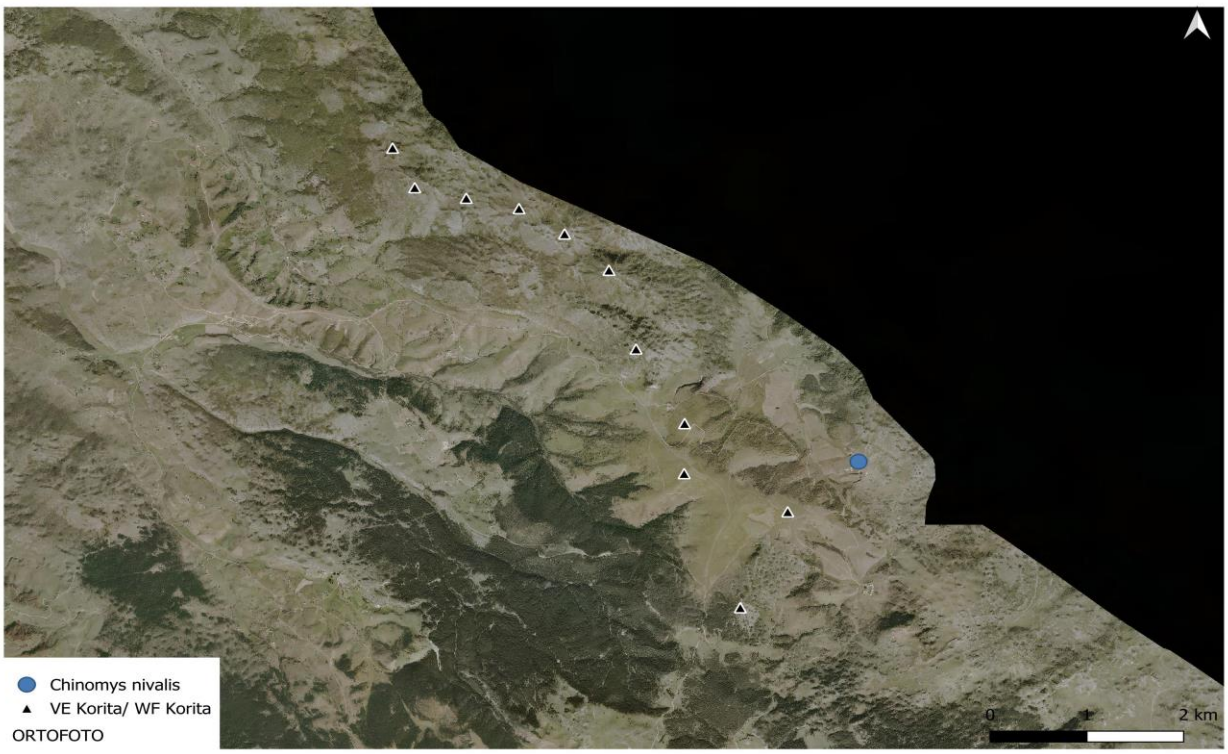
Mapa 2. *Lokacije registrovanja vrsta A. sylvaticus*



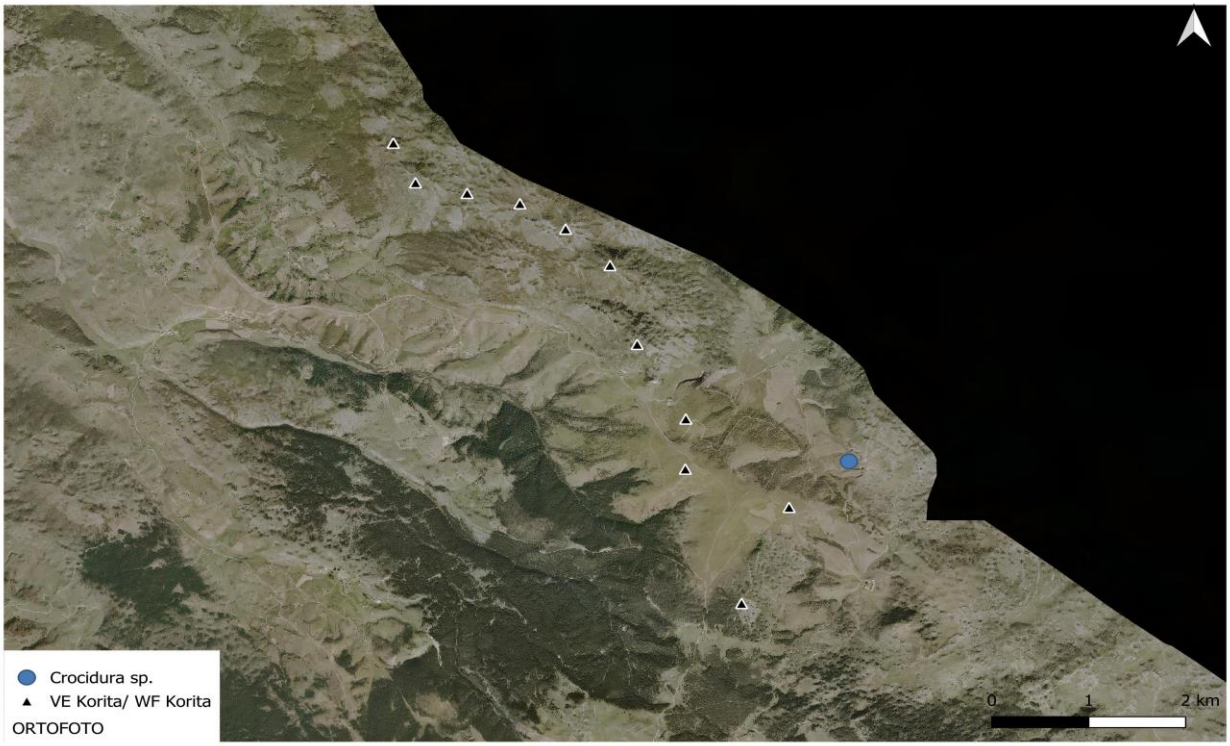
Mapa 3. *Lokacije registrovanja vrste C. lupus*



Mapa 4. *Lokacije registrovanja vrste C. capreolus*



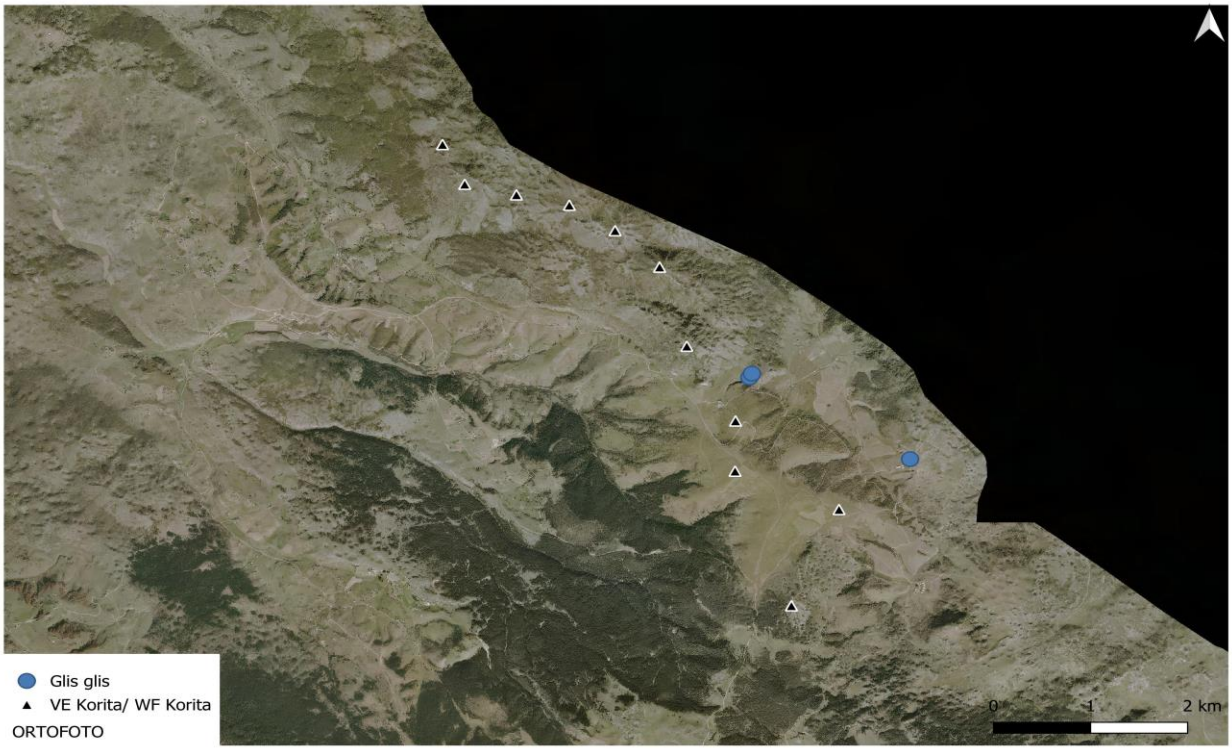
Mapa 5. *Lokacije registrovanja vrste C. nivalis*



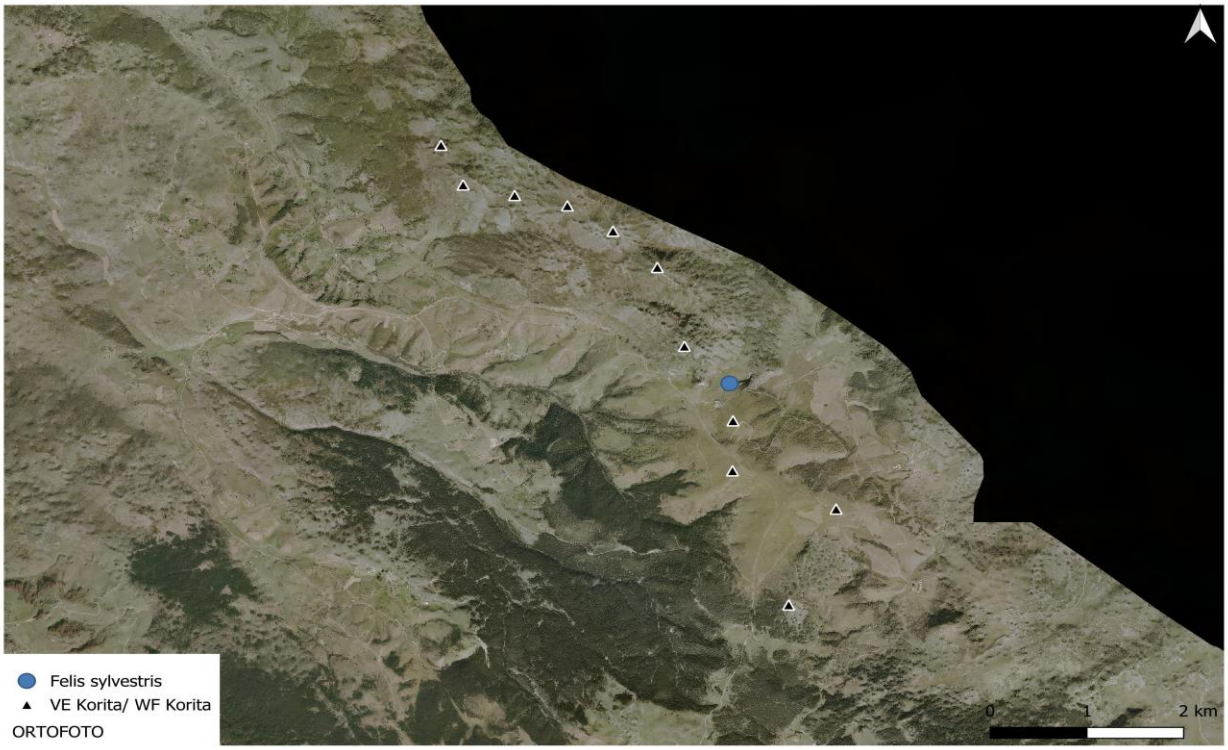
Mapa 6. *Lokacije registrovanja vrste C. leucodon*



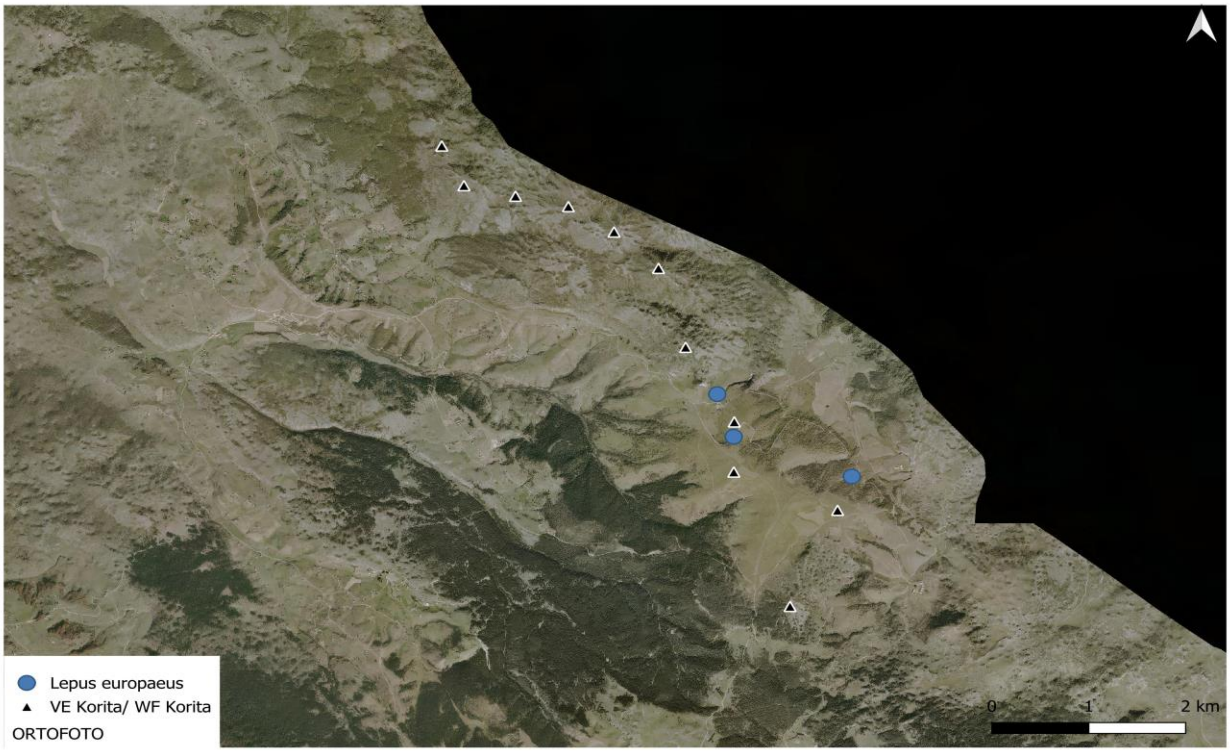
Mapa 7. *Lokacije registrovanja vrste E. roumanicus*



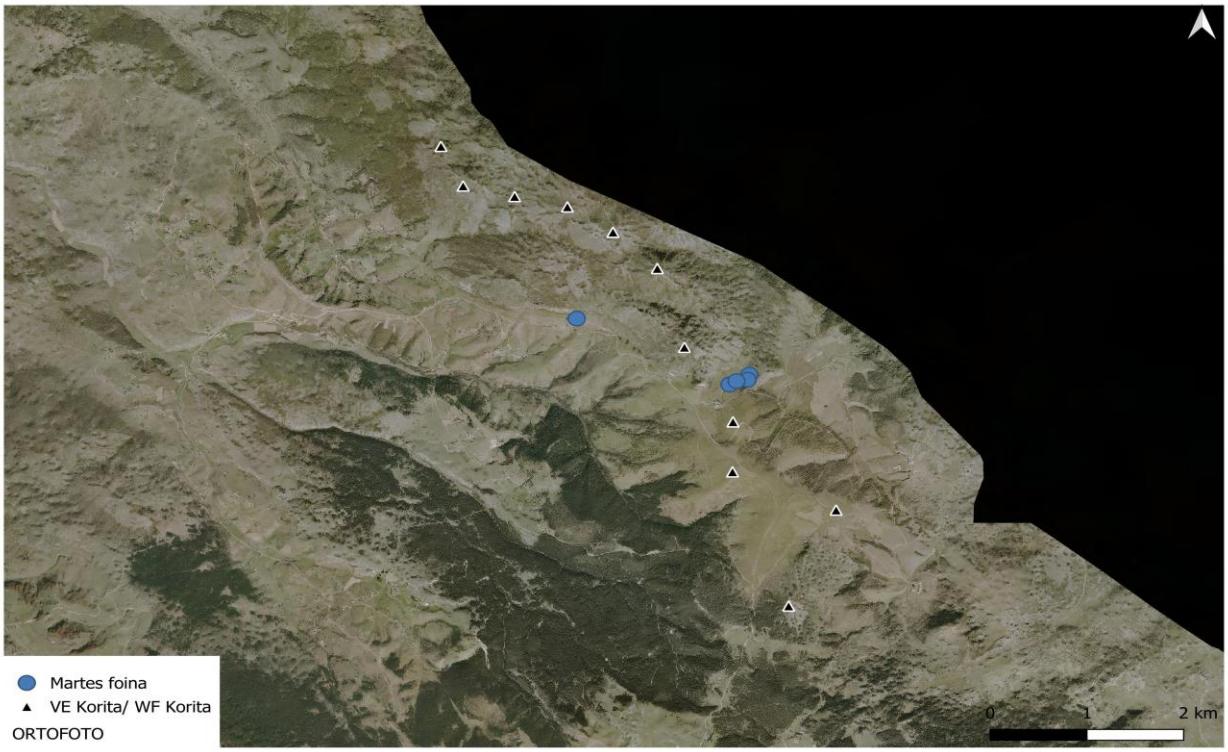
Mapa 8. *Lokacije registrovanja vrste G. glis*



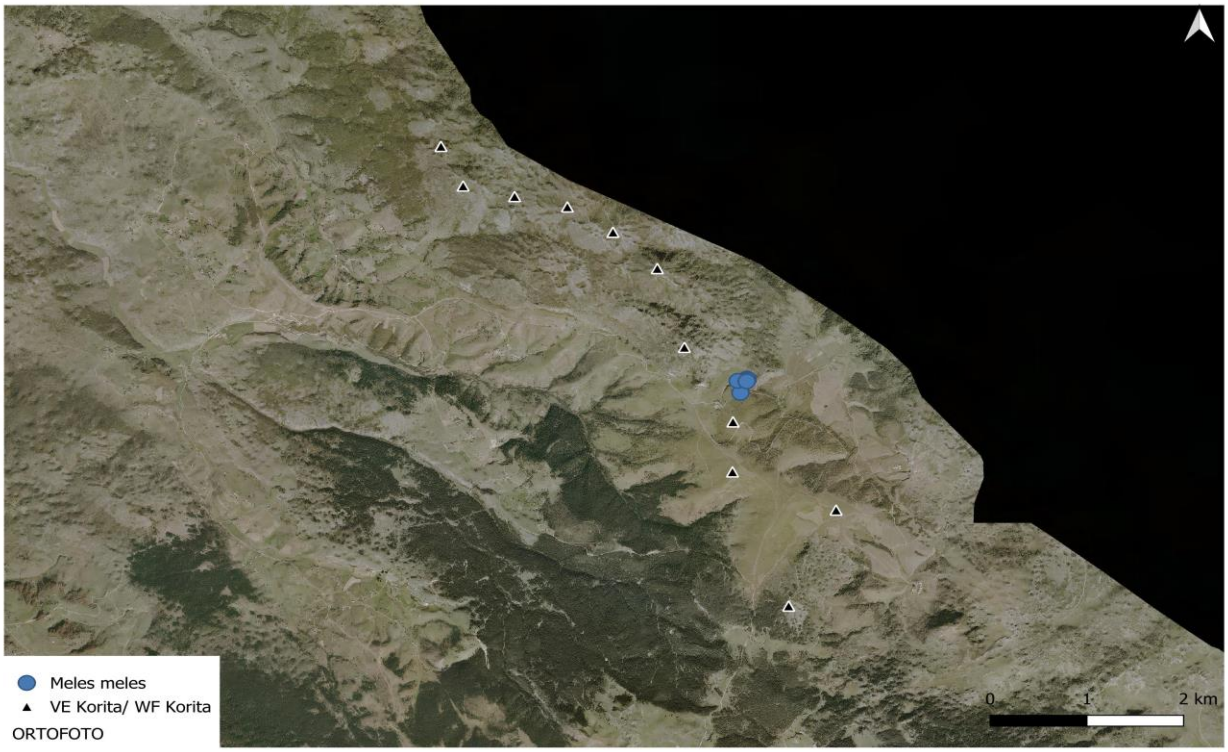
Mapa 9. *Lokacije registrovanja vrste F. silvestris*



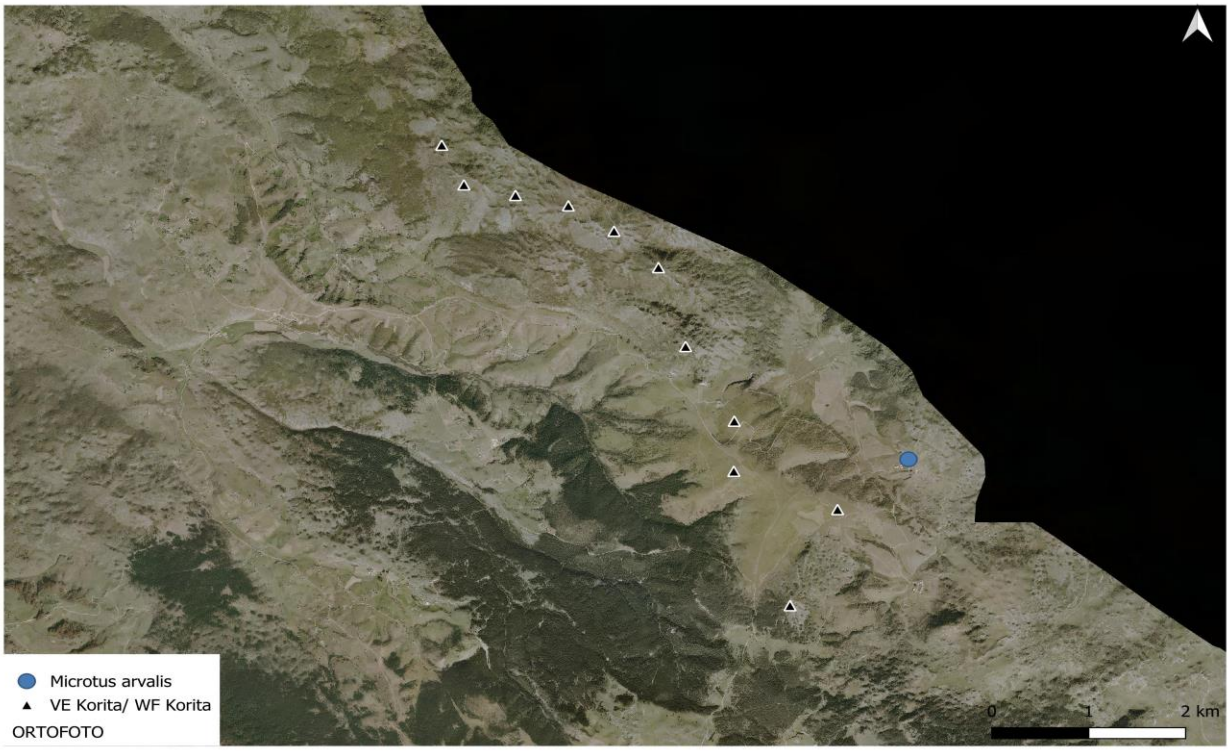
Mapa 10. *Lokacije registrovanja vrste L. europaeus*



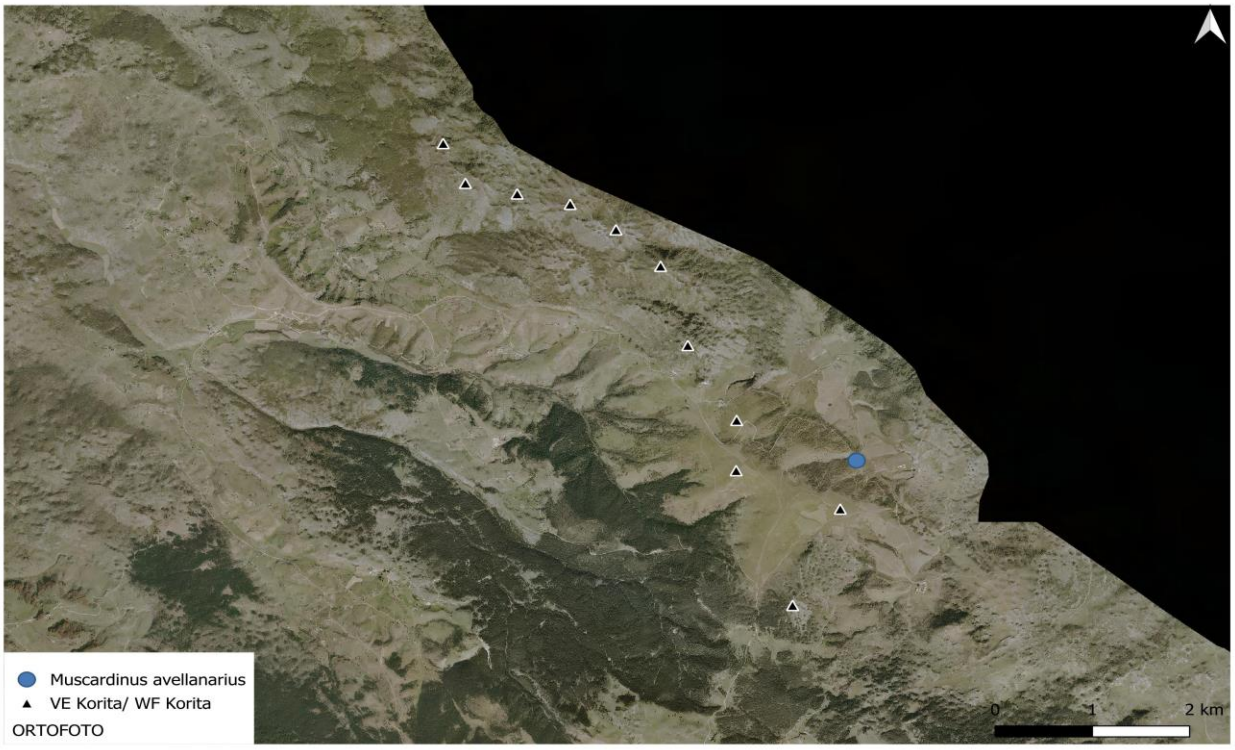
Mapa 11. *Lokacije registrovanja vrste M. foina*



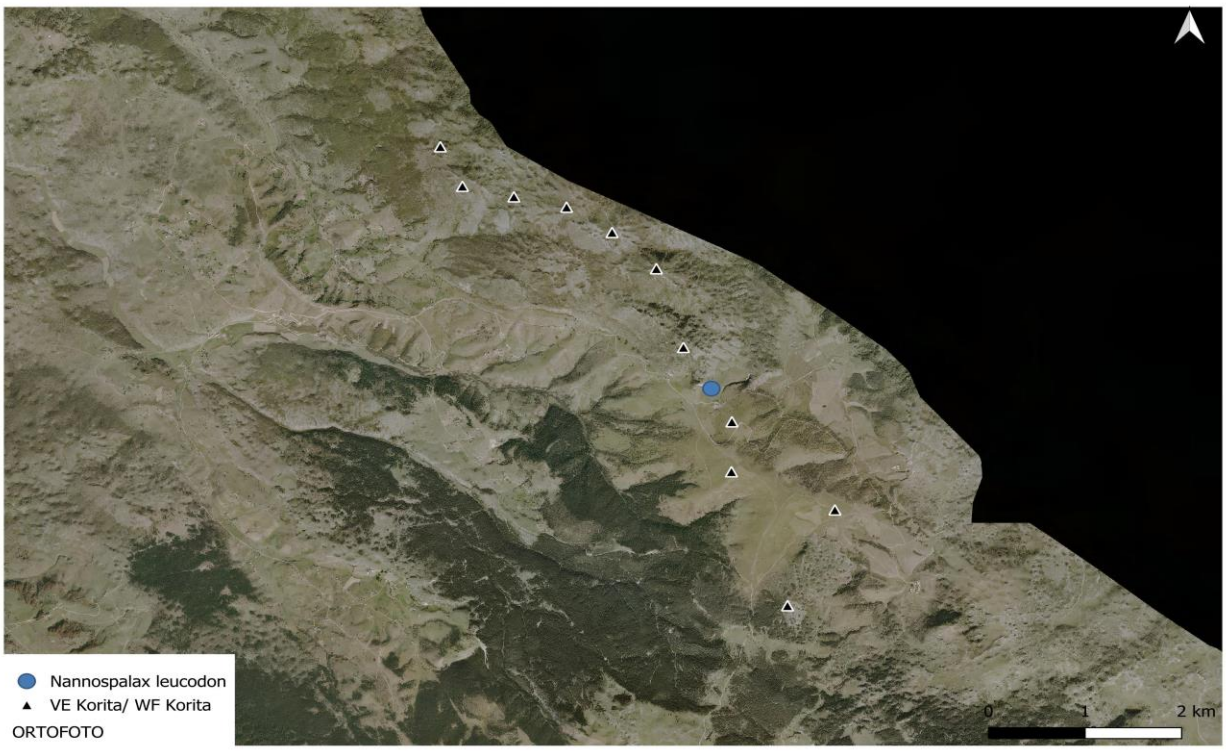
Mapa 12. *Lokacije registrovanja vrste M. meles*



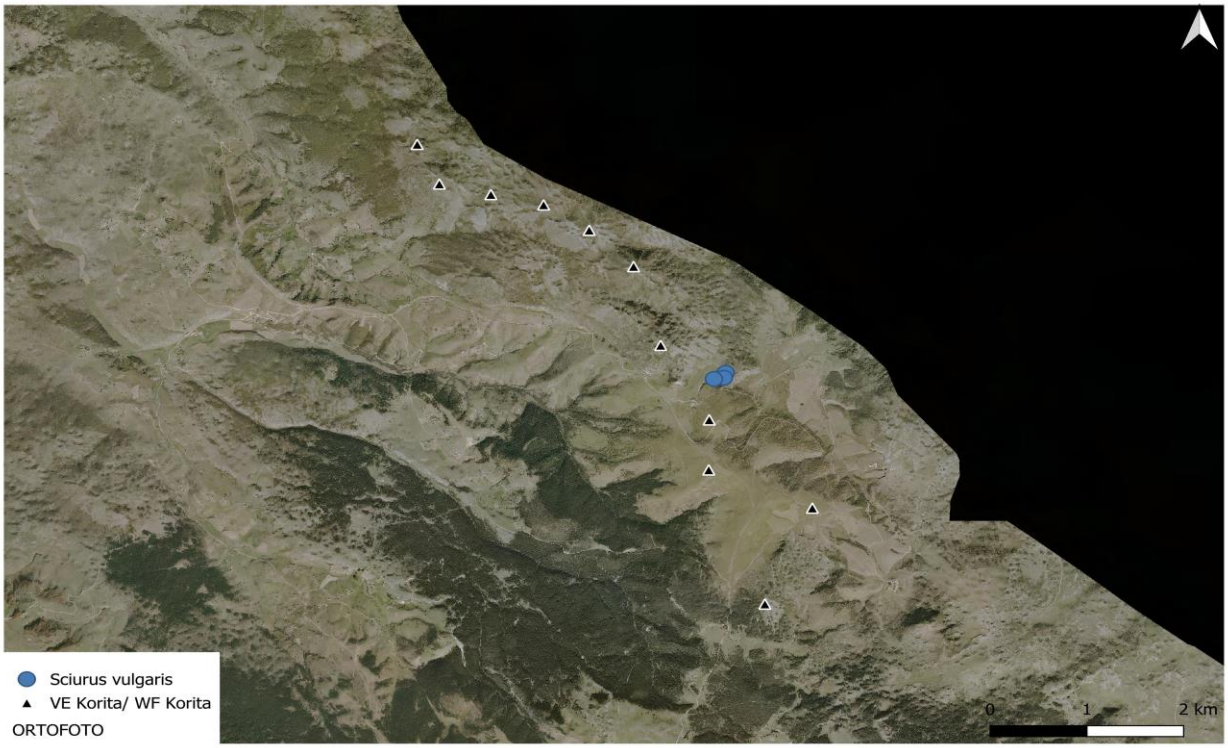
Mapa 13. *Lokacije registrovanja vrste M. arvalis*



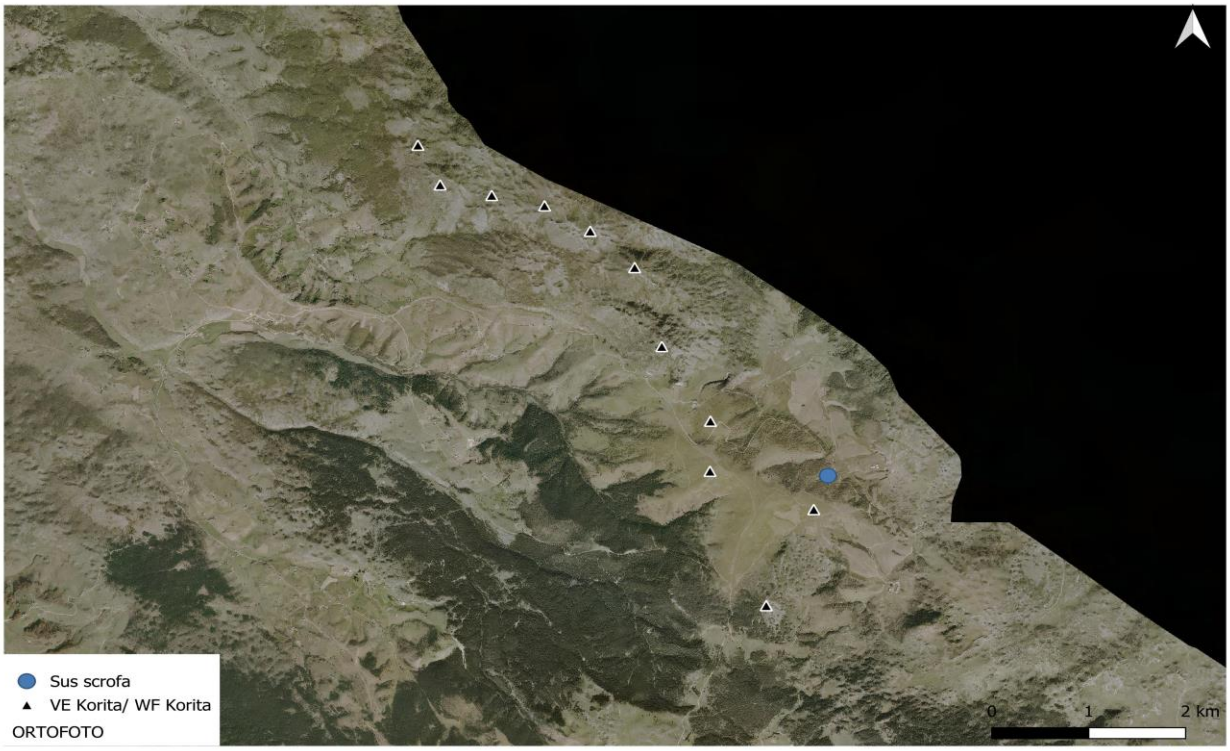
Mapa 14. *Lokacije registrovanja vrste M. avellanarius*



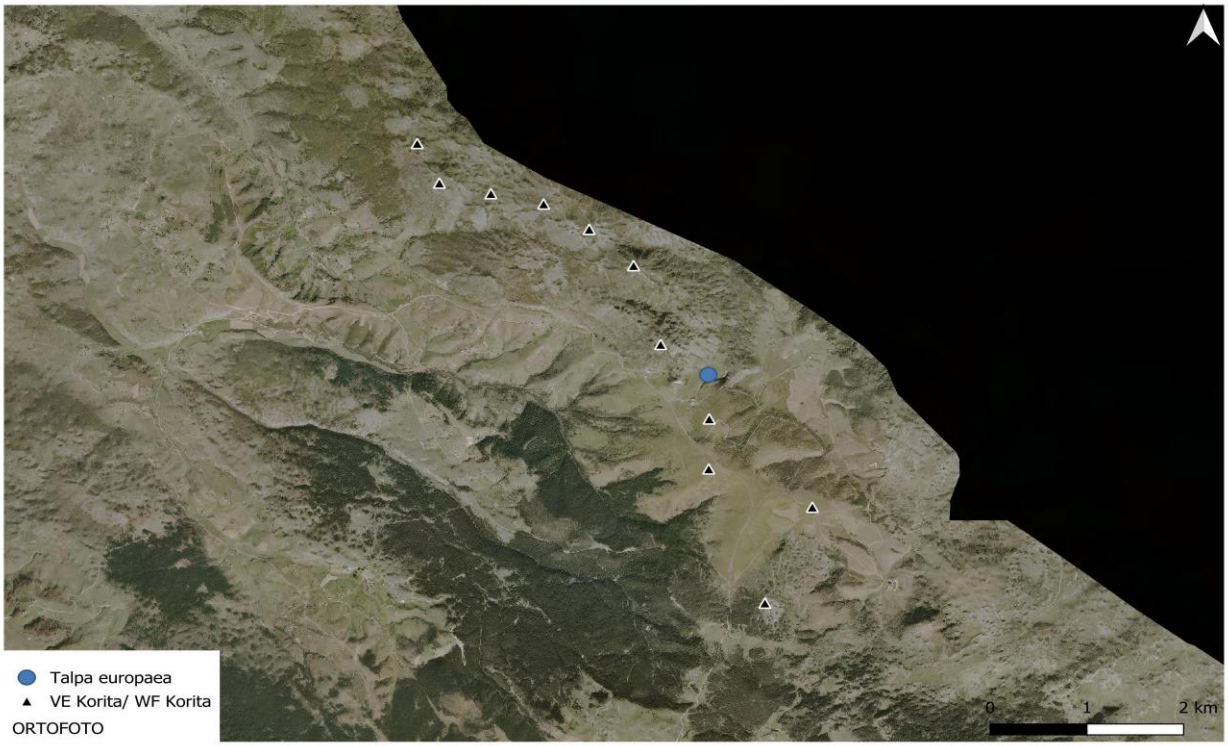
Mapa 15. *Lokacije registrovanja vrste N. leucodon*



Mapa 16. *Lokacije registrovanja vrste S. vulgaris*



Mapa 17. *Lokacije registrovanja vrste S. scrofa*



Mapa 18. *Lokacije registrovanja vrste T. europaea*



Mapa 19. *Lokacije registrovanja vrste M. glareolus*



Mapa 20. *Lokacije registrovanja vrste V. Vulpes*



Mapa 21. *Lokacije postavljanja klopki za hvatanje sitnih sisara*

7.2. Fotolog



Slika 1. *Felis silvestris.*



Slika 2. *Vulpes vulpes – bush bandit kamera.*



Slika 3. *Meles meles.*



Slika 4. *Canis lupus.*



Slika 5. *Glis glis- bush bandit.*



Slika 6. *Martes foina.*



Slika 7. Capreolus capreolus.



Slika 8. Ursus arctos - trag dostavljen od strane lokalaca iz ranijeg period (područje Moravac).



Slika 9. *Apodemus flavicolis.*



Slika 10. *Talpa europaea.*



Slika 11. *Postavljanje klopki živolovki za hvatanje sitnih sisara.*



Slika 12. *Erinacues roumanicus.*



Slika 13. *Nannospalax leucodon.*



Slika 14. *Prošlogodišnje gnijezdo od vrste M. avellanarius.*



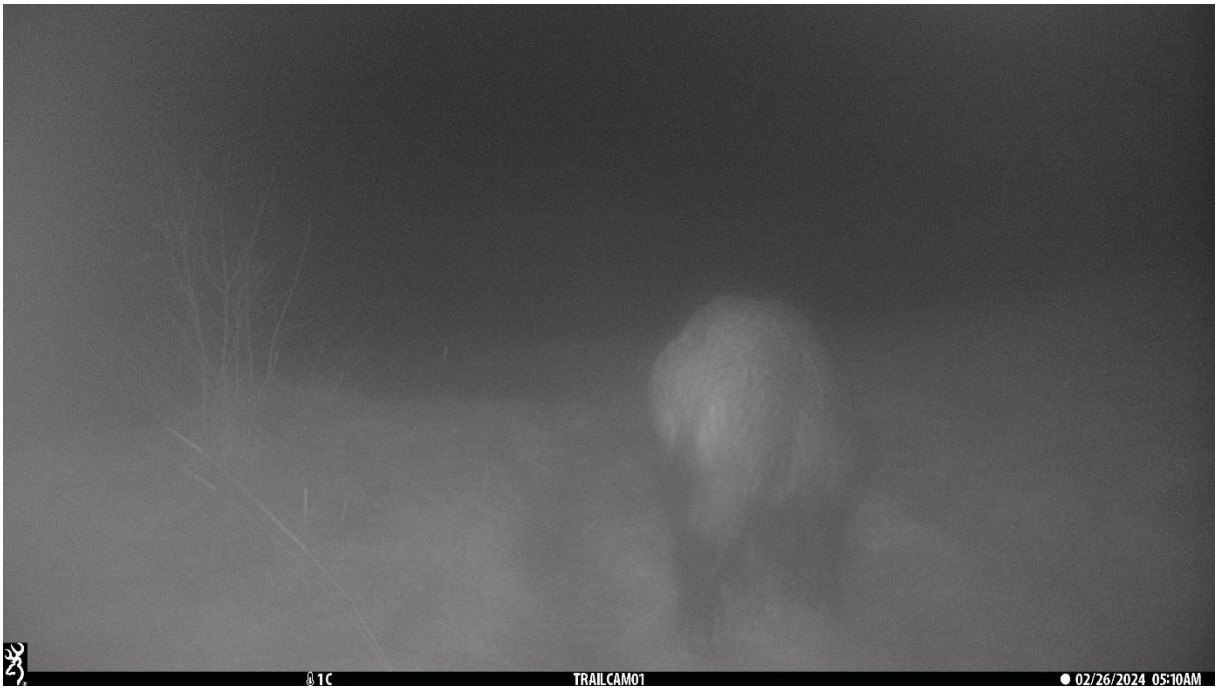
Slika 15. *Sciurus vulgaris.*



Slika 16. *Microtus arvalis.*



Slika 17. *Chionomys nivalis.*



Slika 18. *Sus scrofa.*



Slika 19. *Lepus europaeus.*



Slika 20. *Postavljanje kamera zamki.*

Reference

Arnett E.B., Inkley D.B., Johnson D.H., Larkin R.P., Manes S., Manville A.M., Mason R., Morrison M., Strickland M.D. & Thresher R. 2007. Impacts of wind energy facilities on wildlife and wildlife habitat. Special issue by The Wildlife Society. Technical Review 07-2.

Aulagnier, S., Haffner, P., Mitchell-Jones, A. J., Moutou, F., & Zima, J. (2018). *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*. Bloomsbury Wildlife.

Begon M., Harper J.L. & Townsend C.R. 1996. Ecology. 3rd Edition. UK: Blackwell Science.

Berger J. 2007. Fear, human shields and the redistribution of prey and predators in protected areas. Biology Letters 3:620–623.

Berryman A.A. 1992. The origins and evolution of predator-prey theory. Ecology 73:1530–1535.

Bråthen K. A., Ims R.A., Yoccoz N.G., Fauchald P., Tveraa T. & Hausner V.H. 2007. Induced shift in ecosystem productivity ? Extensive scale effects of abundant large herbivores. Ecosystems 10:773–789.

Brown J.S. & Kotler B.P. 2007. Foraging and the ecology of fear. Pp. 437–480 in: Stephens D.W., Brown J.S. & Ydenberg R.C. (eds.) Foraging: Behavior and Ecology. University of Chicago Press.

Creel S., Fox J.E., Hardy A., Sands J., Garrott B. & Petersen R.O. 2002. Snowmobile activity and glucocorticoid stress responses in wolves and elk. Conservation Biology 16:809–814.

Frid A. & Dill L. 2002. Human-caused disturbance stimuli as a form of pre dation risk. Conservation Ecology 6:11.

Hebblewhite M., White C.A., Nietvekt C.G., McKenzie J.A., Hurd T.E., Fryxell J.M., Bayley S.E. & Paquet P.C. 2005. Human activity mediates a trophic cascade by wolves. Ecology 86:2135–2144.

Huck M., Davison J. & Roper J.T. 2008. Predicting European badger (Meles meles) sett distribution in urban environments. Wildlife Biology 14:188–198.

Kuvlesky W.P. Jr, Brennan L.A., Morrison M.L., Boydston K.K., Ballard B.M. & Bryant F.C. 2007. Wind energy development and wildlife conservation: challenges and opportunities. Journal of Wildlife Management 71:2487–2498.

Martin J., Basille M., Van Moorter B., Kindberg J., Allainé D. & Swenson J.E. 2010. Coping with human disturbance: spatial and temporal tactics of the brown bear (Ursus arctos). Canadian Journal of Zoology 88:875–883.

May R., Landa A., van Dijk J., Linnell J.D.C. & Andersen R. 2006. Impact of infrastructure on habitat selection of wolverines (Gulo gulo). Wildlife Biology 12:285–295.

Mitchell-Jones, A. J., Mitchell, J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Spitzenberger, F., Krystufek, B., ... & Stubbe, C. M. (1999). *The atlas of European mammals* (Vol. 3). London: T & AD Poyser.

Muhly T.B., Alexander M., Boyce M.S., Creasey R., Hebblewhite M., Paton D., Pitt J.A. & Musiani M. 2010. Differential risk effects of wolves on wild versus domestic prey have consequences for conservation. Oikos 119:1243–1254.

Nellemann C., Stoen O.G., Kindberg J., Swenson J.E., Vistnes I., Ericsson G., Katajisto J., Kaltenborn B.P., Martin J. & Ordiz A. 2007. Terrain use by an expanding brown bear population in relation to age, recreational resorts and human settlements. Biological Conservation 138:157–165.

Ordenana M.A., Crooks K.R., Boydston E.E., Fisher R.N., Lyren L.M., Siudyla S., Haas C.D., Harris S., Hathaway S.A., Turschak G.M., Miles K. & Van Vuren D.H. 2010. Effects of urbanization on carnivore species distribu tion and richness. Journal of Mammalogy 91:1322–1331.

Pedersen B.E. 2007. Immediate and delayed behavior of Scandinavian female brown bears when encountered by humans on foot. M.Sc. thesis. Norwegian University if Life Sciences, Ås, Norway.

Persson I.L., Danell K. & Bergström R. 2000. Disturbance by large herbivores in boreal forests with special reference to moose. Annales Zoologici Fennici 37:251– 263.

Prugh L.R., Stoner C.J., Epps C.W., Bean W.T., Ripple W.J., Laliberte A.S. & Brashares J.S. 2009. The rise of the mesopredator. BioScience 59(9):779–791.

Ripple W.J. & Beschta R.L. 2004. Wolves and the ecology of fear: can preda tion risk structure ecosystems? BioScience 54:755–766.

Stoen O-G., Neumann W., Ericsson G., Swenson J.E., Dettki H., Kindberg J. & Nellemann C. 2010. Behavioural response of moose (Alces alces) and brown bears (Ursus arctos) to direct helicopter approach by researchers. Wildlife Biology 16:292–300.

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

(SISARI)

PROJEKAT IZGRADNJE DALEKOVODA „RIBAREVINE - KORITA“



Maj, 2025. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
OBLAST ISTRAŽIVANJA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA SISARA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	April 2024. – Decembar 2024.
STRUČNI TIM:	Belma Šestović, diplomirani biolog Stefan Ralevic, diplomirani biolog Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 4
1.1 Prikaz područja istraživanja 4
1.2 Pregled literaturnih podataka 4
1.3 Okvir za usklađenost 4
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 6
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 8
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 9
4.1 Mogući uticaji 9
4.1.1 Faza izgradnje 10
4.1.2 Operativna faza 10
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 11
5.1 Faza izgradnje 11
5.2 Operativna faza 11
6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA 12
7 ZAKLJUČCI 13
PRILOZI 16

IZVRŠNI REZIME

Za potrebe dalekovoda „Korita - Ribarevine“ realizovano jednogodišnje istraživanje i to u periodu April 2024, Maj 2024, Jun 2024, Jul 2024, Avgust 2024, Septembar 2024, Oktobar 2024, Novembar 2024, Decembar 2024. Ukupno je zabilježeno 8 vrsta.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Istraživano područje nije zaštićeno područje. Najbliža zaštićena područja su:

- Đalovića klisura i kanjon rijeke Bistrice (udaljenost 6,25 km vazdušne linije);
- Specijalni rezervat prirode Gutavica u Srbiji (2,25km vazdušne linije);
- Spomenik prirode „Novakovića pećina” (30km od Bijelog Polja);
- Nacionalni park Biogradska gora (15 km od RIbarevina).

Istraživano područje za dalekovod „Korita – Ribarevine” prostire se od mjesta Gornja Korita u blizini farme Moravac, koje se nalazi na istoku zemlje uz samu granicu sa Srbijom. Od početne tačke, dalekovod se pruža u pravcu zapada cca 30km, sve do mjesta Ribarevine. Područje kojim se prostire budući dalekovod dominantno je šumskog karaktera.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Priprema za teren je obavljena temeljnim pregledom dostupne literature. Lokalni akcioni plan opštine Bijelo Polje je zastario, a novi nije izrađen. Jedini dostupni podaci bilu su iz:

- Revizija studije zaštite godnjeg toka rijeke Bistrice (2022);
- Lokalni akcioni plan biodiverziteta opštine Bijelo Polje 2018-2022;
- Rekostrukcija magistralnog puta Lepenac – Berane.

1.3 Okvir za usklađenost

U Crnoj Gori živi 83 vrste terestričnih sisara od kojih je mali broj zaštićen nacionalnim zakonodavstvom. Vrste zaštićene **nacionalnim zakonodavstvom** („Službeni list“ RCG br. 76/06) su vrste koje su rijetke ili

prorijeđene na nacionalnom nivou i trebaju zaštitu kako bi se njihov trend poboljšao na nacionalnom nivou.

Bernskom konvencijom su zaštićene one vrste, čija su staništa od velikog značaja za očuvanje divljine, tj. staništa vrsta prepoznatih u dodacima Konvencije kako bi se očuvale migracione rute (koridori), a sve u funkciji očuvanja slobodnog kretanja gena.

Bonska konvencija štiti one migratorne vrste čije očuvanje zavisi od prekogranične saradnje.

Eurobats je Sporazum o zaštiti evropskih populacija slijepih miševa, stupio je na snagu 1994. godine, a trenutno broji 32 države članice, među kojima je od 2011. godine i Crna Gora. Jedan je od sporazuma pod okriljem UNEP-a. Eurobats sporazum štiti svih 52 vrste slijepih miševa koji se pojavljuju na području Evrope, kroz zakonodavstvo, edukaciju, sprovođenje mjera zaštite i međunarodnu saradnju među državama strankama, ali i onima koje još nisu pristupile sporazumu. U Crnoj Gori je do danas registrovano 32 vrste slijepih miševa.

Osnovni cilj Direktive o staništima je uspostavljanje zaštićenih područja u okviru zajednice radi održavanja, kako rasporeda, tako bogatstva ugroženih vrsta i habitata, kako kopnenih, tako morskih.

CITES konvencijom se kontroliše međunarodni promet (međunarodna trgovina) ugroženih životinja koje su prepoznate CITES listom.

Nedostatak nacionalne i Crvene liste sisara u Crnoj Gori značajno otežava upravljanje vrstama i dovodi do konstantnog konflikta između planova razvoja države i očuvanja biodiverziteta. Neprisutnost ovih lista izaziva konfuziju u pogledu prisutnosti i rasprostranjenosti vrsta unutar i izvan granica Crne Gore, čime se otežava precizno definisanje mjera zaštite i sprovođenje odgovarajućih akcija za očuvanje ugroženih vrsta.

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metode istraživanja usaglašene su sa naučnim metodama koje se najviše koriste u istraživanju sisara. Dinamika istraživanja je definisana u odnosu na geografski položaj i ekologiju sisara i raspoređena na način da se pokriju sva godišnja doba u jednoj kalendarskoj godini.

Metode koje su korišćene:

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija

U Crnoj Gori, istraživanje sisara postalo je sistematičnije tek u posljednjih 10-ak godina, dok su ranija istraživanja bila veoma oskudna. Do danas je objavljeno tek nekoliko naučnih radova o sisarima, ali nijedan nije specifično vezan za predmetnu lokaciju. U nastavku su prikazani literaturni podaci sisara za čitavo područje opštine Bijelo Polje.

Tabela 1. Literaturni podaci sisara za čitavo područje opštine Bijelo Polje

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
1.	Žutogrli miš	*Apodemus flavicolis*	*Yelow- necked field mouse*	IUCN LC
2.	Šumski miš	*Apodemus sylvaticus*	*Long-tailed field mouse*	IUCN LC
3.	Srna	*Capreous capreolus*	*Roe deer*	IUCN LC
4.	Jež	*Erinaceus roumanicus*	Northern white-breasted hedgehog	IUCN LC
5.	Puh	*Glis glis*	Edible dormouse	LC, BERN APPENDIX III
6.	Evropski zec	*Lepus europaeus*	*European hare*	LC, BERN APPENDIX III
	Vidra	*Lutra lutra*	*Eurasian otter*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, CITES APPENDIX I
7.	Kuna bjelica	*Martes foina*	*Stone marten*	IUCN (LC) BERN III, CITES APPENDIX III, NC
8.	Kuna zlatica	*Martes martes*	*Pine marten*	IUCN (LC) BERN III, CITES APPENDIX III, EU HABITAT DIREKTIV ANEX V
9.	Jazavac	*Meles meles*	*European badger*	IUCN (LC), BERN APPENDIX III
10.	Poljska voluharica	*Microtus arvalis*	*Common vole*	LC
11.	Kućni miš	*Mus musculus*	*House mouse*	LC
12.	Mala lasica	*Mustela nivalis*	*Leas weasel*	IUCN (LC), BERN APPENDIX III
13.	Šumska voluharica	*Myodes glareolus*	*Bank vole*	LC
14.	Slijepo kuče	*Nannospalax leucodon*	*Lessser mole rat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (DD)
15.	Vodena rovčica	*Neomys fodiens*	*Eurasian water shrew*	IUCN (LC)
16.	Planinska rovčica	*Sorex alpinus*	*Alpine shrew*	IUCN (NT)
17.	Vjeverica	*Sciurus vulgaris*	*Red squirel*	IUCN LC, BERN APPENDIX III
18.	Šumska rovčica	*Sores araneus*	*Common shrew*	IUCN (LC)

19.	Divlja svinja	*Sus scrofa*	*Wild boar*	IUCN (LC)
21.	Obična krtica	*Talpa europaea*	*Europaean mole*	IUCN (LC)
22.	Mrki medvjed	*Ursus arctos*	*Brown bear*	IUCN MED (VU), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, CITES APPENDIX I, II
23.	Lisica	*Vulpes vulpes*	*Red fox*	IUCN (LC), CITES APPENDIX III, NC
24.	Divokoza	*Rupicapra rupicapra*	*Ghamois*	IUCN LC, Bern (Appendix II) HD (Annex II i IV)
25.	Šareni tvor	*Vormela peregusna*	*Marbled polecat*	IUCN (VU) Bern (Appendix II) HD (Annex II i IV) CITES (Appendix I)
26.	Divlja mačka	*Felis silvestris*	*Wild cat*	IUCN LC, Bern (Appendix II) HD (Annex IV) CITES (Appendix II)
27.	Šakal	*Canis aureus*	*Golden jackal*	IUCN LC, HD (Annex V) CITES (Appendix III)
28.	Pacov	*Rattus rattus*	*Rat*	IUCN LC
29.	Rovčica	*Crocidura sp.*	*Shrew*	IUCN LC
30.	Puh orašar	*Muscardinus avellanarius*	*Hazel dormouse*	IUCN (LC)
31.	Evropska sniježna voluharica	*Chionomys nivalis*	*European snow vole*	IUCN (LC)

2. Foto zamke

Postavljanje foto zamki je standardna i najčešće upotrebljavana metoda u istraživanju kopnenih sisara. Foto zamke rade na principu aktiviranja senzora prilikom pokreta i podesive su na dva moda, slika ili video. Kamere su postavljane na stablima u cilju registrovanih srednjih i krupnih sisara, bez korišćenja mamaca. Pozicije kamera određuju se na više načina, mogu se postaviti linijski u vidu transekta, ili se nasumično rasporediti kroz predmetno područje. U ovom slučaju kako se istraživanje sprovodilo tokom čitave godine, birane su prema sopstvenom iskustvu i znanju najatraktivnije lokacije, šumske staze i mjesta gdje su pronalaženi znakovi aktivnosti (tragovi, izmet). Kamere su obilažene svakog mjeseca, a prilikom obilazaka ukoliko nije bilo aktivnosti mijenjane su im pozicije.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Tokom istraživanja za potrebe dalekovoda „Korita- Ribarevine“ registrovano je 8 vrsta sisara.

Tabela 2. Ukupan prikaz registrovanih vrsta tokom istraživanja sa konzervacionim statusom

Br.	*Nacionalni naziv*	*Naučni naziv*	*Engleski naziv*	*Konzervacioni status*
1.	Žutogrli/Šumski miš	*Apodemus sp.*	*Yelow- necked field mouse*	IUCN LC
2.	Srna	*Capreous capreolus*	*Roe deer*	IUCN LC
3.	Evropski zec	*Lepus europaeus*	*European hare*	LC, BERN APPENDIX III
4.	Divlja svinja	*Sus scrofa*	*Wild boar*	IUCN (LC)
5.	Slijepa krtica	*Talpa caeca*	*Mediterranean mole*	IUCN (LC)
6.	Lisica	*Vulpes vulpes*	*Red fox*	IUCN (LC), CITES APPENDIX III, NC
7.	Kuna bjelica	*Martes foina*	*Stone marten*	IUCN (LC) BERN III, CITES APPENDIX III, NC
8.	Vuk	*Canis lupus*	*Wolf*	IUCN MED (LC), BERN APPENDIX II, EU HABITAT DIRECTIVE ANEX II, IV, V, CITES APPENDIX I, II

Istraživanja su realizovana u periodu April 2024, Maj 2024, Jun 2024, Jul 20024, Avgust 2024, Septembar 2024, Oktobar 2024, Novembar 2024 i Decembar 2024. Ovakvim istraživanjima obuhvaćeni su svi godišnji aspekti. U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na kamerama. U daljem dijelu teksta termin terenski dan podrazumijeva rad tokom dana kao i tokom noći.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Najočigledniji uticaj dalekovoda je „čišćenje“ vegetacije odmah ispod provodnih kablova kako bi se omogućio nesmetan prenos električne energije, i mjesto učinilo sigurnim. Uklanjanje vegetacije direktno mijenja pejzaž, što dovodi do negativnih efekata i fragmentacija staništa, i djeluje kao barijera za različite organizme. Pored toga, istaknuti su i drugi uticaji dalekovoda na faunu. Tokom faze rada javljaju i neki manje primjetni efekti, kao što su efekti elektromagnetnog polja, buke (u vidu jonizacije vazduha - korona) i električnih pražnjenja, koji takođe mogu izazvati negativne uticaje. Razumijevanje o tome kako dalekovodi utiču na biodiverzitet je pretežno fokusirano na ptice, sa ograničenim informacijama o drugim organizmima.

Način na koji se ljudski uticaj manifestuje kod divljih životinja zavisi od ekološke uloge vrste. Svaka vrsta unutar ekosistema pripada određenom trofičkom nivou, pokazujući njenu poziciju u lancu ishrane, kao što je predator ili plijen. Biti na određenom trofičkom nivou može uticati na ponašanje vrste u odnosu na rizik i poremećaje predatorstva. Predatori na vrhu lanca ishrane su često veoma osjetljivi na ljudsku aktivnost (Creel et al. 2002, Mai et al. 2006, Berger 2007, Nellemann et al. 2007). Za različite grupe vrsta odgovor na poremećaj može se znatno razlikovati. Dok vrste plijena često pokazuju ponašanje u bjekstvu kada ih uznemiravaju ljudi (Stankovich 2008), veliki predatori radije pokušavaju da se sakriju (Pedersen 2007, Stoen et al. 2010). Neki sisari srednje veličine, kao što su lisice i jazavci, generalno su tolerantniji na ljudsko prisustvo i imaju koristi od pejzaža koji je promijenio čovjek, kao i odsustva vršnih predatora (Huck et al. 2008, Prugh et al. 2009, Ordenana i dr. 2010). Takve razlike u ponašanju/odgovora između grupa vrsta impliciraju potrebu za dobrim poznavanjem ekologije vrste da bi se procijenio efekat poremećaja na vrstu.

Centralna teorija u istraživanju efekata ljudskih aktivnosti na divlje životinje jeste da reakcije životinja na poremećaje izazvane ljudskim djelovanjem prate isti obrazac koji se koristi za procjenu promjena u njihovim reakcijama na rizik od predatora (Frid & Dill 2002). Prema teoriji predator-plijen (Berriman 1992), reakcije plijena se povećavaju sa povećanim percipiranim rizikom. U stvari, plijen može izabrati područja u kojima postoji manji rizik da će ga predator uhvatiti, birajući tako određena staništa koja se smatraju sigurnijima – ovo stvara ono što se zove pejzaž straha (Ripple & Beschta 2004, Brovn & Kotler 2007). Teorija je primjenljiva i za odabir staništa vrsta grabljivica, gdje grabežljivost većih vrsta ili ljudi (uglavnom lov) može dovesti do preferiranja staništa ili područja koja se smatraju sigurnijim.

Ekološki uticaji mogu takođe uključivati takozvane kaskadne efekte, jer vrste unutar istog ekosistema imaju ekološke odnose jedna sa drugom. To znači da efekat na jednu vrstu može zauzvrat uticati na mnoge druge vrste, stvarajući tako kaskadni efekat. Kaskadni efekti mogu da dovedu do različitih tipova interakcija, kao što su takmičenje, predatorstvo, parazitizam ili simbioza, u zavisnosti od njihovog efekta ili mehanizma (Begon et al. 1996).

Uticaji su mogući u dvije faze: faza izgradnje i operativna faza.

4.1.1 Faza izgradnje

Faza izgradnje projekta ovog tipa podrazumijeva povećan saobraćaj, radove na zemlji, sječu i druge ljudske aktivnosti u tom području, provođenje kablova i slično, koje mogu negativno uticati na ponašanje životinja i prostornu distribuciju. Nekoliko dostupnih studija faze izgradnje ukazuju na neki, iako privremeni, uticaj.

Konkretno na predmetnom području se ne očekuje značajan uticaj na registrovane vrste u fazi izgradnje.

4.1.2 Operativna faza

Na životinje koje žive u blizini dalekovoda može uticati elektromagnetno polje, električna pražnjenja, kao i buka nastala od jonizacije vazduha-korona.
Buka u blizini dalekovoda može poremetiti vokalnu komunikaciju životinja ili narušiti sposobnost životinja da čuju predatore koji im se približavaju. Takođe, drugi tipovi vokalizacije, prilikom uspostavljanja teritorija, privlačenja partnera ili održavanje grupe na okupu, mogu biti maskirani ili uznemireni. Primjeri su zvukovi papkara prilikom napada vukova.
Iako je gustina naseljenosti većih vrsta sisara u velikoj mjeri određena lovom, poljoprivredom i šumarstvom, svaki novi faktor uticaja, kao što je razvoj energije, može dati neočekivano velike efekte kada se doda sistemu koji je već pogođen. Kumulativni efekti se generalno zanemaruju u svim oblicima procjene životne sredine (Cooper & Sheate 2002, Folkeson 2010), takođe i za energetske projekte (Fok et al. 2006, Masden et al. 2010).

Generalno kao kratak zaključak može se reći da dalekovodi ne predstavljaju veliki uticaj na sisare u toku operativne faze. U korist ovoj konstataciji ide činjenica da se kopneni sisari prilagođavaju nastalim promjenama, kao i da su dobro pokretljivi i adaptivni organizmi.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

Osnovni cilj ovih mjera treba da bude sprječavanje, odnosno smanjenje negativnog uticaja.

Veoma malo se zna o uticajima dalekovoda na kopnene sisare i teško je dati jasne preporuke u cilju smanjenja negativnog uticaja. Kao princip predostrožnosti treba težiti minimiziranju negativnih efekata na kopnene sisare čak i kada efekti nisu potpuno dokazani. To bi konkretno značilo izbjegavanje građevinskih radova prilikom osjetljivih perioda (reprodukcije, odgajanja mladih), da se po mogućnosti ograniči javni pristup novoizgrađenim putevima.

5.1 Faza izgradnje

- Radove na izvođenju projektnih aktivnosti treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete životne aktivnosti sisara. Svi sisari na istraživanom području su dominantno aktivni noću, i tokom noći treba maksimalno smanjiti, odnosno zaustaviti sve aktivnosti u fazi izgradnje.
- Tokom radova na izvođenju projekta treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta.
- Prilikom izgradnje puteva držati se postojeće infrastrukture, a ukoliko je potrebno praviti nove puteve birati područja sa što manjom vegetacijom.

5.2 Operativna faza

Kao što je ranije pomenuto kod sisara, naročito krupnih, postoji momenat učenja/adaptacije, tako da se posle određenog perioda privikavaju na izgrađene projekte ovog tipa.

- Predlaže se da se nakon uspostavljanja rada i funkcionisanja dalekovoda ograniči javni pristup području, naročito vožnja tokom noći.

Ukoliko se ispoštuju navede mjere, očekuje se da će uticaj na kopnene sisare biti minimalan.

6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA

Po završetku istraživanja stanja biodiverziteta za potrebe izgradnje dalekovoda koji bi vodio sa podjučja Korita bjelopoljskih do postojeće trafostanice na Riberevinama, došlo je izmjene u završnom dijelu trase u dužini od skoro 5 km. Umjesto ranije trase koja vodi od Belkovače preko Pripčića, Ravne Rijeke, Ravča polja do Ribarevine, prema novoj projekciji treba da se od Belkovače pruža ka jugoistoku preko Belkovačkog krša, preko Lima, mjesta Ljubovиđe ka jugu, odakle skreće sjeverozapadno preko Ostrelja, Bjelovog brijega, Pobrnjice, preko rijeke Ljubovиđe, do priključka na trafostanicu u Ribarevinama.

Nakon uvida u predloženu izmjenu trase, zaključuje se da izmjena neće imati značajan uticaj na nalaz sisara. Nova trasa prolazi kroz slične stanišne tipove koji se nalaze u blizini prethodnih, koji takođe uključuju i poluprirodne i antropogene elemente koji su karakteristični za širi obuhvat područja. Sisari su grupa životinja koju odlikuje dinamično kretanje i prelaze veće udaljenosti. Imajući u vidu navedeno, kao i činjenicu da je godišnjim istraživnjem obuhvaćeno šire područje trase dalekovoda, ne očekuje se značajno odstupanje u sastavu niti brojnosti sisara na izmijenjenoj trasi. S tim u vezi, nema potrebe za dodatnim istraživanjem, a dostupni podaci ostaju reprezentativni i primjenjivi i za ovu izmjenu.

7 ZAKLJUČCI

Tokom istraživanja zabilježeno je 8 vrsta. Međutim na osnovu ekologije ponašanja kao i okolnih mjesta na kojima su rađena istraživanja, kao i na osnovu tipova staništa možemo reći da ovo područje vjerovatno stalno ili povremeno naseljavaju i druge vrste: zec, divlja mačka, vjeverica, jazavac.

Jedan od najvećih uticaja dalekovoda je elektromagnetno zračenje (EMF). Studije su pokazale da EMF može imati biološke efekte, kao što su poremećaji u cirkadijalnim ritmovima, navigaciji i ponašanju. Međutim, uticaji variraju između vrsta i zavise od intenziteta zračenja. Za potrebe predmetnog projekta biće urađena posebna studija elektromagnetnog zračenja.

Dalekovodi emituju buku, naročito kada prolazi veliki protok električne energije ili tokom kišnog vremena. Ova buka može poremetiti akustičnu komunikaciju između životinja, a kod nekih može izazvati povećani nivo stresa. Manji sisari, poput zečeva ili glodara, mogu biti posebno osvetljivi na vibracije, što može promijeniti njihovo ponašanje ili ih podstaći na migraciju.

Dalekovodi mogu imati različite negativne, ali u nekim slučajevima i pozitivne uticaje na kopnene sisare, u zavisnosti od specifičnih ekoloških uslova, vrste životinja i načina na koji se koristi zemljište ispod dalekovoda.

Ukoliko se ispoštuju sve navede mjere, očekuje se da će uticaj na kopnene sisare biti minimalan.

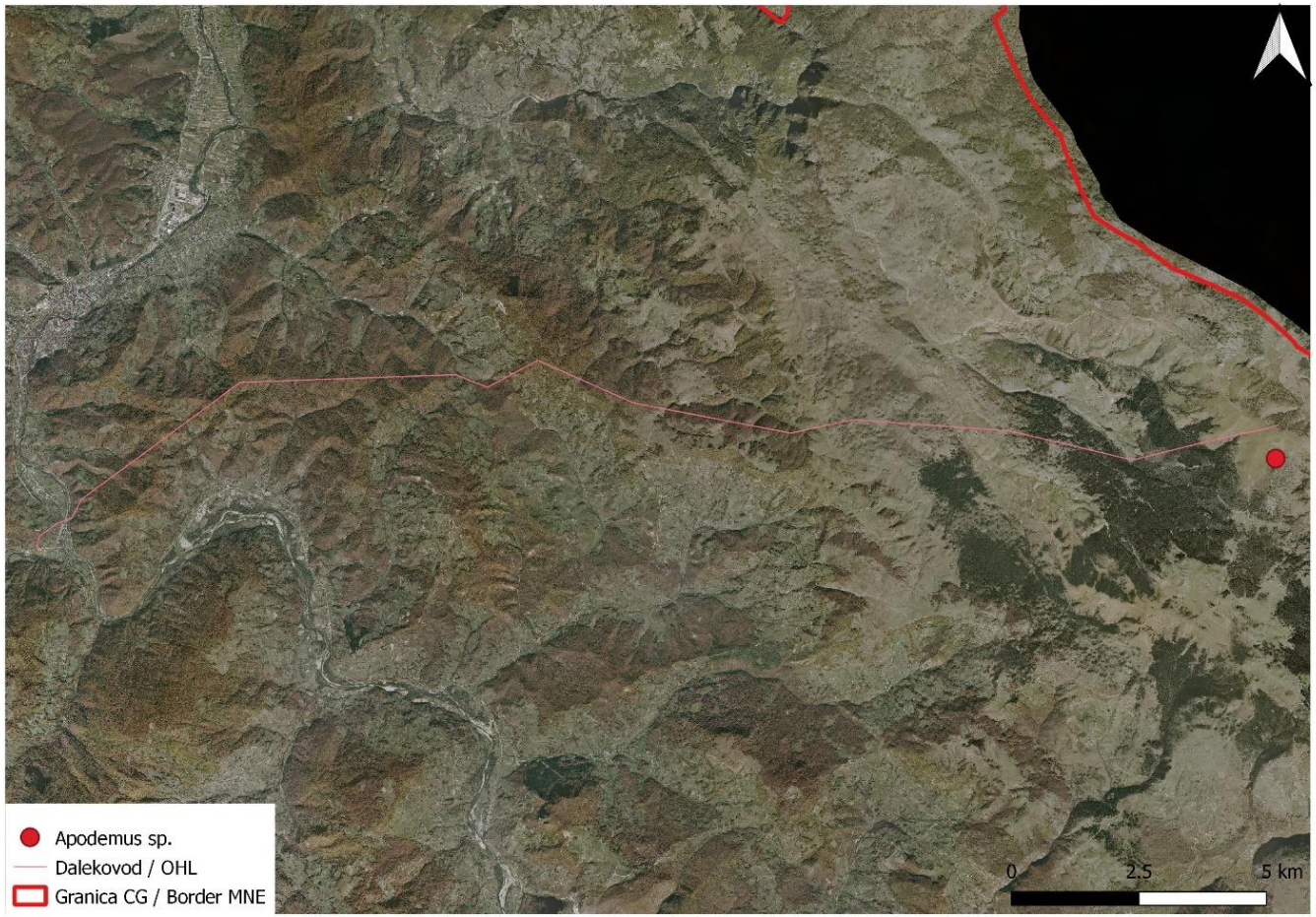
LITERATURA:

- Arnett E.B., Inkley D.B., Johnson D.H., Larkin R.P., Manes S., Manville A.M., Mason R., Morrison M., Strickland M.D. & Thresher R. 2007. Impacts of wind energy facilities on wildlife and wildlife habitat. Special issue by The Wildlife Society. Technical Review 07-2.
- Aulagnier, S., Haffner, P., Mitchell-Jones, A. J., Moutou, F., & Zima, J. (2018). *Mammals of Europe, North Africa and the Middle East*. Bloomsbury Wildlife.
- Begon M., Harper J.L. & Townsend C.R. 1996. Ecology. 3rd Edition. UK: Blackwell Science.
- Berger J. 2007. Fear, human shields and the redistribution of prey and predators in protected areas. Biology Letters 3:620–623.
- Berryman A.A. 1992. The origins and evolution of predator-prey theory. Ecology 73:1530–1535.
- Bråthen K. A., Ims R.A., Yoccoz N.G., Fauchald P., Tveraa T. & Hausner V.H. 2007. Induced shift in ecosystem productivity ? Extensive scale effects of abundant large herbivores. Ecosystems 10:773–789.
- Brown J.S. & Kotler B.P. 2007. Foraging and the ecology of fear. Pp. 437–480 in: Stephens D.W., Brown J.S. & Ydenberg R.C. (eds.) Foraging: Behavior and Ecology. University of Chicago Press.
- Creel S., Fox J.E., Hardy A., Sands J., Garrott B. & Petersen R.O. 2002. Snowmobile activity and glucocorticoid stress responses in wolves and elk. Conservation Biology 16:809–814.
- Frid A. & Dill L. 2002. Human-caused disturbance stimuli as a form of pre dation risk. Conservation Ecology 6:11.
- Hebblewhite M., White C.A., Nietvekt C.G., McKenzie J.A., Hurd T.E., Fryxell J.M., Bayley S.E. & Paquet P.C. 2005. Human activity mediates a trophic cascade by wolves. Ecology 86:2135–2144.
- Huck M., Davison J. & Roper J.T. 2008. Predicting European badger (Meles meles) sett distribution in urban environments. Wildlife Biology 14:188–198.
- Kuvlesky W.P. Jr, Brennan L.A., Morrison M.L., Boydston K.K., Ballard B.M. & Bryant F.C. 2007. Wind energy development and wildlife conservation: challenges and opportunities. Journal of Wildlife Management 71:2487–2498.
- Martin J., Basille M., Van Moorter B., Kindberg J., Allainé D. & Swenson J.E. 2010. Coping with human disturbance: spatial and temporal tactics of the brown bear (Ursus arctos). Canadian Journal of Zoology 88:875–883.
- May R., Landa A., van Dijk J., Linnell J.D.C. & Andersen R. 2006. Impact of infrastructure on habitat selection of wolverines (Gulo gulo). Wildlife Biology 12:285–295.
- Mitchell-Jones, A. J., Mitchell, J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Spitzenberger, F., Krystufek, B., ... & Stubbe, C. M. (1999). *The atlas of European mammals* (Vol. 3). London: T & AD Poyser.
- Muhly T.B., Alexander M., Boyce M.S., Creasey R., Hebblewhite M., Paton D., Pitt J.A. & Musiani M. 2010. Differential risk effects of wolves on wild versus domestic prey have consequences for conservation. Oikos 119:1243–1254.

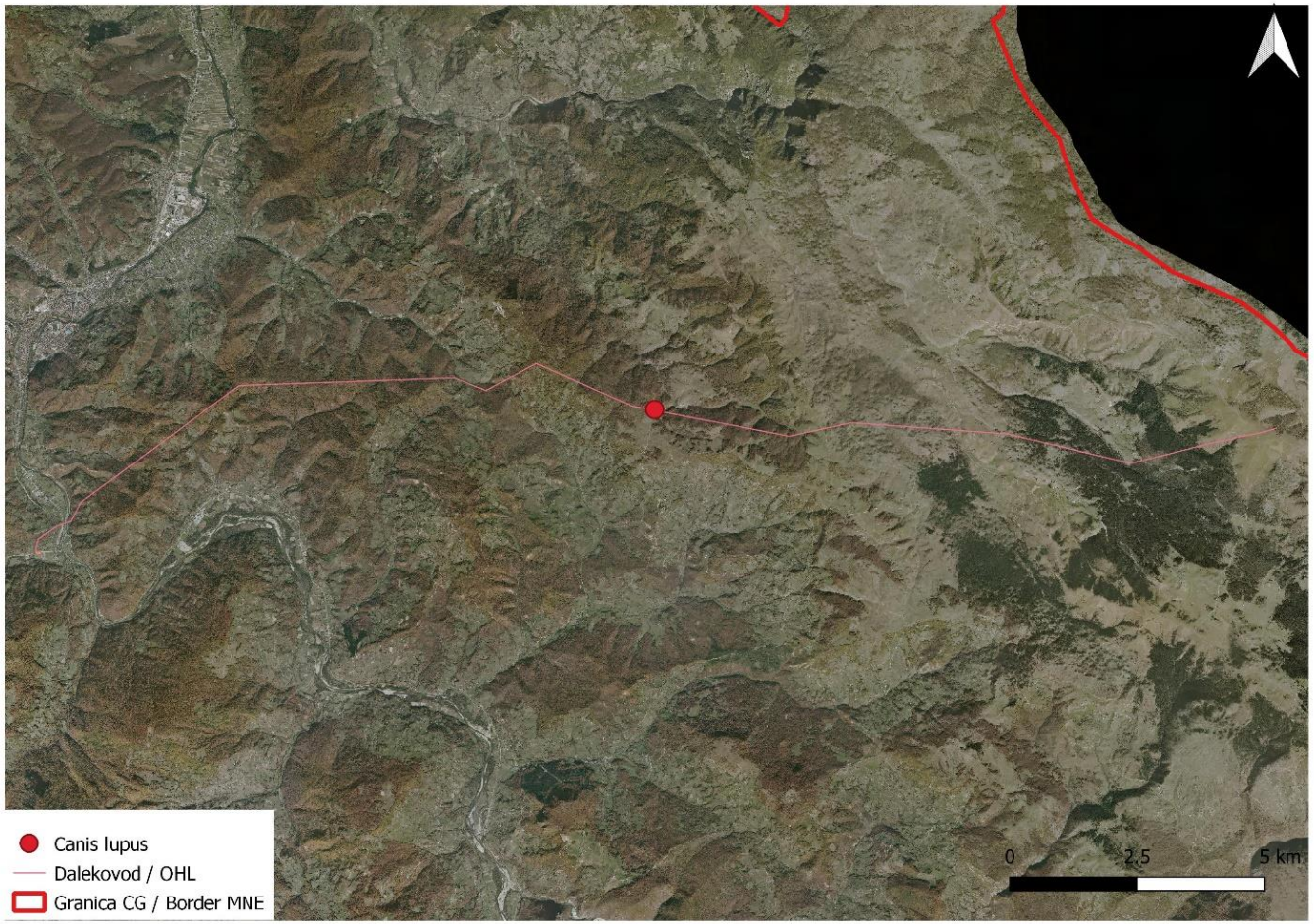
- Nellemann C., Stoen O.G., Kindberg J., Swenson J.E., Vistnes I., Ericsson G., Katajisto J., Kaltenborn B.P., Martin J. & Ordiz A. 2007. Terrain use by an expanding brown bear population in relation to age, recreational resorts and human settlements. Biological Conservation 138:157–165.
- Ordenana M.A., Crooks K.R., Boydston E.E., Fisher R.N., Lyren L.M., Siudyla S., Haas C.D., Harris S., Hathaway S.A., Turschak G.M., Miles K. & Van Vuren D.H. 2010. Effects of urbanization on carnivore species distribu tion and richness. Journal of Mammalogy 91:1322–1331.
- Pedersen B.E. 2007. Immediate and delayed behavior of Scandinavian female brown bears when encountered by humans on foot. M.Sc. thesis. Norwegian University if Life Sciences, Ås, Norway.
- Persson I.L., Danell K. & Bergström R. 2000. Disturbance by large herbivores in boreal forests with special reference to moose. Annales Zoologici Fennici 37:251– 263.
- Prugh L.R., Stoner C.J., Epps C.W., Bean W.T., Ripple W.J., Laliberte A.S. & Brashares J.S. 2009. The rise of the mesopredator. BioScience 59(9):779–791.
- Ripple W.J. & Beschta R.L. 2004. Wolves and the ecology of fear: can preda tion risk structure ecosystems? BioScience 54:755–766.
- Stoen O-G., Neumann W., Ericsson G., Swenson J.E., Dettki H., Kindberg J. & Nellemann C. 2010. Behavioural response of moose (Alces alces) and brown bears (Ursus arctos) to direct helicopter approach by researchers. Wildlife Biology 16:292–300.

PRILOZI

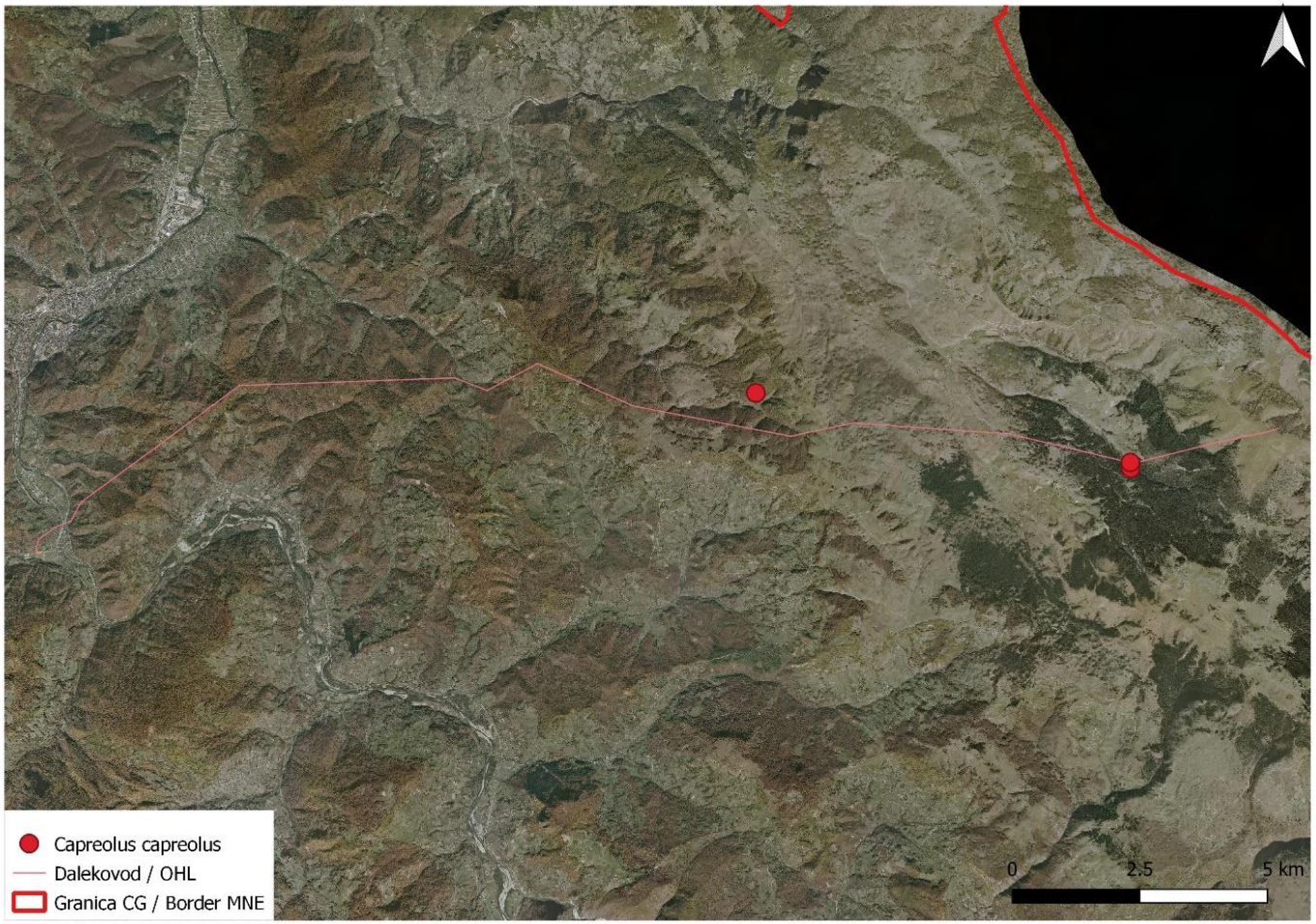
PRILOG 1 – GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



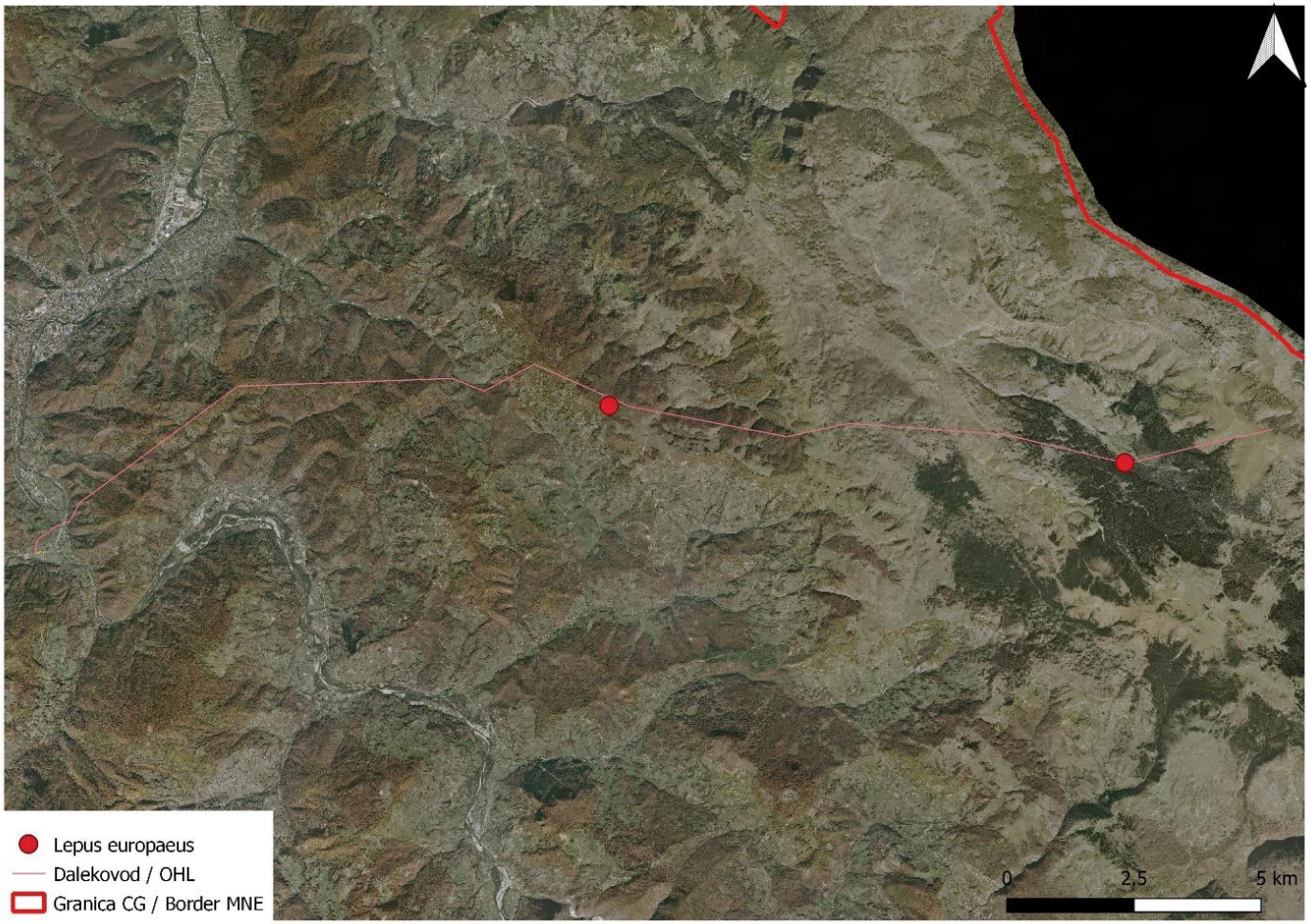
Mapa 1. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Apodemus sp.*



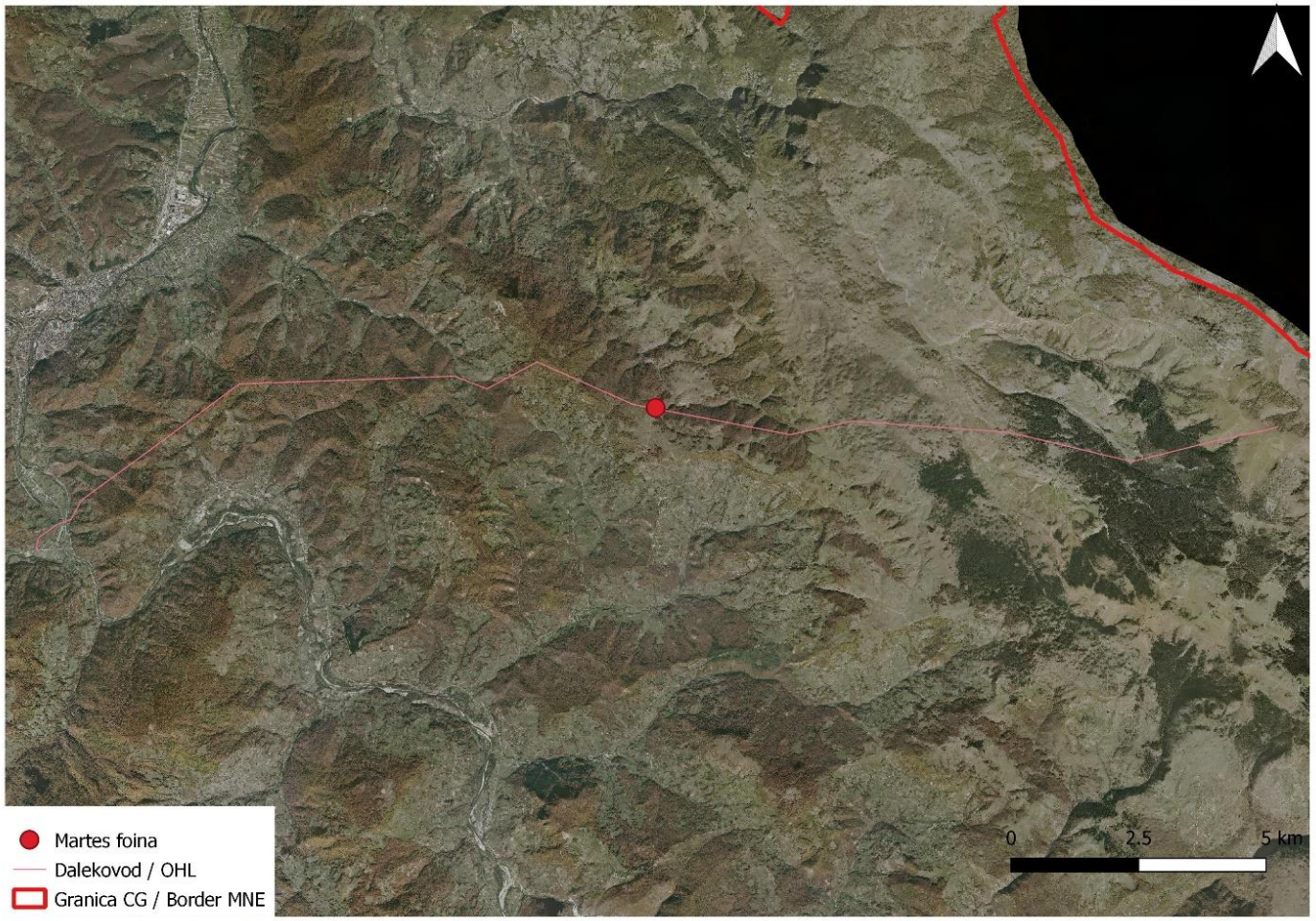
Mapa 2. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Canis lupus.*



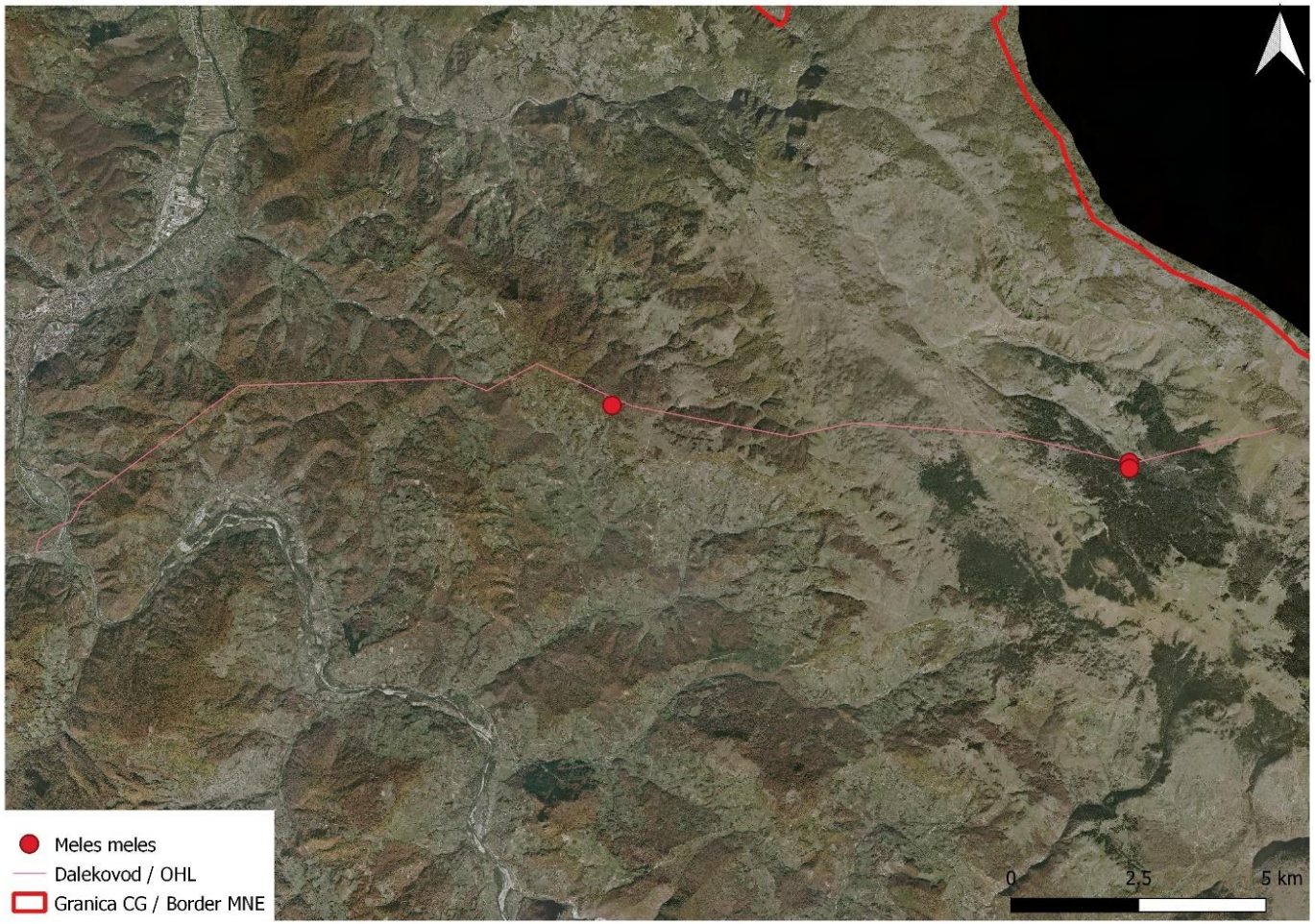
Mapa 3. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Careolus capreolus.*



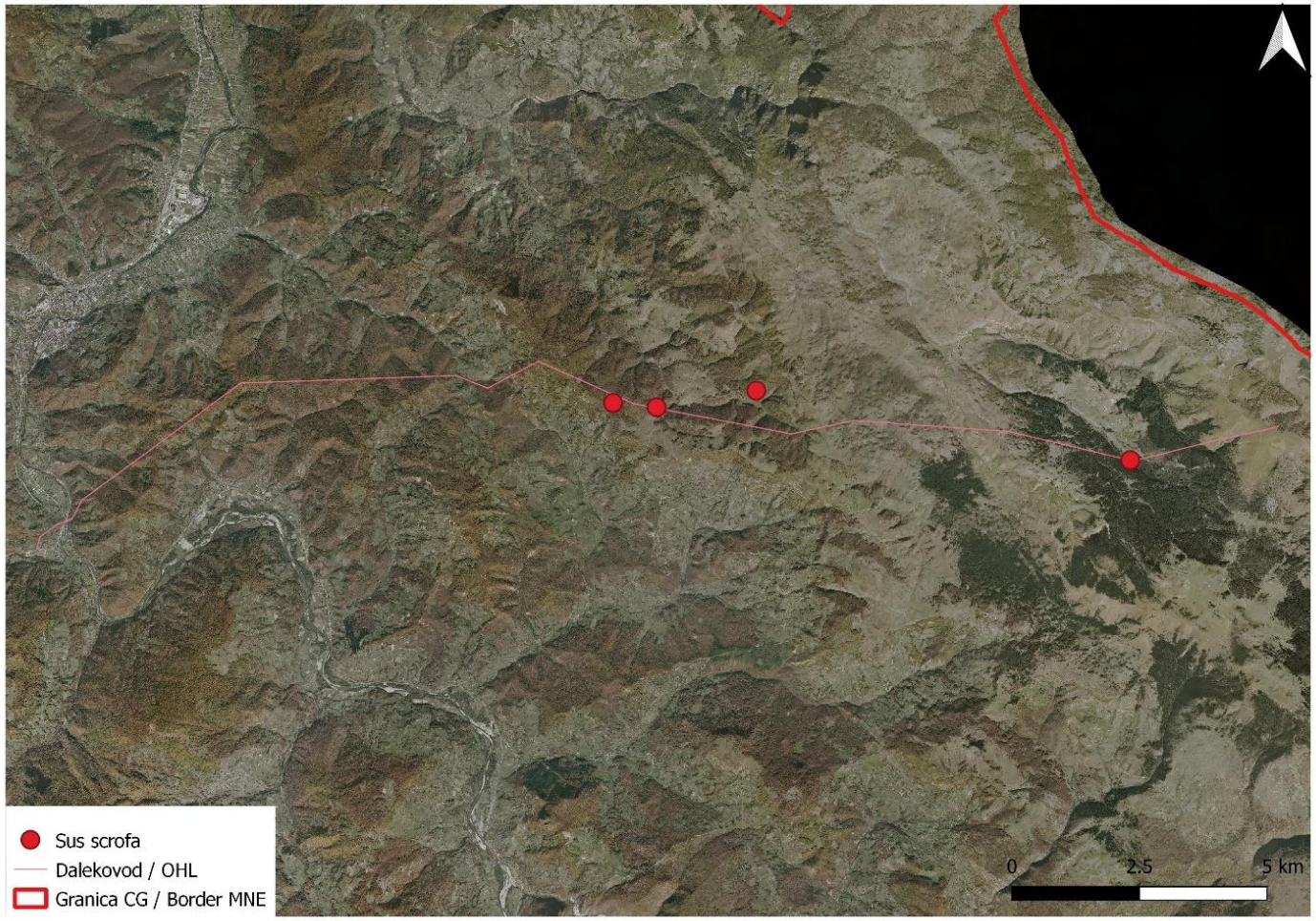
Mapa 4. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Lepus europaeus.*



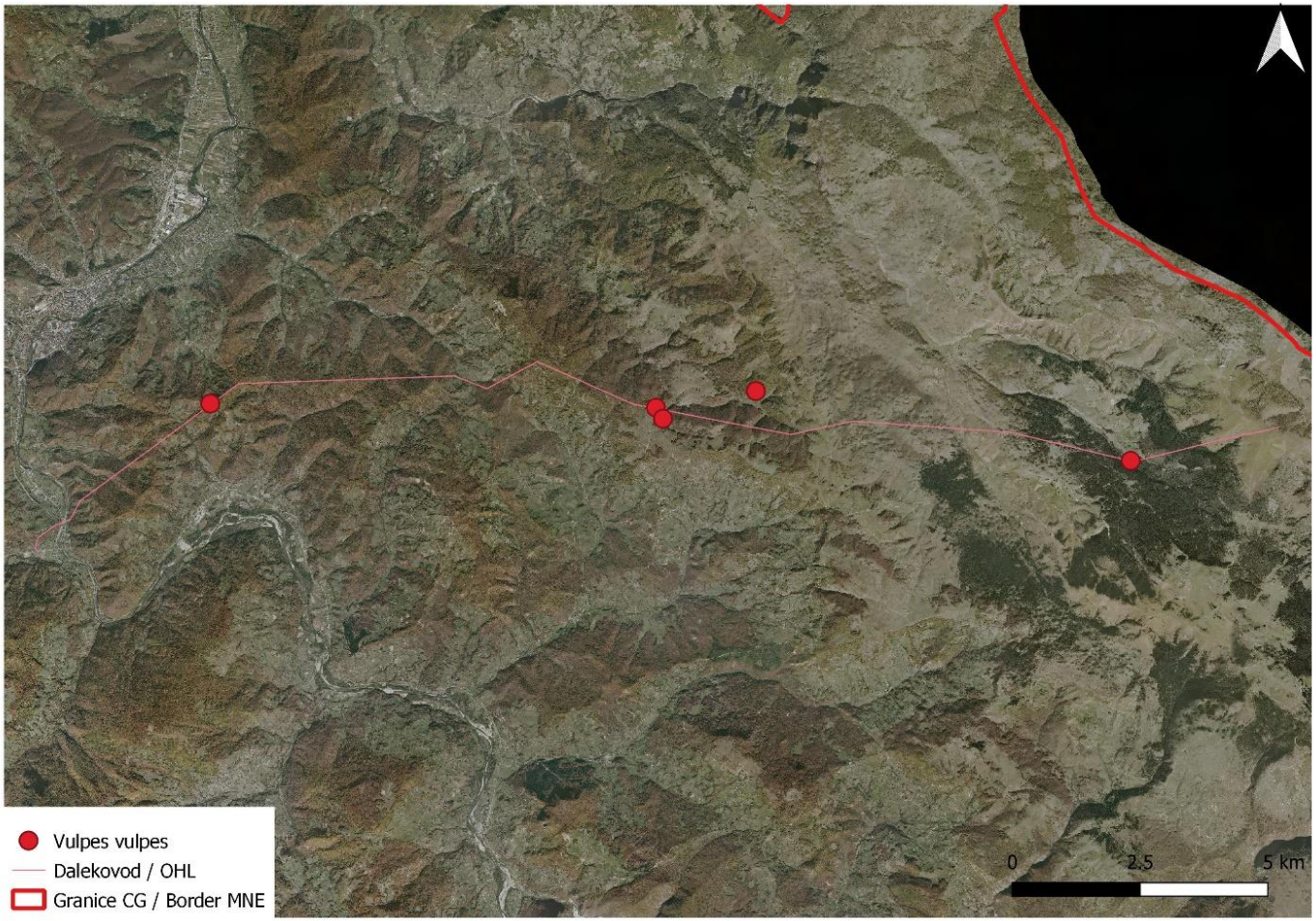
Mapa 5. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Martes foina.*



Mapa 6. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Meles meles.*



Mapa 7. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Sus scrofa.*



Mapa 8. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Vulpes vulpes.*

PRILOG 2 - FOTOLOG



Slika 1. *Jazavac / Badger (Meles meles).*



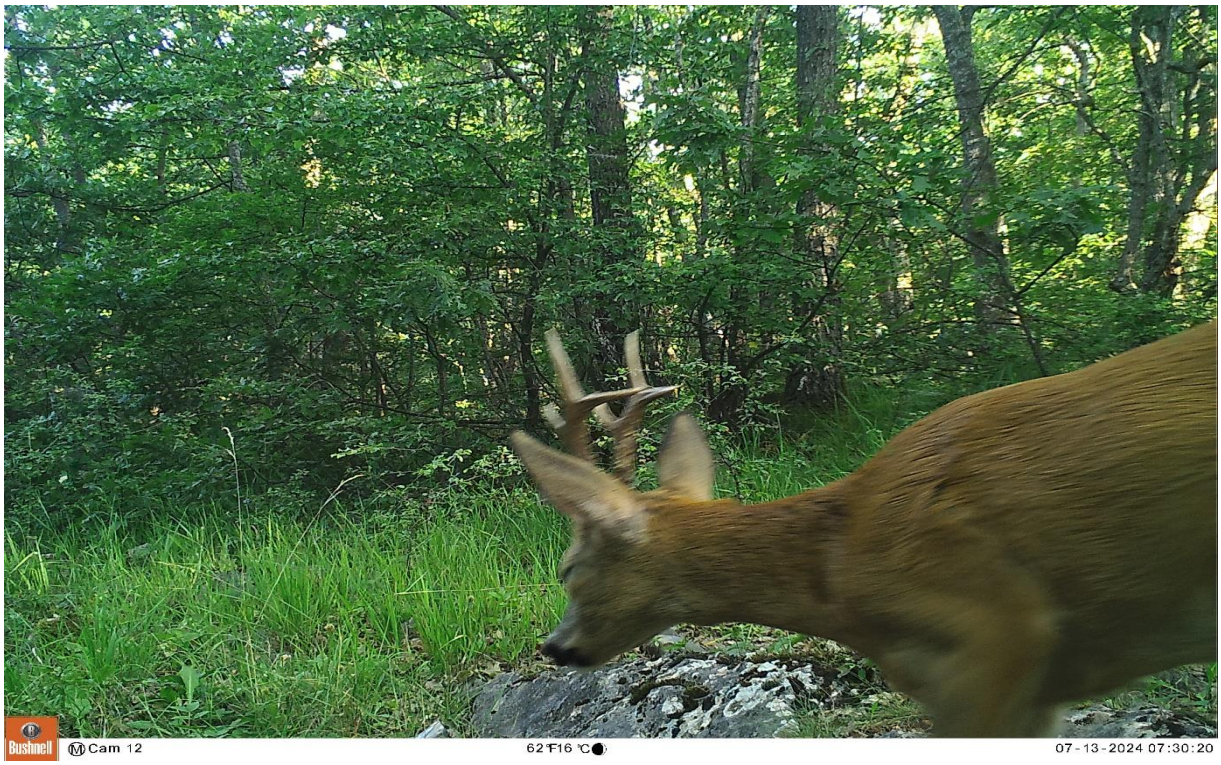
Slika 2. *Divlja svinja / Wild boar (Sus scrofa).*



Slika 3. *Zec / Hare (Lepus europaeus).*



Slika 4. *Lisica / Fox (Vulpes vulpes).*



Slika 5. *Srnać / Roe deer (Capreolus capreolus).*



Slika 6. *Vuk / Wolf (Canis lupus).*



Slika 7. Kuna bjelica / Stone Marten (Martes foina).

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024

(FAUNA SLIJEPIH MIŠEVA)

PROJEKAT IZGRADNJE VJETROELEKTRANE „KORITA“



Oktobar, 2024. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	VJETROELEKTRANA ''KORITA''
NAZIV DOKUMENTA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA 2023-2024
ISTRAŽIVANA VRSTA:	FAUNA SLIJEPIH MIŠEVA
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	JUL 2023. – JUN 2024.
STRUČNI TIM:	Belma Šestović, diplomirani biolog Stefan Ralević, diplomirani biolog Teodora Tanjević, bachelor biologije Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 4
1.1 Prikaz područja istraživanja 4
1.2 Pregled literaturnih podataka 4
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 6
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 9
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 16
4.1 Mogući uticaji 16
4.1.1 Faza izgradnje 16
4.1.2 Operativna faza 17
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 19
5.1 Faza izgradnje 19
5.2 Operativna faza 19
6 ZAKLJUČCI 22
7 PRILOZI 25
7.1 Mape 25
7.2 Fotolog 35

IZVRŠNI REZIME

Jednogodišnje istraživanje za potrebe vjetroelektrane VE „Korita“ započeto je u julu 2023. a završeno zaključno sa junom 2024. Aktivnost slijepih miševa zabilježena je tokom 6 mjeseci (jul, avgust, septembar, oktobar, 2023. i maj, jun, 2024.). Ukupno je registrovano 16 vrsta slijepih miševa i konstatovano je da na dvije vrste postoji visok uticaj, na 4 vrste umjeren, dok na preostalih 10 vrsta postoji nizak do beznačajan uticaj.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Istraživano područje nije zaštićeno područje. Najbliža zaštićena područja su:

- Đalovića klisura i kanjon rijeke Bistrice (udaljenost 6,25 km vazdušne linije);
- Specijalni rezeervat prirode Gutavica u Srbiji (2,25km vazdušne linije).

Istraživano područje za vjetroelektranu "Korita" nalazi se na istoku zemlje uz samu granicu sa Srbijom u mjestu Gornja Korita. Predmetno područje pripada opštini Bijelo Polje i nalazi se na 20km vazdušne linije udaljeno od centra grada. Mjereno na isti način, opština Petnjica se nalazi na 15km, a opština Berane na 25km. Travnate površine na ovom lokalitetu koriste se za ispašu stoke i eksploataciju sijena, dok se šumska staništa nalaze u manjem procentu nepravilno raspoređena kroz predmetno područje. Na području su prisutne brojne lokve koje služe kao pojilišta za stoku. Područje je ispresijecano makadamskim putevima koje koriste lokalni stanovnici kao i granična policija koja svakodnevno kontroliše teritoriju koja je pogranično područje.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Priprema za teren je obavljena temeljnim pregledom dostupne literature. Lokalni akcioni plan opštine Bijelo Polje je zastario, a novi nije izrađen.

- Revizija studije zaštite godnjeg toka rijeke Bistrice (2022);
- Izvještaj o šteti nanijetoj otvaranjem novog ulaza u Đalovića pećinu (2022); i
- Lokalni akcioni plan biodiverziteta opštine Bijelo Polje 2018-2022.

Slijepi miševi (red *Chiroptera*) su životinje koje se nalaze pod globalnim stepenom ugroženosti, zbog čega su stavljeni pod međunarodnu zaštitu UNEP-a (Program zaštite životne sredine Ujedinjenih Nacija) putem Konvencije o migratornim vrstama (CMS) i Sporazuma o zaštiti evropskih populacija slijepih miševa (EUROBATS, 1991). U Crnoj Gori, svi slijepi miševi su zaštićeni zakonom i nalaze se na listi Rješenja o stavljajnu pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (Službeni list Crne Gore, br. 76/06).

Ove vrste su takođe prisutne na listama Direktive o staništima, Bernske konvencije (Konvencija o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa), Bonske konvencije (Konvencija o očuvanju migratornih životinjskih vrsta) i Sporazuma o evropskim slijepim miševima, koji se odnosi na zaštitu populacija evropskih slijepih miševa pod okriljem UNEP-a.

1.3 Okvir za usklađenost

Svi slijepi miševi u Crnoj Gori su zaštićeni nacionalnim zakonodavstvom. Vrste zaštićene nacionalnim zakonodavstvom (S.l. RCG br. 76/06) su vrste koje su rijetke ili prorijeđene na nacionalnom nivou i trebaju zaštitu kako bi se njihov trend poboljšao na nacionalnom nivou.

Bernskom konvencijom su zaštićene one vrste, čija su staništa od velikog značaja za očuvanje divljine tj. staništa vrsta prepoznatih u dodacima Konvencije kako bi se očuvale migracione rute (koridori), a sve u funkciji očuvanja slobodnog kretanja gena.

Bonska konvencija štiti one migratorne vrste čije očuvanje zavisi od prekogranične saradnje.

Eurobats je Sporazum o zaštiti evropskih populacija slijepih miševa, stupio je na snagu 1994. godine, a trenutno broji 32 države članice, među kojima je od 2011. godine i Crna Gora. Jedan je od sporazuma pod okriljem UNEP-a. Eurobats sporazum štiti svih 52 vrsta slijepih miševa koji se pojavljuju na području Europe, kroz zakonodavstvo, edukaciju, sprovođenje mjera zaštite i međunarodnu saradnju među državama strankama, ali i onima koje još nisu pristupile Sporazumu. U Crnoj Gori je do danas regitrovano 32 vrste slijepih miševa.

Osnovni cilj Direktive o staništima je uspostavljanje zaštićenih područja u okviru zajednice radi održavanja, kako rasporeda, tako bogatsva ugroženih vrsta i habitata, kako kopnenih, tako morskih.

Nedostatak nacionalne i Crvene liste sisara u Crnoj Gori značajno otežava upravljanje vrstama i dovodi do konstantnog konflikta između planova razvoja države i očuvanja biodiverziteta. Neprisutnost ovih lista izaziva konfuziju u pogledu prisutnosti i rasprostranjenosti vrsta unutar i izvan granica Crne Gore, čime se otežava precizno definisanje mjera zaštite i sprovođenje odgovarajućih akcija za očuvanje ugroženih vrsta.

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metode istraživanja usaglašene su sa smjernicama EUROBATS sporazuma kroz rezolucije 3 i 6: „Guidelines for consideration bats in wind farm projects“ i „Guidelines for consideration bats in wind farm projects REVISION 2014“. Dinamika istraživanja je definisana i prilagođena u odnosu na geografski položaj i ekologiju slijepih miševa i to na način da se istraživanje sprovede tokom cijele godine, odnosno da se obuhvate svi godišnji aspekti.

Metode koje se primjenjuju u istraživanju slijepih miševa su specifične i razlikuju se od metoda koje se koriste u istraživanju drugih vrsta sisara. U cilju sprovođenja kvalitetnog istraživanja slijepih miševa neophodno je kombinovati više poznatih metoda što je i realizovano tokom ovog jednogodišnjeg istraživanja.

Metode koje su korišćene:

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija;
2. Inspekcija skloništa;
3. Hvatanje – mrežarenje; i
4. Ultrazvučna detekcija.

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija

U Crnoj Gori, istraživanje slijepih miševa postalo je sistematičnije tek u poslednjih 5 do 7 godina, dok su ranija istraživanja bila veoma oskudna. Do danas je objavljeno tek nekoliko naučnih radova o slijepim miševima, ali nijedan nije specifično vezan za predmetnu lokaciju. Tokom 2022. godine izrađena je Revizija studije zaštićenog područja gornji tok rijeke Bistrice. Mali broj registrovanih vrsta (8 vrsta) rezultat je kratkog perioda istraživanja (nekoliko terenskih dana). U toku 2022. godine vršena su i istraživanja Đalovića pećine, u cilju procjenjivanja štete nanijete otvaranjem novog ulaza u februaru iste godine kada slijepi miševi hiberniraju (3 vrste). Za opštinu Bijelo Polje postoji akcioni plan biodiverziteta koji je važio za period 2018-2022. Iako su ovi podaci zastarjeli, novi akcioni plan biodiverziteta nije izrađen, a podaci iz ovog će biti prikazani u tabeli ispod.

Tabela 1. *Literaturni podaci zabilježenih vrsta za gornji tok rijeke Bistrice i Đalovića pećine kao i podaci iz lokalnog akcionog plana biodiverziteta opštine Bijelo Polje*

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
1.	Mali potkovičar	*Rhinolophus hipposideros*	*Lesser horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
2.	Veliki potkovičar	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Greater horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
3.	Južni potkovičar	*Rhinolophus euryale*	*Mediterranean horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (VU), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
4.	Dugokrili prstenjak	*Miniopterus schreibersii*	*Schreiber‘s bent-winged bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
5.	Brkati slijepi miš	*Myotis mystacinus*	*Whiskered bats*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*

6.	Dugouhi večernjak	*Myotis bechsteinii*	*Becstein's bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
7.	Veliki mišouhi večernjak	*Motis myotis*	*Greater mouse eared bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
8.	Mali slijepi mišić	*Pipistrellus pipistrellus*	*Common pipistelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+),EUROBATS*
9.	Bjelorubi slijepi mišić/ Natuzijev slijepi mišić	*Pipistrellus kuhlii/nathusii*	*Kuhl's bat/ Nathusius's bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
10.	Obični noćnik	*Nyctalus noctula*	*Noctule*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
11.	Patuljasti slijepi mišić	*Pipistrellus pymaeus*	*Soprano pipistrelle*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
12.	Kafeni ušati slijepi mišić	*Plecotus auritus*	*Brown Long-eared bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
13.	Dvobojni večernjak	*Vespertilio murinus*	*Particolured bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NA), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
14.	Mali slijepi mišić	*Pipistrellus pipistrellus*	*Common pipistrelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+), EUROBATS*

2. Inspekcija skloništa

Slijepi miševi u Crnoj Gori koriste širok spektar različitih skloništa za dnevno mirovanje i hibernaciju. Različite vrste imaju specifične preferencije za različite tipove skloništa u različitim periodima godine, uključujući tavane i prizemlja starih napuštenih kuća, prostore ispod kore drveća, pukotine u starom drveću, te pećine i jame. Neke vrste formiraju kolonije u tim skloništima, koje mogu brojati od nekoliko jedinki do nekoliko hiljada.

Inspekcija skloništa obično se sprovodi radi prebrojavanja, što uključuje identifikaciju vrsta i procjenu veličine populacija. Ovo je jedna od osnovnih i najjednostavnijih metoda u istraživanju slijepih miševa. Tokom svih godišnjih doba vršena je detaljna inspekcija svih objekata na širem području predmetne lokacije, za koje se smatralo da mogu biti potencijalna skloništa za slijepe miševe.

3. Hvatanje - mrežarenje

Određene vrste slijepih miševa moguće je precizno identifikovati tek kada se nađu u rukama istraživača. Samo hvatanjem i neposrednim posmatranjem moguće je primijetiti suptilne morfološke karakteristike koje omogućavaju tačnu determinaciju vrste. Tokom istraživanja, korišćene su ručne mreže za napuštene objekte, kao i "nevidljive" mreže (mist-nets), koje su bile postavljene na lokacijama gdje se očekivala aktivnost slijepih miševa, konkretno oko lokvi. "Nevidljive" mreže su izrađene od izuzetno tankih poliesterskih vlakana kako bi smanjile mogućnost detekcije od strane osjetljivog sistema eholokacije slijepih miševa. Ove mreže imaju džepove u koje slijepi miševi upadaju, a postavljaju se između vertikalnih nosača, obično na ulazima u pećine i jame, na obodima riječnih korita, na šumskim čistinama ili oko lokvi.

4. Ultrazvučna audiodetekcija

Svi evropski slijepi miševi koriste eholokaciju za orjentaciju u prostoru i lov plijena. Eholokacija predstavlja jedan od najsloženijih i najfascinantnijih načina istraživanja slijepih miševa, te ima izuzetnu vrijednost kao neinvazivna metoda za proučavanje njihovog rasprostranjenja i ekologije. Ova tehnika omogućava slijepim miševima da stvore "akustičnu sliku" svog okruženja. Frekvencija eholokacionih zvukova prelazi 20 kHz, što je izvan granica ljudske percepcije zvuka, te se zbog toga svi zvuci iznad ovog praga nazivaju ultrazvukom. Spektar eholokacionih signala slijepih miševa zabilježenih u Crnoj Gori kreće se od 18 kHz kod roda *Nyctalus* do preko 100 kHz kod vrsta iz roda *Rhinolophus*.

Ova metoda zahtijeva korišćenje specijalizovanih ultrazvučnih detektora za slijepe miševe, kao i naprednih kompjuterskih programa za analizu snimljenih ultrazvučnih signala. Tokom istraživanja na predmetnoj lokaciji i okolnom području, korišćeni su stacionarni detektori tipa Pettersson D500X, postavljeni tako da snimaju od 2 sata prije zalaska sunca, cijelu noć do 2 sata nakon izlaska sunca. Ukupno 4 detektora su tokom jednogodišnjeg istraživanja snimala 84 puta u ukupnom trajanju od preko 840 sati. Detektori su raspoređivani širom predmetnog područja, uključujući i nekoliko kilometara okolne zone, kao i na lokacijama predviđenim za buduće agregate i mjernim stubovima. Pored stacionarnih detektora, istraživanje je uključivalo i transektne snimke pomoću detektora tipa BATLOGGER M. Transekti su rađeni tokom kasnih noćnih sati, vožnjom automobilom kroz predmetno područje, uz zaustavljanje svakih 500 metara i snimanje u trajanju od 15 minuta.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Tokom godišnjeg istraživanja za potrebe VE „Korita“ registrovano je 16 vrsta slijepih miševa, što predstavlja 50% od ukopno poznatog broja vrsta slijepih miševa u Crnoj Gori, odnosno dvije vrste više u odnosu na literaturne podake.

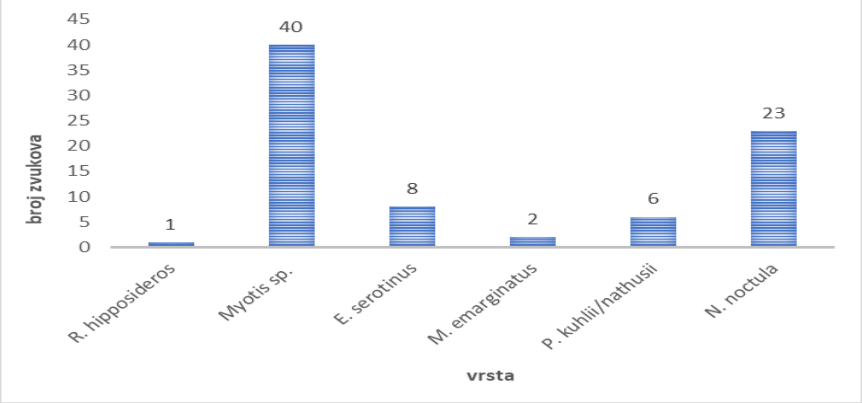
Tabela 2. Ukupan prikaz registrovanih vrsta tokom istraživanja sa konzervacionim statusom

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
1.	Mali potkovičar	*Rhinolophus hipposideros*	*Lesser horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
2.	Veliki potkovičar	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Greater horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
3.	Južni potkovičar	*Rhinolophus euryale*	*Mediterranean horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (VU), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
4.	Širokouhi slijepi miš	*Barbastella barbastellus*	*Western barbastel*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
5.	Dugokrili prstenjak	*Miniopterus schreibersii*	*Schreiber‘s bent-winged bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
6.	Kompleks brkatih slijepih miševa	*Myotis sp.*	*Whiskered bats*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
7.	Riđi večernjak	*Myotis emarginatus*	*Geoffroy‘s bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
8.	Veliki mišouhi večernjak / Oštrouhi večernjak	*Motis myotis/ blythii*	*Greater mouse eared bat/ Lesser mouse eared bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC/NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
9.	Mali slijepi mišić	*Pipistrellus pipistrellus*	*Common pipistelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+),EUROBATS*
10.	Bjelorubi slijepi mišić/ Natuzijev slijepi mišić	*Pipistrellus kuhlii/nathusii*	*Kuhl‘s bat/ Nathusius‘s bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
11.	Golorepi slijepi miš	*Tadarida teniotis*	*European free-tailed bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
12.	Obični noćnik	*Nyctalus noctula*	*Noctule*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
13.	Kasni slijepi miš	*Eptesicus serotinus*	*Serotine bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
14.	Savijev slijepi miš	*Hypsugo savii*	*Savi‘s pipistelle*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
15.	Kompleks ušatih slijepih miševa	*Plecotus sp.*	*Long-eared bats*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
16.	Šumski noćnik	*Nyctalus leisleri*	*Noctule*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*

Istraživanja su izvršena u periodu jul 2023. - jun 2024. godine. U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na stacionarnim detektorima, kao i tokom transekata. U daljem dijelu teksta termin terenski dan podrazumijeva rad tokom dana kao i tokom noći.

Jul 2023

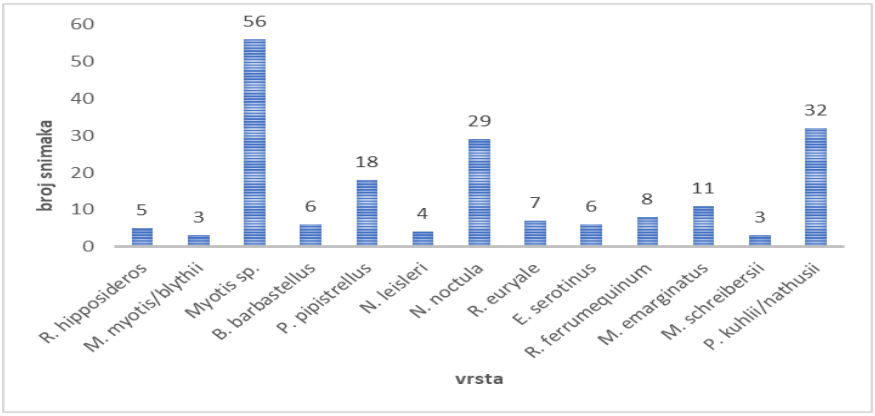
Tokom istraživanog perioda zabilježeno je sunčano i vjetrovito vrijeme. Tokom stacionarnih snimanja registrovano je 6 vrsta: *Rhinolophus hipposideros, Myotis sp., Myotis emarginatus, Pipistrellus kuhlii/nathusii, Nyctalus noctula i Eptesicus serotinu*. Na obavljenom transektu snimljena je vrsta *Myotis sp.* na više lokaliteta.



Grafik 1. *Broj zvukova po vrstama registrovanih u julu 2023. godine*

Avgust 2023

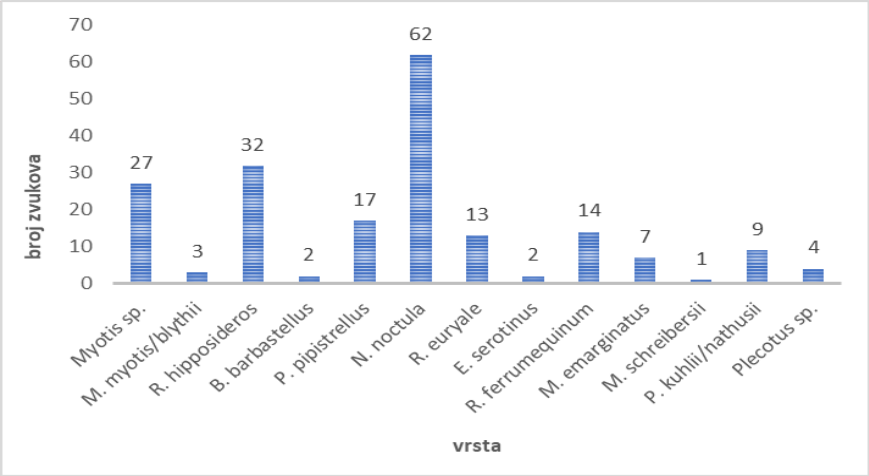
Tokom avgusta mjeseca registrovano je 13 vrsta: *Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus, Myotis myotis/blythii, Myotis sp., Pipistrellus kuhlii/nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Barbastella barbastellus, Eptesicus serotinus, Miniopterus schreibersii, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula.* Najaktivnije vrste u ovom mjesecu bile su *Myotis sp., Pipistrellus kuhlii/nathusii i Nyctalus noctula.* Tokom terenskog istraživanja realizovani su i transekti na kojima je zabilježena aktivnost.



Grafik 2. *Broj zvukova po vrstama registrovanih u avgustu 2023. godine*

Septembar 2023

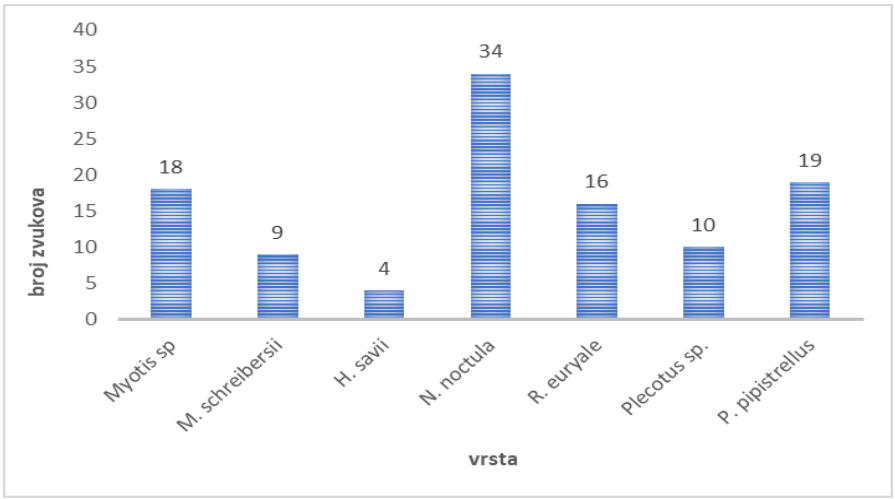
Registrovano je ukupno 13 vrsta: *Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus, Myotis myotis/blythii, Myotis sp., Pipistrellus kuhlii/nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Barbastella barbastellus, Eptesicus serotinus, Miniopterus schreibersii, Plecotus sp., Nyctalus noctula*. Najaktivnija vrsta u ovom mjesecu bila je *Nyctalus noctula.*



Grafik 3. *Broj zvukova po vrstama registrovanih u septembru 2023. godine*

Oktobar 2023

Ukupno je registrovano sedam vrsta slijepih miševa: *Rhinolophus euryale, Myotis sp., Pipistrellus pipistrellus, Miniopterus schreibersii, Plecotus sp, Hypsugo savii, Nyctalus noctula.*



Grafik 4. *Broj zvukova po vrstama registrovanih u oktobru 2023. godine*

Februar 2024

Na lokacijama nije registrovana aktivnost slijepih miševa. Uveliko je zimski period sa izuzetno niskim temperaturama tako da su slijepi miševi u dubokoj hibernaciji u ovom periodu godine. Svakako, prema potokolu EUROBATS (rezolucija 3 i rezolucija 6) koji se primjenjuju za potrebe ovog istraživanja potrebno je vršiti ista i u zimskom periodu sunčanim danima jer se ponekad dešava da se pojedine vrste probude, što u februaru mjesecu nije bio slučaj.

Mart 2024

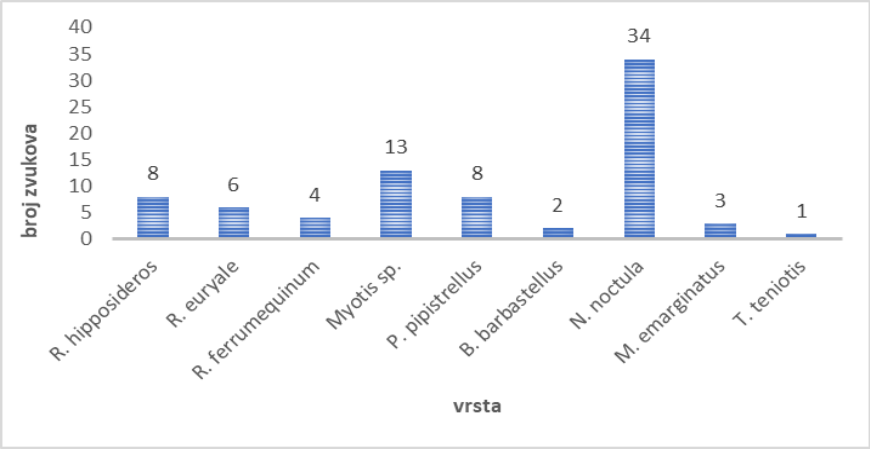
U ovom mjesecu takođe nije registrovana aktivnost slijepih miševa.

April 2024

Na lokacijama takođe nije registrovana aktivnost slijepih miševa. I dalje je na ovom području nepovoljan period za istraživanje slijepih miševa zbog nižih temperatura.

Maj 2024

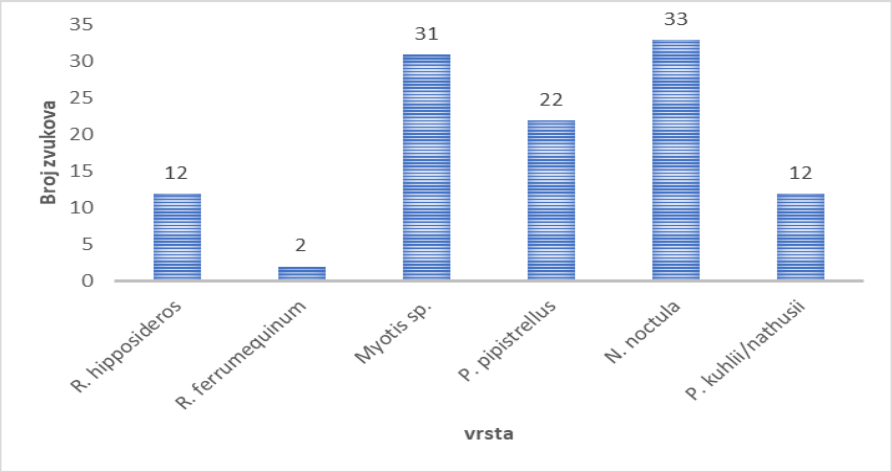
Tokom istraživnja registrovano je 9 vrsta: *Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis emarginatus, Myotis sp., Pipistrellus pipistrellus, Barbastella barbastellus, Nyctalus noctula, Tadarida teniotis.*



Grafik 5. *Broj zvukova po vrstama registrovanih u maju 2024. godine*

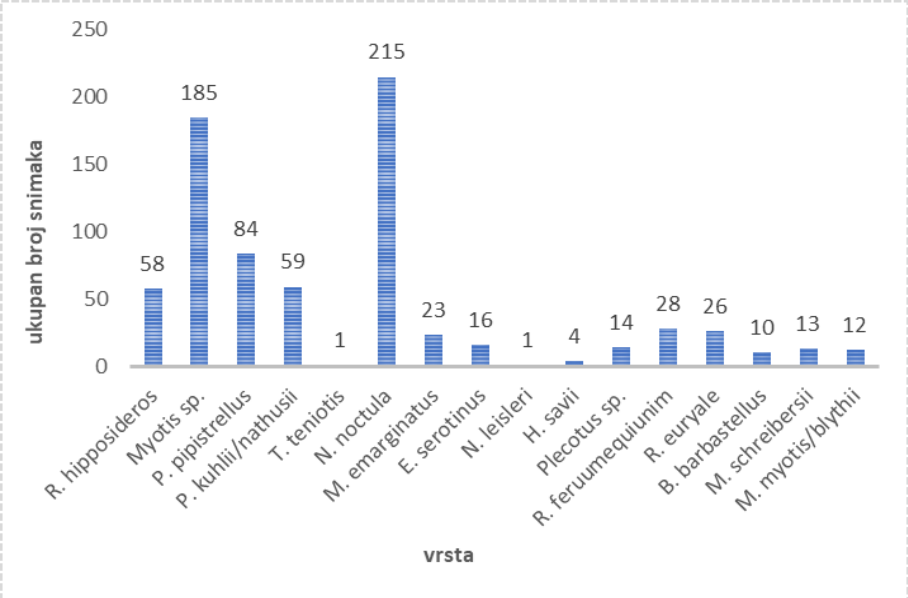
Jun 2024

Na većini lokaliteta gdje je vršena ultrazvučna detekcija zabilježena je aktivnost slijepih miševa, ukupno 6 vrsta. Zabilježene vrste: *Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis sp., Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus kuhlii/nathusii, Nyctalus noctula.*



Grafik 6. *Broj zvukova po vrstama registrovanih u junu 2024. godine*

Ukupno je snimljeno 748 zvukova slijepih miševa za period istraživanja jul 2023- jun 2024. u trajanju od 840 sati snimanja.



Grafik 7. *Ukupan broj snimaka po vrstama*

Najaktivnije su bile vrste *Nyctalus noctula*, zatim vrste iz roda *Myotis*, kao i vrste *Pipistrellus pipistrellus,* a zatim *Pipistrellus kuhlii/nathusii*.

Dominantna vrsta je *N. noctula* koja je i očekivana za ovakva staništa i područja. Vrsta ima široku preferenciju staništa, a na našim područjima uglavnom se registruje na otvorenim i poluotvorenim livadskim ekosistemima. Vrsta je visokoletač (10m do nekoliko stotina metara).

Myotis sp. - Ovom rodu pripadaju četri vrste brkatih slijepih miševa. Upotrebom ultrazvučne detekcije ih je skoro pa i nemoguće identifikovati. Vrsta preferira izolovane šumske ekosisteme kao i otvorene i poluotvorene livadske predjele. Sve su vrste niskoletači (1-10m).

Slijepi miševi su pokazali aktivnost tokom perioda: jul 2023, avgust 2023, septembar 2023, oktobar 2023, maj 2024. i jun 2024. Ovi mjeseci predstavljaju ključne faze u njihovom godišnjem ciklusu, uključujući razmnožavanje, ishranu i pripreme za zimski period. Aktivnost slijepih miševa u ovim periodima značajno zavisi od klimatskih prilika, temperature, dostupnosti hrane, kao i promjena u dužini dana.

Vjetroelektrana (VE) Korita, koja je planirana na nadmorskoj visini od 1300-1600mnv, suočava se sa specifičnim klimatskim izazovima. Na toj visini, temperatura je znatno hladnija, sa kraćim vegetacijskim periodom i ograničenom prisutnošću insekata, koji čine glavnu hranu slijepih miševa. Uprkos tome, određene vrste slijepih miševa mogu prilagoditi svoju aktivnost u skladu s lokalnim klimatskim uslovima, koristeći povoljnije vremenske periode za lov i druge aktivnosti.

Inspekcija skloništa

Kontinurano je vršena inspekcija potencijalnih skloništa slijepih miševa. Slijepi miševi koriste širok dijapazon skloništa: pećine, jame, napušteni objekti, pukotine stabala, pukotine u stijenama itd. Na predmetnom području je registrovano nekoliko manjih pećina u predjelu lokaliteta Banjišor i u litici iza stare farme Moravac. Pećine se koriste isključivo kao noćna odmarališta, dok preko dana nisu registrovani slijepi miševi. Postoji više napuštenih objekata (nekadašnje katunske kuće i kućišta). Pojedina stabla su pregledana u mjeri mogućeg. Pregledana su odabrana stabla koja su izgledala kao najstarija, sa napuklom korom i sa evidentnim pukotinama (potencijlnim skloništima). Korišćena je endoskopska kamera kako bi se pregledali otvori stabala i ispod kore drveća i nijesu registrovani tragovi aktivnosti slijepih miševa. Budući da se u okolini nalazi veliki broj stabala, a da nije bilo moguće pregledati detaljno svako, ne može se sa sigurnošću reći da slijepi miševi ne koriste okolnu šumu već samo da ne koriste stabla koja su istražena.

Jul 2023 - Tokom obilaska potencijalnih objekata registrovana je jedna odrasla jedinka vrste *Rhinolophus hipposideros* u napuštnenoj kući u Gornjim Koritima, u podnožju Žilindara.

Avgust 2023 - Tokom obilazaka objekata u staroj napuštenoj farmi Moravac, registrovane su tri odrasle jedinke malog potkovičara *Rhinolophus hipposideros.* Stara farma je kompleks od tri objekta, a slijepi miševi su registrovani u prvom objektu.

Septembar 2023 - Stara farma je kompleks od tri objekta, a slijepi miševi su registrovani u središnjem objektu i pretpostavljamo da su u pitanju iste jedinke (3) koje su u odnosu na prošli mjesec promijenile lokaciju. U blizini stare farme registrovana je mala pećina koju slijepi miševi ne koriste kao dnevno sklonište, već kao noćno odmaralište, što je potvrđeno na kamerama.

Maj 2024 - Tokom obilaska napuštenih objekata registrovane su 4 jedinke malog potkovičara *Rhinolophus hipposideros.*

Sve registrovane jedinke (4) su bili mužjaci i ovi objekti predstavljaju ljetnja skloništa za njih. U tom periodu mužjaci se odvajaju od ženki i formiraju ljetnje kolonije. Ženke u istom periodu formiraju porodiljske kolonije za odgoj mladih, međutim takve kolonije na predmetnom području nisu registrovane. Pozicije objekata predstavljene su na Mapi broj 19.

Hvatanje slijepih miševa

Na nekoliko lokvi i na izvoru u Čamparima sprovedeno je u ljetnjim mjesecima hvatanje slijepih miševa korišćenjem nevidljivih mreža. Mrežarenje je sprovedeno na način potpunog „opkoljavanja” lokvi na kojima je registrovana aktivnost. U toku ove aktivnosti nijesmo uspjeli uhvatiti niti jednog slijepog miša. Razlog tome je činjenica da su slijepi miševi prirodni navigatori u prirodi. Ovakva staništa koriste većinski vrste koje su visoko letači, a dostupnost velikog broja ovakvih lokvi u okolini otežalo je mrežarenje jer ova vrsta životinja ima brz mehanizam učenja.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Svi funkcionalni elementi predjela potencijalno mogu da budu ugroženi ovom vrstom projekata, a značaj negativnog uticaja zavisi od specifičnosti svake vrste kao i ekoloških funkcija konkretne lokacije za svaku od vrsta. Da bi mogli reći koliki je uticaj na određene vrste, moramo definisati funkcije lokacije, da li se na lokalitetu nalaze letni ili migracioni koridori, lovne teritorije, ili skloništa.

Predmetna lokacija nalazi se na nadmorskoj visini iznad 1200mnv, neki budući agregati su planirani na iznad 1600mnv. Na lokalitetu tokom godine ima veliki broj vjetrovitih dana, zime su duge i hladne. Ovi parametri nepovoljno utiču na aktivnost slijepih miševa, ali se i pored toga pokazala prilično velika aktivnost. Tokom jednogodišnjeg istraživanja zabilježena je aktivnost tokom 6 najtoplijih mjeseci (jul, avgust, septembar, oktobar, 2023. i maj, jun, 2024.). Planirani projekat predstavlja potencijalni negativni uticaj na slijepe miševe koji se ogleda u dvije faze: faza izgradnje i operativna faza.

4.1.1 Faza izgradnje

U toku izgradnje moguća su dva tipa uticaja:

Gubitak lovišta, posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Umjeren do visok značaj, u zavisnosti od toga da li se uništavaju rubovi šuma, koji služe kao koridori i hranilišta kao i lokve koja služe kao hranilišta.
Gubitak skloništa, posebo tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Visok značaj, zavisno od tipova skloništa, veličine populacija koje ih koriste, period rada i dr.

Funkcija predmetne lokacije definisana je kao lovna i migratorna teritorija. Gubitak lovnih teritorija predstavlja najveći uticaj na planiranom projektu u toku izgradnje. Prilikom izgradnje puteva i druge pripremne infrastrukture narušavaju se biljne zajednice, drveće i nisko rastinje što može imati direktne i indirektne uticaje na slijepe miševe. Direktni uticaji se ogledaju u nestanku drveća koja izgrađuju šumske zajednice. Ovakvim djelovanjem mogu se uništiti koridori i hranilišta slijepih miševa koji preferiraju da lete na rubovima šuma. Takođe, u slučaju gubitka lokvi prilikom izgradnje to predstavlja potencijalni direktni uticaj na slijepe miševe koji lokve koriste kao hranilišta i pojilišta. Indirektan uticaj se ogleda u smanjenju broja insekata gubitkom staništa, što će dalje implicirati smanjenje hrane.

Tokom istraživanja slijepih miševa na predmetnom lokalitetu zabilježena su skloništa. U potrazi za skloništima istraživana su sva potencijalna mjesta (napuštene kuće, okućnice, podrumi, betonski bazeni, zidani izvori, pukotine u stijenama i sl.) U nekim od objekata (što je prikazano na mapi br. 19) registrovano je prisustvo malog potkovičara, dok je u nekoliko manjih pećina registrovana aktivnost samo tokom noći. U registrovanom periodu ovi objekti predstavljaju ljetnje kolonije mužjaka koji se od ženki odvajaju. Ženke u istom periodu rađaju mlade i odgajaju ih. Na predmetnoj lokaciji kao i u širem dijelu nijesu registrovane

porodiljske kolonije. Pomenute kolonije predstavljaju ljetnje kolonije mužjaka u manjim klasterima. Na osnovu svega zabilježenog možemo reći da uticaj gubitka skloništa predstavlja potencijalnu opasnost za slijepe miševe, jer se objekti u kojima su pronađeni slijepi miševi nikako ne smiju rušiti ili rekonstruisati u periodu najtopljih mjeseci kada je registrovano prisustvo. Ukoliko se moraju ukloniti, to treba uraditi tokom zime (kada ih ove životinje ne koriste) i na taj način će se stvoriti prilika da ovaj klaster naseli drugi povoljan objekat bez direktnog ugrožavanja pomenutih vrsta).

4.1.2 Operativna faza

U toku operativne faze mogući su sljedeći uticaji:

Direktno smrtno stradanje jedinki (barotrauma; sudar sa elisama vetrenjača i drugom infrastrukturom)	Mali do visok značaj, u zavisnosti od vrste. Ovaj uticaj može biti ostvaren na vrste koji su visokoletači, dok na vrste koje ne lete visoko rizik je mali do nepostojeći.
Gubitak lovnih teritorija	Mali do visok značaj, u zavisnosti od vrste.
Gubitak, odnosno narušavanje letnjih koridora	Umjeren do visok značaj
Emisija ultrazvuka	Vjerovatno beznačajan uticaj

Smrtno stradanje je česta pojava na području vjetroparkova. Ova pojava pričinjava jedan od najvećih direktnih uticaja na slijepe miševe i može imati visok značaj, naročito na vrste koje su visokoletači. U toku istraživanja zabilježeno je 16 vrsta od kojih su 5 visokolotači: *Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Hypsugo savii, Tadarida teniotis, Eptesicus serotinus.* Uticaj se ostvaruje kako na lokalne populacije tako i na migratorne.

Gubitak lovnih teritorija se može negativno odraziti na sve registrovane vrste. Svi registrovani slijepi miševi pripadaju evropskim populacijama slijepih miševa koji se hrane različitim vrstama noćnih insekata. U ovom dijelu esencijalno je pridržavati se mjera datih za očuvanje brojnosti populacija insekata.

Narušavanje letnih koridora takođe predstavlja potencijalni uticaj na sve slijepe miševe. Ovo se odnosi naročito na područja gdje je velika aktivnost slijepih miševa tokom ljetnjeg perioda. Tokom jednogodišnjeg istraživanja slijepih miševa na predmetnoj lokaciji je prilična aktivnost tokom 6 najtoplijih mjeseci u godini. Ovaj uticaj je indirektan a povezan je sa prethodne dvije navedene prijetnje - stradanje jedinki i smanjenje dostupne hrane.

Mogući uticaj emisije ultrazvuka na slijepe miševe je veoma niskog karaktera (beznačajno) i nećemo ga uzimati u obzir u daljem tekstu.

Procjena ranjivosti populacija slijepih miševa za potrebe ovog projekta urađena je prema preporukama (*Scottish Natural Heritage, Bats and onshore wind turbines: survey, assessment and mitigation,* iz avgusta 2021). Izrada ovakve procjene zasniva se na tri faktora:

1. Relativna brojnost;
2. Rizik od sudara;
3. Aktivnost slijepih miševa zabilježena na lokaciji.

U toku istraživanja nijesu registrovane kolonije slijepih miševa ali su registrovani klasteri. Tokom aktivnosti mrežarenja nije uhvaćena niti jedna vrsta. Procjena populacije računata je okvirno na osnovu iskustva vodeći se aktivnošću slijepih miševa, količinom sakupljenih zvukova, vremenskom intervalu između zvukova. Uzimajući u obzir profesionalne zaključke uz rizike od sudara kao i nivo aktivnosti slijepih miševa prikazujemo tabelu ispod.

Područje VE “Korita”	Rizik od sudara		
	Nizak rizik od sudara	Umjeren rizik od sudara	Visok rizik od sudara
Uobičajene vrste	*Myotis emarginatus* *Motis myotis/ blythii*	*Myotis sp.* *Pipistrellus kuhlii/nathusii*	*Pipistrellus pipistrellus* *Nyctalus noctula*
Rijetke vrste	*Tadarida teniotis* *Hypsugo savii* *Barbastella barbastellus* *Rhinolophus ferrumequinum* *Plecotus sp* *Miniopterus schreibersii* *Eptesicus serotinus* *Nyctalus leisleri*	*Rhinolophus hipposideros* *Rhinolophus euryale*	

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

Osnovni cilj ovih mjera treba da bude sprječavanje visoke stope smrtnog stradanja slijepih miševa tokom rada vjetroelektrana. Osim toga, cilj je i sprječavanje poremećaja/prekida (dnevnih, lokalnih) letnih koridora koji povezuju skloništa i lovne teritorije i (sezonskih) migracionih koridora koji povezuju ljetnja i zimska staništa/skloništa koji bi mogli da dovedu do značajnog ugrožavanja pogođenih populacija i vrsta. Najadekvatnija riješenja u svakom konkretnom slučaju zavisiće prvenstveno od ekoloških specifičnosti vrsta kojima su mjere namijenjene, karakteristika terena i konkretnog projekta. (Paunović et al., 2011.)

5.1 Faza izgradnje

- Radove na izvođenju projekta treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete njihove životne aktivnosti. Kako su slijepi miševi noću aktivne životinje, izbjegavanje noćnih radova ovaj uticaj sveo bi na nepostojeći. Ukoliko se ipak radovi iz nekog razloga moraju vršiti noću, potrebno je koristiti crveno osvetljenje za koje je dokazano da najmanje smeta ovoj grupi životinja.
- Tokom radova na izvođenju projekta, treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta, osim kada je to predviđeno mjerama koje su u funkciji smanjenja mogućnosti smrtnog stradanja slijepih miševa. U cilju umanjenja ovog efekta potrebno je očuvati što više vegetacije u formi žbunja i drveća.
- Tokom izvođenja projekta ne smiju se rušiti ili bilo kakvi radovi izvoditi na objektima u kojima je registrovano prisustvo slijepih miševa. Ukoliko se obekti moraju ukloniti, to treba uraditi tokom sljedećih mjeseci: novvembar, decembar, januan i februar. Ova vrsta u zimskim mjesecima hibernira u pećinskim/jamskim objektima. Ukoliko je neophodno ukloniti objekte, to se mora izvršiti u zimskom periodu kako bi se ostavilo dovoljno prostora idućeg ljeta da ova ista kolonija (klaster) naseli adekvatan lokalitet bez njihovog direktnog ugrožavanja.
- Kao jedna od obaveznih mjera, potrebno je raditi kontinualni konstrukcioni monitoring tokom faze izgradnje vjetroparka. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni, kako je objašnjeno u Poglavlju 2. Prema preporukama Eurobats-a, ukoliko se vjetroelektrane ne izgrade u periodu od najkasnije 3 godine od izrade nultog stanja, nulto stanje se treba ponoviti.

5.2 Operativna faza

- Zaustavaljanje ili smanjenje brzine elisa vjetrogeneratora pri malim brzinama vjetra. Najveći dio smrtnog stradanja slijepih miševa dešava se pri malim brzinama vetra, do 5-6 m/s jer, kada se intenzitet vjetra pojača preko ove granice, aktivnost slijepih miševa drastično opada. Veoma obimna najnovija istraživanja na sjevernoameričkim vjetropoljima pokazuju da zaustavljanje elisa vetrogeneratora (eng. curtailment) ili drastično smanjenje njihove brzine promjenom ugla krakova do momenta dok vjetar ne postigne kritičnu brzinu, dovodi do drastičnog opadanja smrtnog stradanja slijepih miševa (60-90%), uz zanemarljive gubitke u proizvodnji električne energije na godišnjem nivou.

Zato, naročito u slučaju projekata kod kojih se utvrdi da postoji visok rizik od direktnog smrtnog stradanja, u zavisnosti od mogućnosti konkretnog tipa vjetrogeneratora čija se instalacija planira, treba primjeniti neku od ovih metoda u cilju smanjenja utcaja.

- Kao konkretnu mjeru predlaže se da se u toku avgusta i septembra mjeseca, kada su najveće aktivnosti slijepih miševa, stubovi br. 7, 8, 9 i 10, po mogućnosti zaustave ili im se smanji brzina u periodu od 22:00 do 03:00. Razlog za predlog ove mjere je to što je na ovim lokalitetima zabilježen konstantan prelet vrsta slijepih miševa i predstavlja zapravo njihov koridor. Ova mjera se ne odnosi na periode kada su nepovoljni vremenski uslovi, kiša i jak vjetar. Mogućnost je i da se izvrši njihovo premještanje na nove lokacije. Kao preporuku lokacije predlaže se sjeveno u odnosu na prvi stub, prema pravcu Boljara. Idealnije bi bilo premještanje generatora na predložene lokalitete koji su takođe istraženi i bili su bez rezultata (bez ikakvih preleta) tokom cijele godine. Alternativno gašenje generatora omogućilo bi siguran prelazak jedinki i nesmetano kretanje kroz koridor.

- Izbjegavati osvjetljenje koje privlači insekte i slijepe miševe. Preporuka je da na vjetrogeneratorima vrijeme osvjetljavanja bude na minimumu propisanom pravilima o sigurnosti. Treba koristiti izvore svjetlosti koji ne privlače ili u manjoj mjeri privlače insekte, a najbolje sa prekidačima i senzorima koji gase svijetla kada nisu potrebna. Izvori svjetlosti treba da budu usmjereni tako da minimalizuju osvjetljenost oblasti izvan zone rada. Preporučuje se da budu instalirana crvena svijetla. Crveno osvjetljenje može imati manji uticaj na slijepe miševe u poređenju sa osvjetljenjem drugih boja, budući da je vid slijepih miševa osjetljiviji na kraće talasne dužine (plavo i ultraljubičasto svjetlo) nego na duže talasne dužine (crveno svjetlo) (Müller et al. 2009.).

- Dekomisija - uklanjanje vjetrogeneratora koje prestanu da rade. Pojedinačni vjetrogeneratori, tj. cijela polja vjetrogeneratora, treba ukloniti kada trajno prestanu da rade, odnosno po prestanku rada projekta, čime se eliminiše rizik od direktnog smrtnog stradanja i trajnog narušavanja funkcionalnosti predjela za slijepe miševe. U svim studijama o procjeni uticaja ovo treba da bude navedeno kao mjera za sprječavanje uticaja po prestanku rada projekta, a nadležni organi treba da zahtevaju da plan dekomisije i uklanjanja bude uključen u projekat. U tom planu treba da bude detaljno navedeno kako će vetrenjače i dodatne strukture biti rasklopljene i uklonjene, uključujući i uklanjanje temelja (do jednog metra ispod površine zemlje), dodatnih puteva, nepotrebnih ograda i dodatnih struktura.

- Kao jedna od obaveznih mjera potrebno je raditi periodični postkostrukcioni monitoring. Osnovna svrha postkonstrukcionog monitoringa je da se:

    - verifikuju pretpostavke postavljene u procjeni uticaja i da se utvrde eventualna značajna odstupanja od predviđenog uticaja;
    - identifikuju moguće kritične vjetroelektrane i, ukoliko je neophodno, daju mjere zaštite i
    - utvrdi značaj pretpostavljenih uticaja.

  Ukoliko se rezultatima dvogodišnjeg postkonstrukcionog monitoringa ne dobiju jasni rezultati, preporučje se da se postkonstrukcioni monitoring produži za još jednu godinu. Ovaj monitoring treba sprovoditi na isti način kao prekonstrukcioni.

- Uporedo sa ovim monitoringom, neophodno je vršiti i monitoring smrtnosti (mortality monitoring) prema smjernicama EUROBATS-a.

- Ako monitoring nakon izgradnje pokaže značajan uticaj na populacije slijepih miševa, razviti mjere za preusmjeravanje aktivnosti slijepih miševa u skladu sa mogućnostima korisnika zemljišta: kreirati vegetacijske pojaseve da se preusmjeri aktivnost slijepih miševa dalje od vjetroturbina. Razmotriti upotrebu ultrazvučnih repelenata (npr. Weaver et al., 2020) kao sredstva odvraćanja slijepih miševa.

6 ZAKLJUČCI

- U toku godišnjeg istraživanja aktivnost je zabilježena u 6 mjeseci sa najvećom prosječnom temperaturom (jul, avgust, septembar, oktobar, 2023. i maj, jun, 2024).
- Ukupno je registrovano 16 vrsta slijepih miševa i konstatovano je da na dvije vrste postoji visok uticaj, na 4 vrste umjeren, dok na preostalih 10 vrsta postoji nizak do beznačajan uticaj. Date su konkretne mjere zaštite za fazu izgradnje i operativnu fazu.
- Tokom maja mjeseca zabilježeno je 9 vrsta, dok je u junu i julu mjesecu zabilježeno po 6 vrsta. Ovo može značiti da su neke vrste na samom početku migrirale kroz predmetno područje tokom mjeseca maja odnosno odmah nakon hibernacije.
- Prisustvo 6 vrsta tokom juna i jula mjeseca ukazuje da su to najvjerovatnije lokalne populacije. Naglašavamo da od pomenutih 6 vrsta za bar tri je poznato da hiberniraju u Đalovića pečini, koja se nalazi na 6km vazdušne udaljenosti. Pretpostavka je da su te jedinke sa pomenute lokacije.
- U odnosu na jun i jul, u avgustu i septembru mjesecu broj vrsta se povećava za više nego duplo, 13 vrsta zabilježeno je tokom pomenuta dva mjeseca. Pretpostavka je da su dva najtoplija mjeseca u godini avgust i septembar osim lokalnih populacija za lovište koristile i druge vrste koje su naselile okolne lokalitete.
- U oktobru broj vrsta smanjuje na 7, što vjerovatno znači da su neke od vrsta napustile područje. Na predmetnoj lokaciji postoji dosta vodenih površina (lokve, potoci) gdje živi veliki broj insekata što ovo područje čini atraktivnim za lov.
- Vrste iz roda *Myotis, Pipistrellus pipistrellus i Nyctalus noctula* su vrste sa najvećom zabilježenom aktivnošću tokom istraživanja, što je i očekivano jer su to ujedno i najrasprostranjenije vrste na teritoriji Crne Gore. Prema Izvještaju EUROBATS-a *Reported bat fatalites in Europe* (2023-2014), Publication *Series No. 6,* dvije vrste sa najvećom smrtnošću su *Pipistrellus pipistrellus* (1059) *i Nyctalus noctula* (778) zabilježenih smrtnih slučajeva. Kako su ove vrste među najaktivnijima na predmetnom području, a takođe su visokoletači, najveći uticaj od direktnog stradanja očekuje se upravo na dvije pomenute vrste.
- Vrste *Eptesicus serotinus* i *Hypsugo saviii* takođe su zabilježile značajan broj stradanja, iznad stotinu jedinki prema pomenutom izvještaju Eurobats-a, tako da se očekuje visok uticaj na ove vrste naročito tokom mjeseca kada je i zabilježena najveća aktivnost ovih vrsta.
- Vrsta *Tadarida teniotis,* migratorna vrsta, visokoletač, čija je aktivnost zabilježena u samo jednom mjesecu. U pomenutom zvaničnom izvještaju o smrtim stradanjima u direktnom kontaktu sa elisama stradala je 48 puta. Iz navedenog možemo zaključiti da postoji potencijalni uticaj na ovu vrstu, ali manji u odnosu na prethodno navedene vrste jer je pokazala veoma nisku aktivnost tokom istraživanja. Takođe *Tadarida teniotis* je jedna od vrsta sa najvećom distancom koju prelazi tokom noći, do 30km.
- Vrsta *Pipistrellus kuhlii/nathusii* se smatra visoko rizičnom u sudarima sa elisama turbina, i zabilježen je velik broj smrtnih stradanja. Tokom istraživanja, vrsta je pokazala relativno veliku aktivnost i očekuje

se visok uticaj na ovu vrstu. Ova vrsta je jedna od najčešćih i najrasprostranjenijih vrsta u Crnoj Gori koja je ujedno i generalist po pitanju preferencija staništa jer se registruje od najurbanijih sredina do visokoplaninskih područja.

- Vrste iz roda *Myotis* (sve vrste) prema pomenutom izvještaju Eurobats-a veoma malo stradaju, tek po nekoliko jedinki za 10 godina istraživanja, tako da se očekuje umjeren do nizak uticaj direktnog stradanja na ove vrste.
- Na vrste iz roda *Rhinolophus* se ne očekuje uticaj stradanja, vrste lete veoma nisko, i izuzetni su navigatori, u pomenutom izvještaju za 10 godina istraživanja zabiljžen je jedan smrtni ihod.

Posebni zaključci za vrste sa EU Habitat II Direktive

Konkretno vrsta *R. hipposiderios* je široko rasprostranjena u oba biogeografska regiona u Crnoj Gori. Po dosadašnjim podacima, populacija u oba biogeografska regiona se može grubo procjeniti na oko 1200 jedinki jer dinamika ove vrste nije dobro istražena. Generalno 1/3 do sada poznate populacije skoncentrisana na sjeveru, dok su 2/3 populacije u mediteranskom biogeografskom regionu. Naravno, ova procjena ne predstavlja realnu brojčanu vrijednost jer sjeverni dio Crne Gore oskudniji sa podacima. U toku istraživanja prema ukupnom broju snimaka kao i broju vizuelno opaženih jedinki, može se zaključiti da je na predmetnom području minimalan broj jedinki 5 (registrovani mužjaci) što predstavlja veoma mali procenat u iznosu od 0.42% od ukupnog broja grubo procijenjene populacije.

Za vrstu *R. ferrumequinum* prema dostupnoj literaturi znamo da je široko rasprostranjena u oba biogeografska regiona i populacija se može grubo procijeniti na oko 1300 jedinki. Grublja procjena popupulacije bila bi da je 1/5 poznate populacije skoncentrisana na sjeveru, 4/5 na mediteranskom biogeografskom regionu, s tim da je sjeverni dio Crne Gore mnogo oskudniji sa podacima. Iz tog razloga ova procjena ne predstavlja realnu brojčanu vrijednost. U toku istraživanja prema ukupnom broju snimaka kao i broju vizuelno opaženih jedinki, može se zaključiti da je na predmetnom području prisutno 3 do 5 (registrovani mužjaci) što predstavlja veoma mali procenat u iznosu od 0.38% od ukupnog broja grubo procijenjene populacije.

Miniopterus schreibersii - Za vrstu se može zaključiti da je prisutna u oba biogeografska regiona međutim sa dominantnim rasprostranjenjem vrste u mediteranskom i submediteranskom području Crne Gore. Prema dosadašnim podacima, u Crnoj Gori je najmanje prisutno 10000 jedinki ove vrste, tokom istraživanja zabilježeno je par jedinki što predstavlja vrlo mali procenat u odnosu na nacionalnu populaciju u iznosu od 0,01%.

Rhinolophus euryale - Zbog nedostatka podataka veoma je teško doći do brojčanog stanja populacije ove vrste. Na teritoriji Crne Gore ova vrsta se može okarakterisati kao umjereno zastupljena. Po literaturnim podacima kao i dosadašnjim istraživanjima Natura 2000, procjena je oko 2100 jedinki od čega, oko 90% populacije zastupljeno u mediteranskom biogeografskom regionu. Tokom istraživanja procijenjeno je 4 do 6 jedinki što predstavlja vrlo mali procenat u odnosu na nacionalnu populaciju u iznosu od 0,2%.

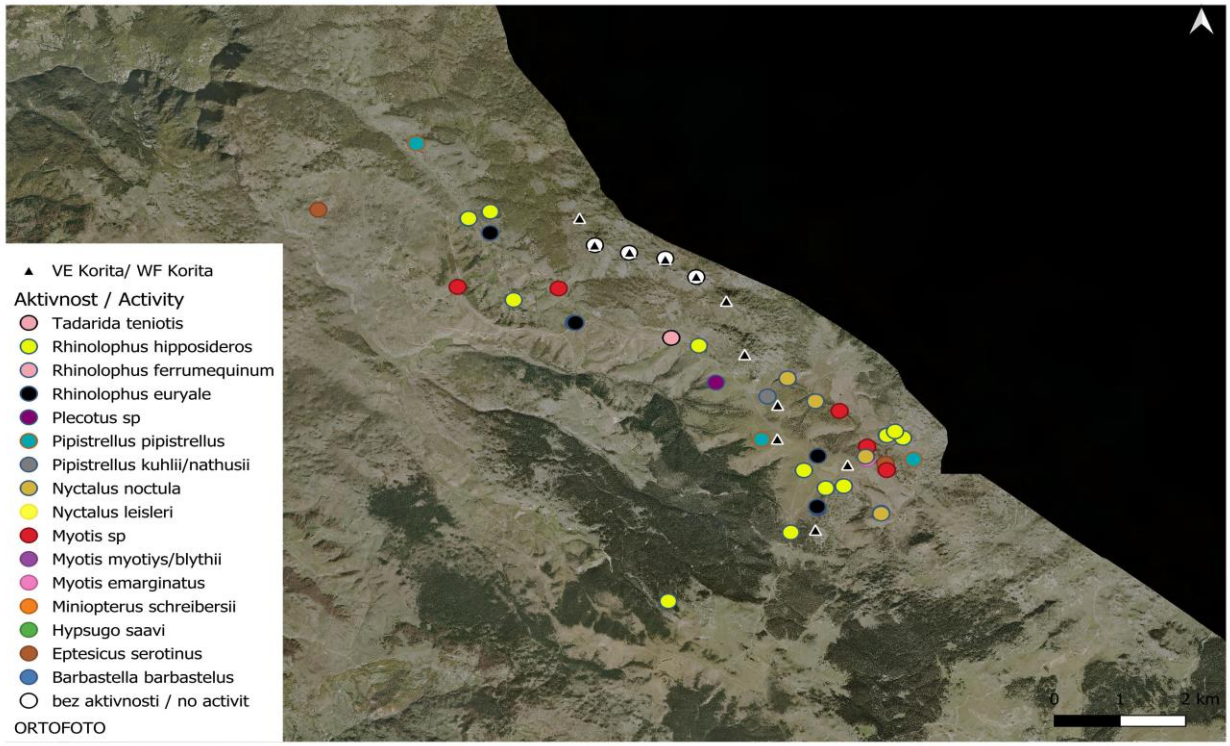
Myyotis myotis/blythii - Lieraturni podaci ukazuju na to da je ova vrsta široko rasprostranjena po cijeloj zemlji na visinama od nivoa mora pa do 1700m.n.v. Sve do sada poznate i najznačajnije kolonije nalaze se

u mediteranskom biogeografskom regionu. U alpskom biogeografskom regionu ova vrsta je registrovana na samo nekoliko lokaliteta. Na listama EUROBATS sporazuma i Habitat direktive ova vrsta se vodi pod latinskim nazivom *Myotis blythii*. Međutim zbog jasnih DNK sekvenci između azijske i evropske podvrste, danas se *Myotis blythii* u Indiji, a *Myotis oxygnathus* u Evropi, smatraju odvojenim vrstama. U toku istraživanja procijenjeno je da je prisutno 3 jedinke ove vrste što čini 0.03% u odnosu na grubo procijenjenu nacionalnu populaciju. *Myotis myotis i Myotis blythii* su sestrinske vrste i preko ultrazvučne detekcije je nemoguće odrediti koja je vrsta. Poznato je da je u februaru 2022. godine u Đalovića pećini hibernirala vrsta *M. myotis* tako da postoji velika vjerovatnoća da se radi o ovoj vrsti.

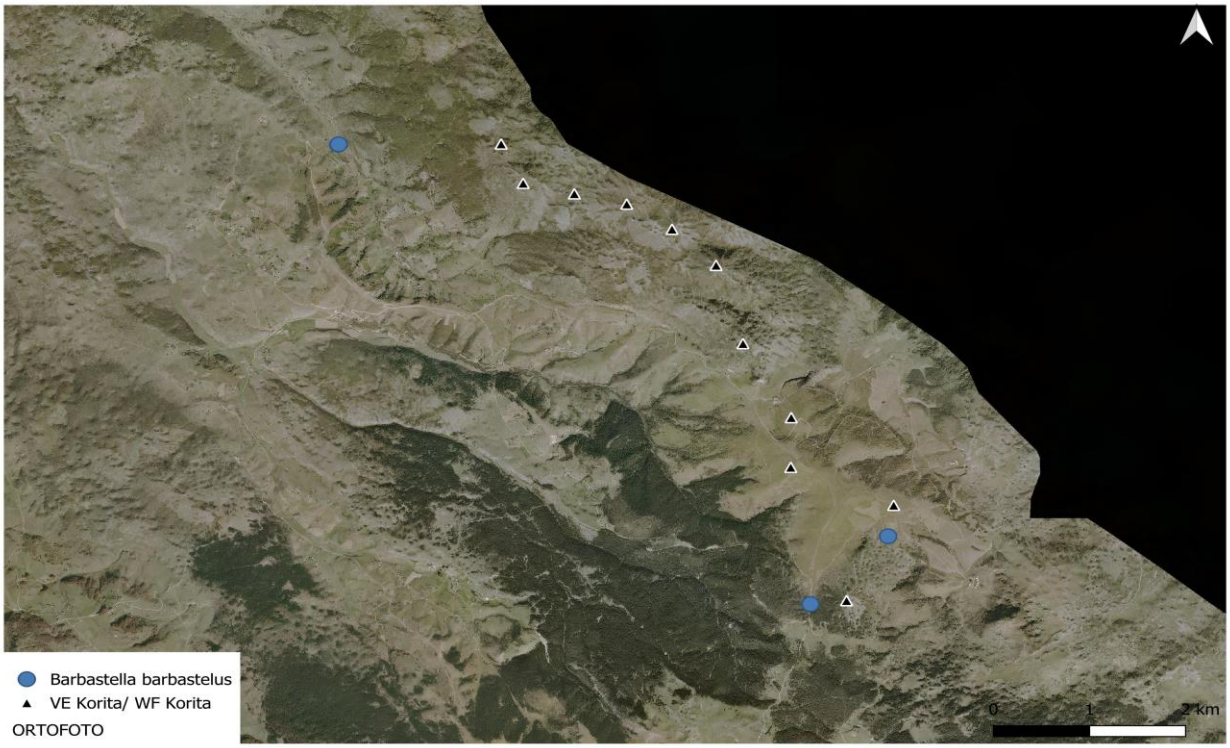
Barbastela barbastellus – Vrsta preferira isključivo pećinska šumska područja i područja sa žbunastim rastinjem. Kompozicija vrsta drveća ne igra toliku ulogu u preferenciji staništa ove vrste koliko zastupljenost različitih starosnih grupa i struktura drveća. Vrlo je malo podataka o ovoj vrsti i smatra se jednom od najmanje istraženih vrsta. U toku istraživanja vrsta je zabilježena na tri lokaliteta tako da ima veoma malu aktivnost na ovom području. Za ovu vrstu veoma je bitno očuvanje starih stabala.

7 PRILOZI

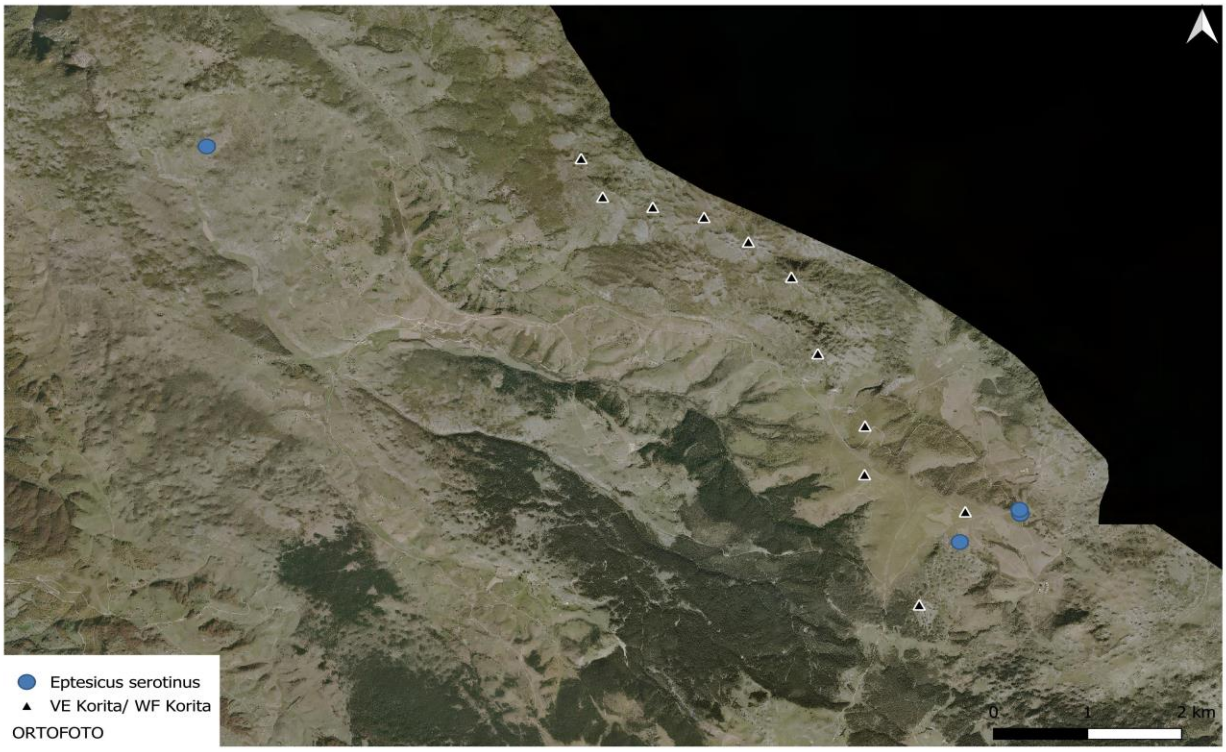
7.1 Mape



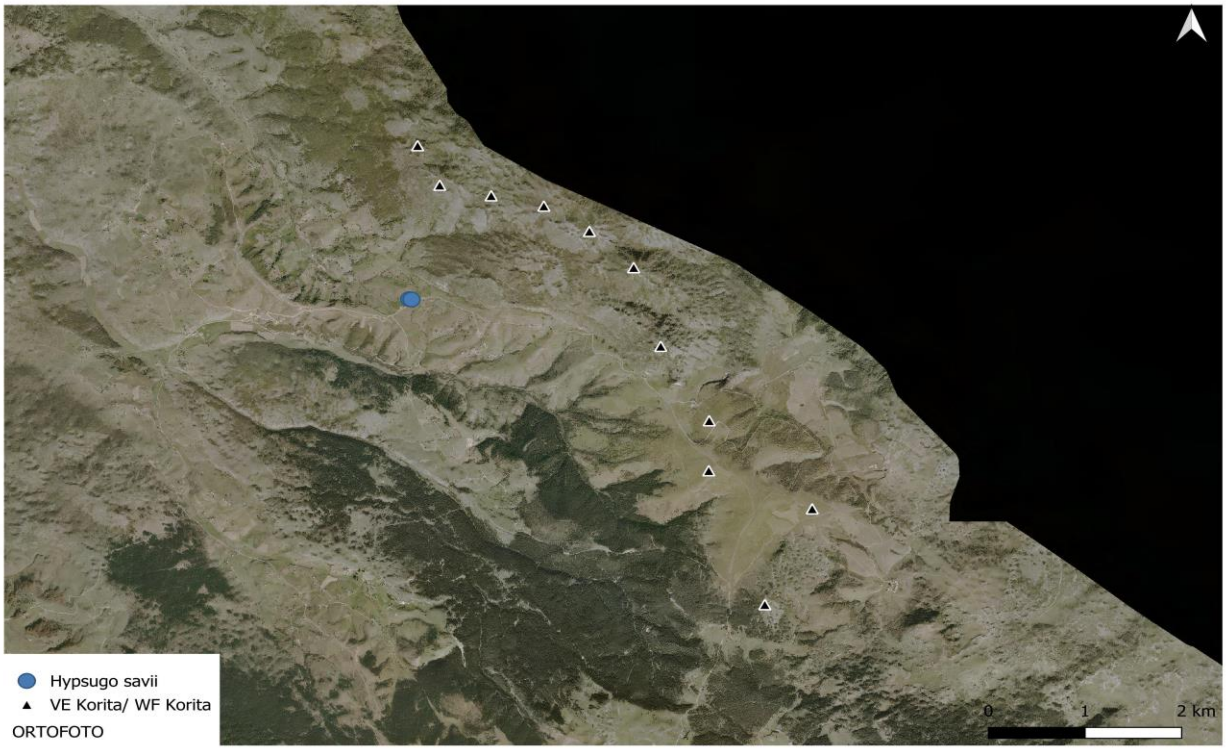
Mapa 1. *Ukupne pozicije ultrazvučne detekcije faune slijepih miševa*



Mapa 2. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta B.barbastellus*



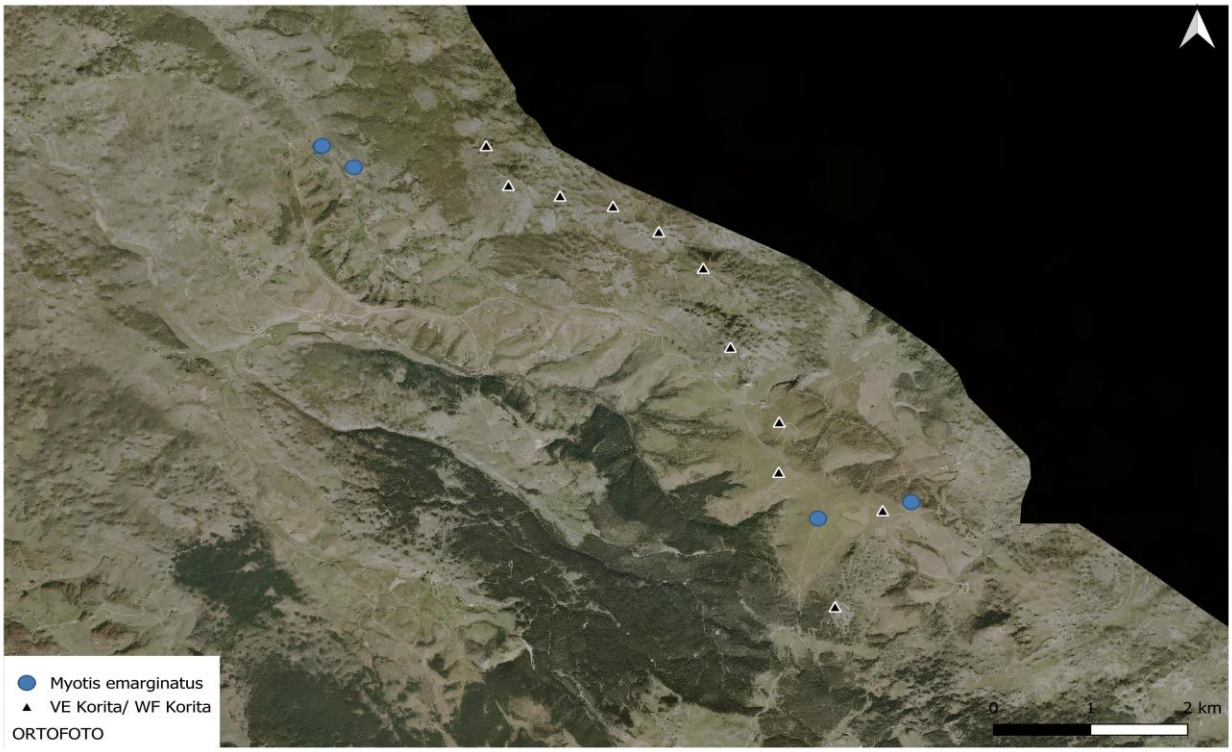
Mapa 3. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta E. serotinus*



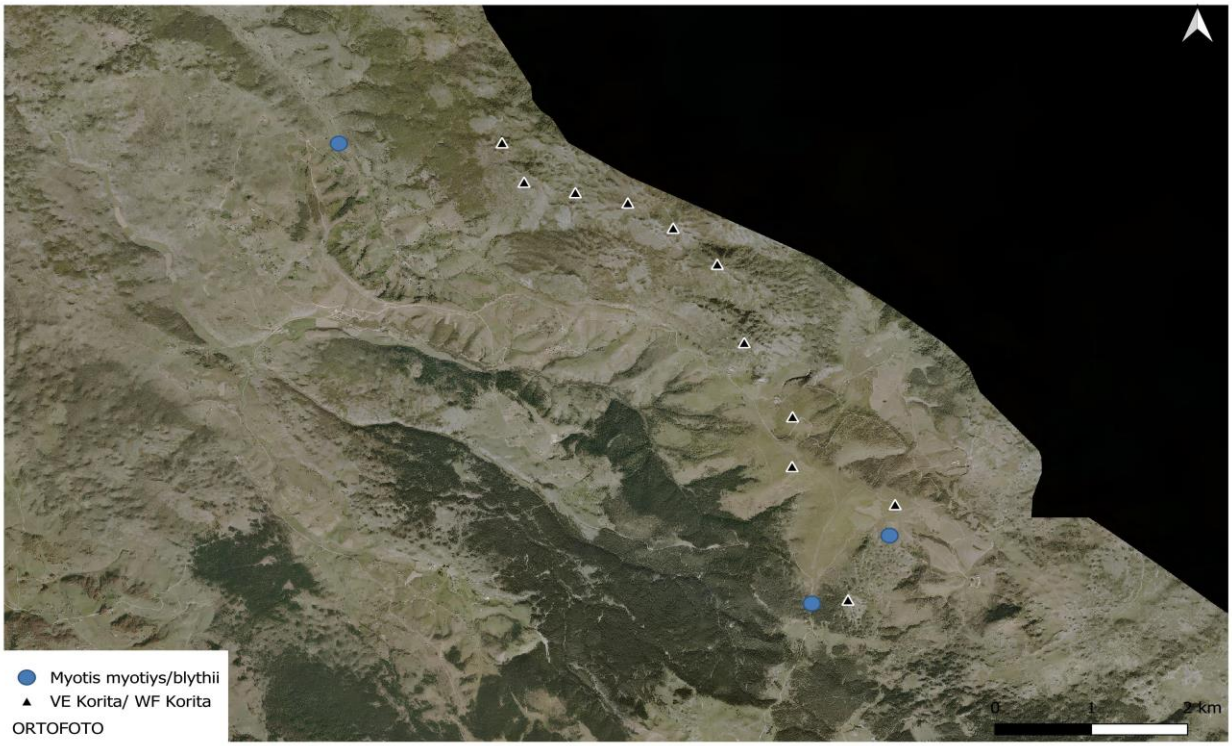
Mapa 4. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta H. savii*



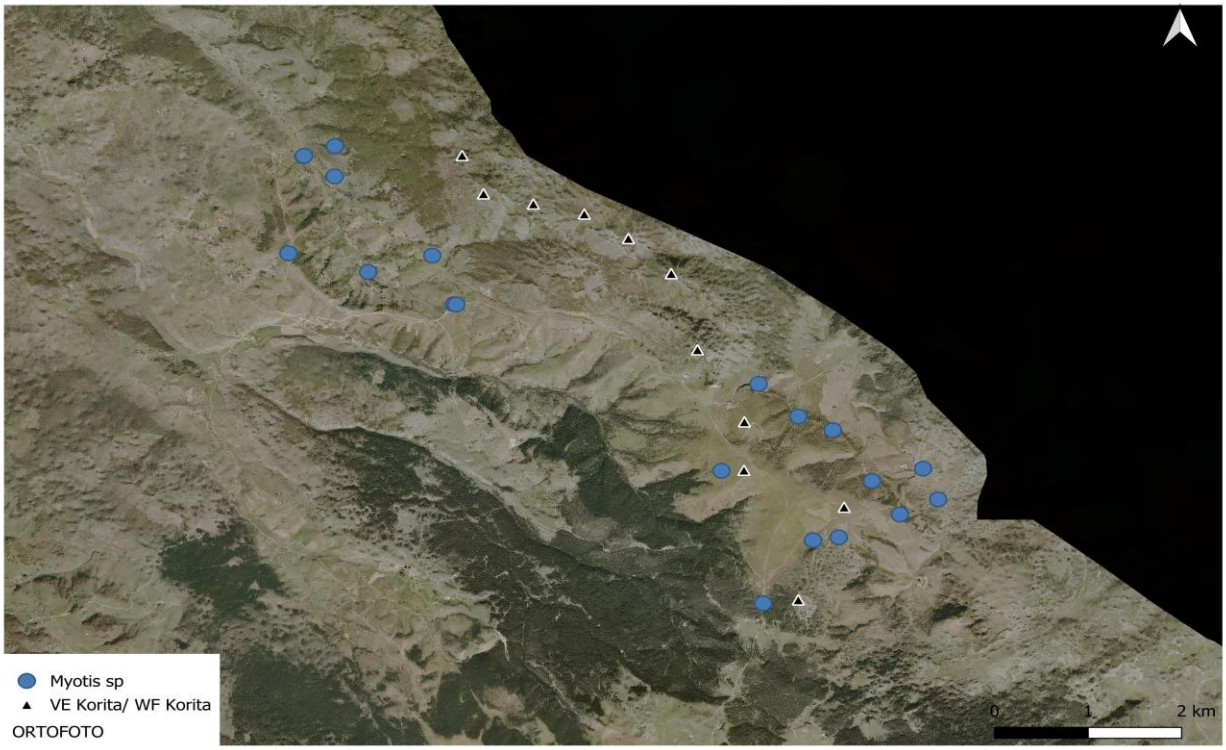
Mapa 5. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta M. schreibersii*



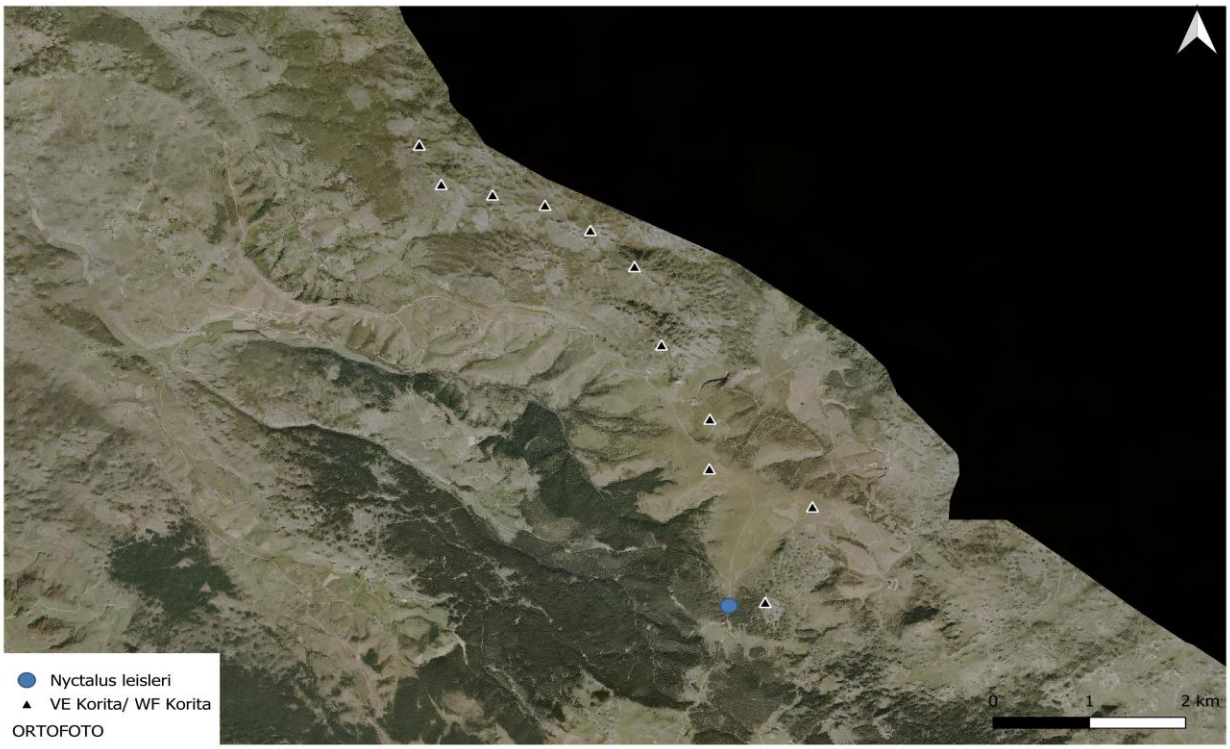
Mapa 6. Lokacija na kojima je registrovana vrsta M. emarginatus



Mapa 7. Lokacija na kojima je registrovana vrsta M. myotis/blythii



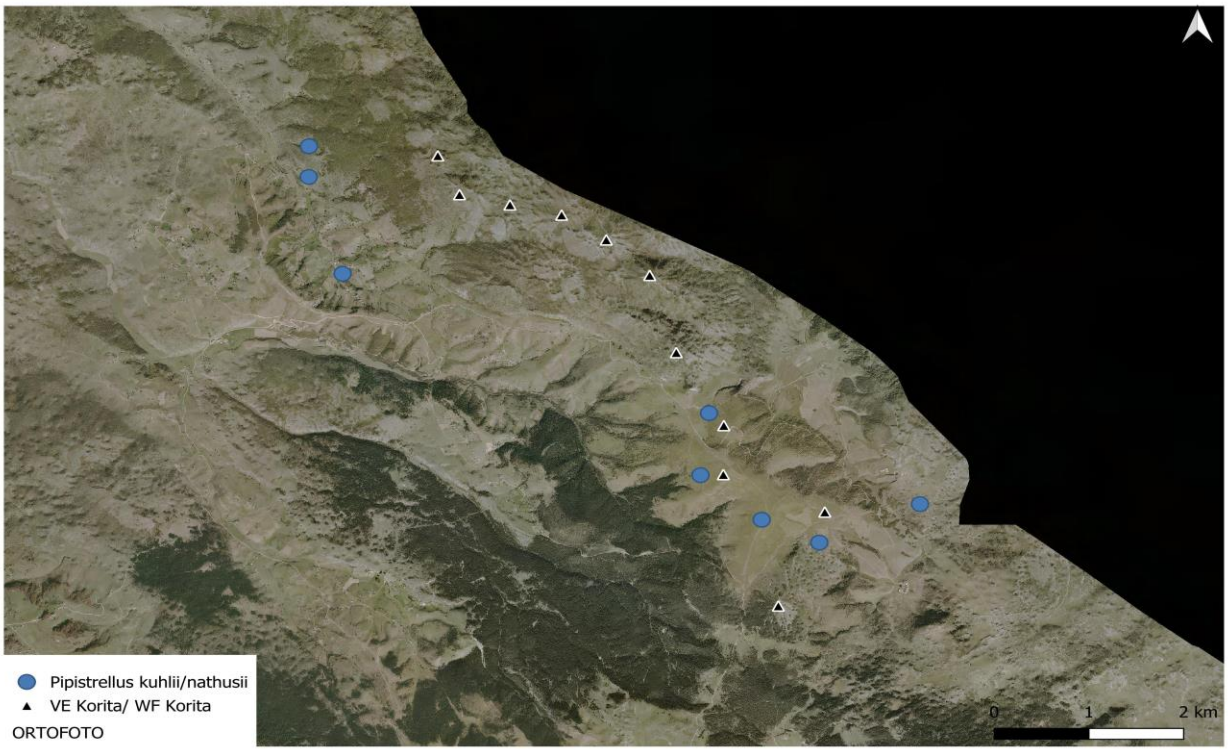
Mapa 8. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta Myotis sp.*



Mapa 9. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta N. lesisleri*



Mapa 10. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta N. noctula*



Mapa 11. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta P. kuhlii/nathusii*



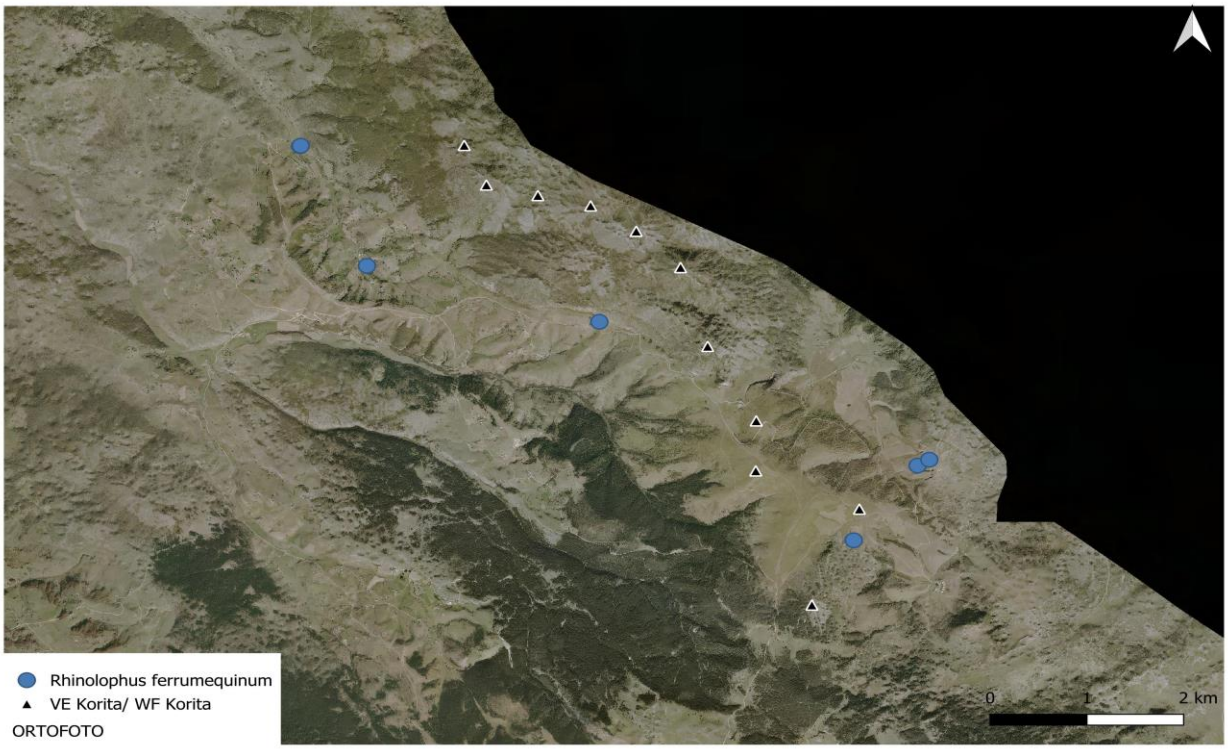
Mapa 12. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta P. pipistrellus*



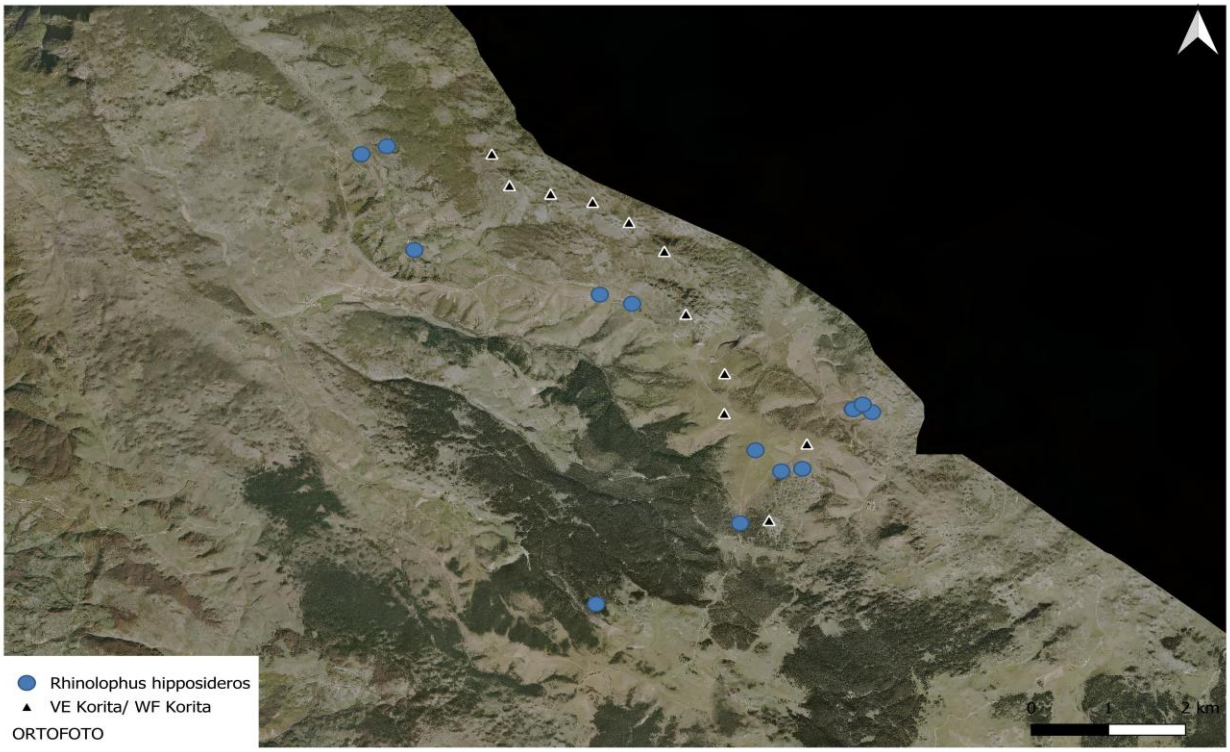
Mapa 13. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta Plecotus sp.*



Mapa 14. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta R. euryale*



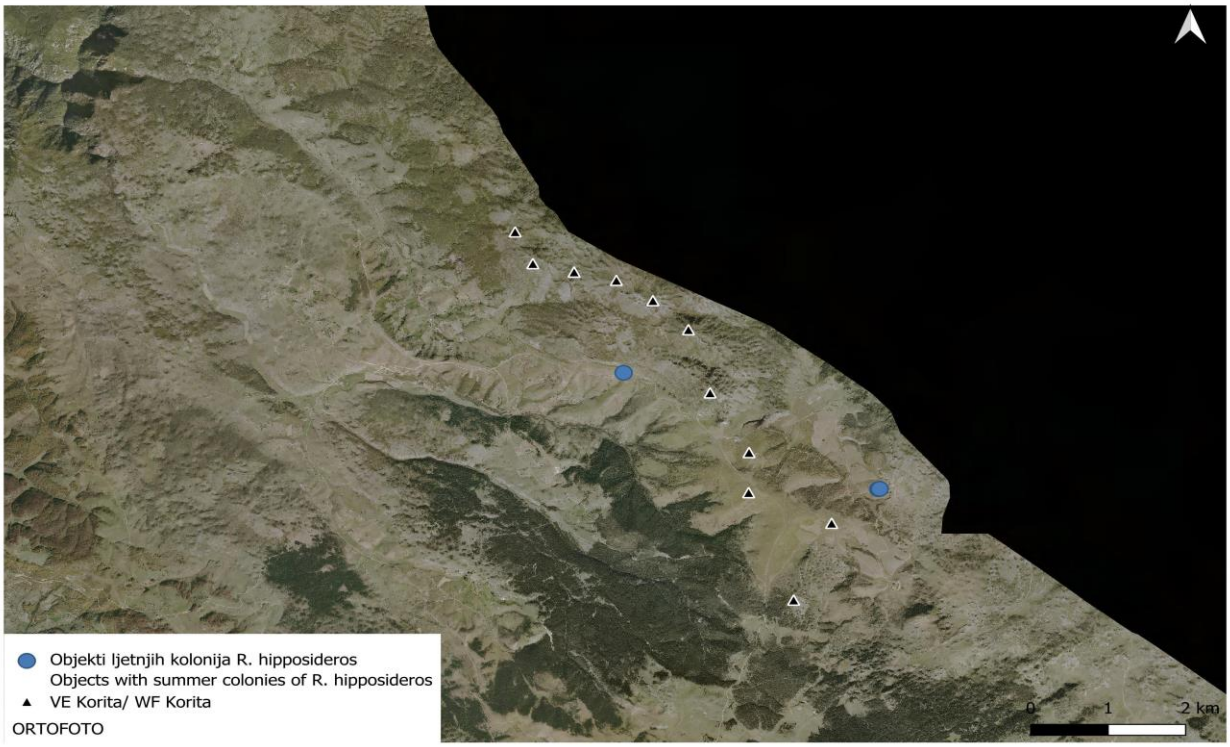
Mapa 15. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta R. ferrumequinum*



Mapa 16. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta R. hipposideros*



Mapa 17. *Lokacija na kojima je registrovana vrsta T. teniotis*



Mapa 18. Lokacija na kojima su registrovane ljetnje kolonije mužjaka vrste R. hipposideros

7.2 Fotolog



Slika 1. *Inspekcija skloništa – ljetnji monitoring.*



Slika 2. *Inspekcija podzemnih objekata- ljetnji monitoring.*



Slika 3. *Registrovano gvano - ljetnji monitoring.*



Slika 4. *Postavljanje detektostacionarnih detektora - proljećni monitoring.*



Slika 5. *Postavljanje stacionarnih detektora - zimski monitoring.*



Slika 6. *Postavljanje stacionarnih detektora- proljećni monitoring*



Slika 7. Postavljanje stacionarnih detektora - proljećni monitoring.



***Slika 8**. Rhonolophus hipposideros.*



Slika 9. *Mrežarenje.*



Slika 10. *Rhonolophus hipposideros- stara napuštena farma.*

Reference

BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG & R. M. R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 18 (16): 695-696.

BARCLAY, R. M. R., E. F. BAERWALD & J. C. JUVER (2007): Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Can. J. Zool. 85: 381-387.

BATTERSBY, J. (comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp

CAMINA, A. (2012): Bat Fatalities at Wind Farms in Northern Spain — Lessons to be Learned. Acta Chiropterologica: 14(1):205-212. Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences

Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., Lina, P. H., & Hutson, A. M. (2009). *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa* (p. 400). London: A & C Black.

EUROBATS.AC17.6 (2012) : Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. 17th Meeting of the Advisory Committee, Dublin, Ireland, 15 – 17 May 2012.

EUROPEAN COMMISSION (2007): Guidance document on Article 6(4) of the'Habitats Directive' 92/43/EEC.

EUROPEAN COMMISSION (2010): Guidance document: Wind energy developments and Natura 2000.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/guidance_art6_4_en.pdf.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf.

Mitchell-Jones, T. (2004). Bat mitigation guidelines. External Relations Team, English Nature.

Müller, B., Glösmann, M., Peichl, L., Knop, G. C., Hagemann, C., & Ammermüller, J. (2009). Bat eyes have ultraviolet-sensitive cone photoreceptors. *PloS one*, *4*(7), e6390.

PAUNOVIĆ, M., B. KARAPANDŽA & S IVANOVIĆ (2011): Bats and Enviromental Impact Assessment – Methodoological guidelines for enviromental impact assessment. Wildlife Conservation Society "MUSTELA".1-142.

Presetnik, P., Paunović, M., Karapandža, B., Đurović, M., Ivanović, Č., Ždralević, M., ... & Budinski, I. (2014). Distribution of bats (Chiroptera) in Montenegro. Vespertilio, (17), 129-156.

Privatna baza podataka

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Goodwin, J., & Harbusch, C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects (p. 51). UNEP/EUROBATS.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., ... & Minderman, J. (2015). Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects Revision 2014 (Report No. Publication Series No. 6). Report by EUROBATS.

Voigt, C. C., Rehnig, K., Lindecke, O., & Pētersons, G. (2018). Migratory bats are attracted by red light but not by warm-white light: Implications for the protection of nocturnal migrants. *Ecology and evolution*, *8*(18), 9353-9361.

Weaver, S.P.; Hein, C.D.; Simpson, T.R.; Evans, J.W.; Castro-Arellano, I., 2020. Ultrasonic acoustic deterrents significantly reduce bat fatalities at wind turbines. Global. Ecol. Cons., e01099

E3 Consulting
Energy
Environmental protection
Economic development

IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA

(SLIJEPI MIŠEVI)

PROJEKAT IZGRADNJE DALEKOVODA „RIBAREVINE - KORITA“



Maj 2025. godine

OPŠTE INFORMACIJE:

NAZIV PROJEKTA:	DALEKOVOD „RIBAREVINE - KORITA“
OBLAST ISTRAŽIVANJA:	IZVJEŠTAJ O GODIŠNJEM ISTRAŽIVANJU STANJA BIODIVERZITETA
ISTRAŽIVANA VRSTA:	SLIJEPI MIŠEVI
PERIOD ISTRAŽIVANJA:	April 2024. – Decembar 2024.
STRUČNI TIM:	Belma Šestović, diplomirani biolog Stefan Ralevic, diplomirani biolog Marko Ilić, Specijalista životne sredine

SADRŽAJ

IZVRŠNI REZIME 4
1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA 4
1.1 Prikaz područja istraživanja 4
1.2 Pregled literaturnih podataka 4
1.3 Okvir za usklađenost 5
2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 6
3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA 9
4 OCJENA STANJA PODRUČJA 11
4.1 Mogući uticaji 11
4.1.1 Faza izgradnje 11
4.1.2 Operativna faza 12
5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE 13
5.1 Faza izgradnje 13
5.2 Operativna faza 13
6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA 14
7 ZAKLJUČCI 15
PRILOZI 18

IZVRŠNI REZIME

Za potrebe projekta izgradnje dalekovoda „Korita – Ribarevine“ realizovano jednogodišnje istraživanje i to u periodu April 2024, Maj 2024, Jun 2024, Jul 2024, Avgust 2024, Septembar 2024, Oktobar 2024, Novembar 2024, Decembar 2024. Ukupno je zabilježeno 12 vrsta.

1 PREGLED POSTOJEĆEG STANJA PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

1.1 Prikaz područja istraživanja

Istraživano područje nije zaštićeno područje. Najbliža zaštićena područja su:

- Đalovića klisura i kanjon rijeke Bistrice (udaljenost 6,25 km vazdušne linije);
- Specijalni rezervat prirode Gutavica u Srbiji (2,25km vazdušne linije);
- Spomenik prirode „Novakovića pećina” (30km od Bijelog Polja);
- Nacionalni park Biogradska gora (15 km od RIbarevina).

Istraživano područje za dalekovod "Korita - Ribarevine" prostire se od mjesta Gornja Korita u blizini farme Moravac koje se nalazi na istoku zemlje uz samu granicu sa Srbijom. Od početne tačke dalekovod se pruža u pravcu zapada cca 30km, sve do mjesta Ribarevine. Područje kojim se prostire budući dalekovod dominantno je šumskog karaktera.

1.2 Pregled literaturnih podataka

Priprema za teren je obavljena temeljnim pregledom dostupne literature. Lokalni akcioni plan opštine Bijelo Polje je zastario, a novi nije izrađen. Jedini dostupni podaci bilu su iz:

- Revizija studije zaštite godnjeg toka rijeke Bistrice (2022);
- Lokalni akcioni plan biodiverziteta opštine Bijelo Polje 2018-2022;
- Rekostrukcija magistralnog puta Lepenac - Berane.

1.3 Okvir za usklađenost

Svi slijepi miševi u Crnoj Gori su zaštićeni nacionalnim zakonodavstvom. Vrste zaštićene **nacionalnim zakonodavstvom** (S. list. RCG br. 76/06) su vrste koje su rijetke ili prorijeđene na nacionalnom nivou i trebaju zaštitu kako bi se njihov trend poboljšao na nacionalnom nivou.

Bernskom konvencijom su zaštićene one vrste, čija su staništa od velikog značaja za očuvanje divljine tj. staništa vrsta prepoznatih u dodacima Konvencije kako bi se očuvale migracione rute (koridori), a sve u funkciji očuvanja slobodnog kretanja gena.

Bonska konvencija štiti one migratorne vrste čije očuvanje zavisi od prekogranične saradnje.

Eurobats je Sporazum o zaštiti evropskih populacija slijepih miševa, stupio je na snagu 1994. godine, a trenutno broji 32 države članice, među kojima je od 2011. godine i Crna Gora. Jedan je od sporazuma pod okriljem UNEP-a. Eurobats sporazum štiti svih 52 vrste slijepih miševa koji se pojavljuju na području Evrope, kroz zakonodavstvo, edukaciju, sprovođenje mjera zaštite i međunarodnu saradnju među državama strankama, ali i onima koje još nisu pristupile Sporazumu. U Crnoj Gori je do danas registrovano 32 vrste slijepih miševa.

Osnovni cilj **Direktive o staništima** je uspostavljanje zaštićenih područja u okviru zajednice radi održavanja, kako rasporeda, tako bogatstva ugroženih vrsta i habitata, kako kopnenih, tako morskih.

Nedostatak nacionalne i Crvene liste sisara u Crnoj Gori značajno otežava upravljanje vrstama i dovodi do konstantnog konflikta između planova razvoja države i očuvanja biodiverziteta. Neprisutnost ovih lista izaziva konfuziju u pogledu prisutnosti i rasprostranjenosti vrsta unutar i izvan granica Crne Gore, čime se otežava precizno definisanje mjera zaštite i sprovođenje odgovarajućih akcija za očuvanje ugroženih vrsta.

2 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Metode istraživanja usaglašene su sa smjernicama EUROBATS sporazuma kroz rezolucije 3 i 6: *„Guidelines for consideration bats in wind farm projects“* i *„Guidelines for consideration bats in wind farm projects REVISION 2014“*. Dinamika istraživanja je definisana u odnosu na geografski položaj i ekologiju slijepih miševa i raspoređena na način da se pokrije zakonski definisan rok da se istraživanje izvrši u jednoj kalendarskoj godini u svim godišnjim aspektima.

Metode koje se primjenjuju u istraživanju slijepih miševa su specifične i razlikuju se od metoda koje se koriste u istraživanju drugih vrsta sisara. U cilju sprovođenja kvalitetnog istraživanja slijepih miševa neophodno je kombinovati više poznatih metoda, što je i realizovano tokom ovog istraživanja.

Metode koje su korišćene:

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija;
2. Ultrazvučna detekcija.

1. Analiza postojećih informacija – bibliografija

U Crnoj Gori, istraživanje slijepih miševa postalo je sistematičnije tek u posljednjih 5 do 7 godina, dok su ranija istraživanja bila veoma oskudna. Do danas je objavljeno tek nekoliko naučnih radova o slijepim miševima, ali nijedan nije specifično vezan za predmetnu lokaciju. Tokom 2022. godine izrađena je Revizija studije zaštićenog područja gornji tok rijeke Bistrice. Mali broj registrovanih vrsta (8 vrsta) rezultat je kratkog perioda istraživanja (nekoliko terenskih dana). U toku 2022. godine vršena su i istraživanja Đalovića pećine, u cilju procjenjivanja štete nanijete otvaranjem novog ulaza u februaru iste godine kada slijepi miševi hiberniraju (3 vrste). Za opštinu Bijelo Polje postoji Akcioni plan biodiverziteta koji je važio za period 2018-2022. Iako su ovi podaci zastarjeli, novi akcioni plan biodiverziteta nije izrađen, a podaci iz ovog će biti prikazani u tabeli ispod.

Tabela 1. *Literaturni podaci šireg područja*

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
1.	Mali potkovičar	*Rhinolophus hipposideros*	*Lesser horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
2.	Veliki potkovičar	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Greater horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
3.	Južni potkovičar	*Rhinolophus euryale*	*Mediterranean horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (VU), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
4.	Širokouhi slijepi miš	*Barbastella barbastellus*	*Western barbastel*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
5.	Dugokrili prstenjak	*Miniopterus schreibersii*	*Schreiber‘s bent-winged bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
6.	Kompleks brkatih	*Myotis sp.*	*Whiskered bats*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN*

Br.	*Nacionalni naziv*	Naučni naziv	Engleski naziv	*Konzervacioni status*
	slijepih miševa			*(II), CMS (+), EUROBATS*
7.	Riđi večernjak	*Myotis emarginatus*	*Geoffroy's bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
8.	Veliki mišouhi večernjak/ Oštrouhi večernjak	*Motis myotis/ blythii*	*Greater mouse eared bat/ Lesser mouse eared bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC/NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
9.	Mali slijepi mišić	*Pipistrellus pipistrellus*	*Common pipistelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+),EUROBATS*
10.	Bjelorubi slijepi mišić/ Natuzijev slijepi mišić	*Pipistrellus kuhlii/nathusii*	*Kuhl's bat/ Nathusius's bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
11.	Golorepi slijepi miš	*Tadarida teniotis*	*European free-tailed bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
12.	Obični noćnik	*Nyctalus noctula*	*Noctule*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
13.	Kasni slijepi miš	*Eptesicus serotinus*	*Serotine bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
14.	Savijev slijepi miš	*Hypsugo savii*	*Savi's pipistelle*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
15.	Kompleks ušatih slijepih miševa	*Plecotus sp.*	*Long-eared bats*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
16.	Vodeni večernjak	*Myotis daubentonii*	*Daoubenton's bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
17.	Resati večernjak	*Myotis nattereri*	*Natter's bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
18.	Šumski noćnik	*Nyctalus leisleri*	*Lesser Noctule*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
19.	Patuljasti slijepi miš	*Pipistrellus pygmaeus*	*Soprano pipistelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+),EUROBATS*
20.	Kafeni ušati slijepi miš	*Plecotus auritus.*	*Brown Long-eared bats*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), EUROBATS
21.	Brkati večernjak	*Myotis mystacinus*	*Whiskered bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
22.	Dvobojni večernjak	*Vespertilio murinus*	*Particolured bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NA), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
23.	Dugouhi večernjak	*Myotis bechsteinii*	*Becstein's bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*

2. Ultrazvučna audio-detekcija

Svi evropski slijepi miševi koriste eholokaciju za orijentaciju u prostoru i lov plijena. Eholokacija predstavlja jedan od najsloženijih i najfascinantnijih načina istraživanja slijepih miševa, te ima izuzetnu vrijednost kao neinvazivna metoda za proučavanje njihovog rasprostranjenja i ekologije. Ova tehnika omogućava slijepim miševima da stvore "akustičnu sliku" svog okruženja. Frekvencija eholokacionih zvukova prelazi 20 kHz, što je izvan granica ljudske percepcije zvuka, te se zbog toga svi zvuci iznad ovog praga nazivaju ultrazvukom. Spektar eholokacionih signala slijepih miševa zabilježenih u Crnoj Gori kreće se od 18 kHz kod roda *Nyctalus* do preko 100 kHz kod vrsta iz roda *Rhinolophus*.

Ova metoda zahtijeva korišćenje specijalizovanih ultrazvučnih detektora za slijepe miševe, kao i naprednih kompjuterskih programa za analizu snimljenih ultrazvučnih signala. Tokom istraživanja na predmetnoj lokaciji i okolnom području, korišćeni su stacionarni detektori tipa Pettersson D500X, postavljeni tako da snimaju od 2 sata prije zalaska sunca, cijelu noć do 2 sata nakon izlaska sunca. Ukupno 4 detektora su tokom istraživanja snimala 11 puta. Detektori su raspoređivani širom trase dalekovoda, uključujući i nekoliko kilometara okolne zone.

3 PREZENTACIJA REZULTATA TERENSKOG ISTRAŽIVANJA

Tokom istraživanja slijepih miševa za potrebe dalekovoda „Korita - Ribarevine“ registrovano je 12 vrsta slijepih miševa.

Tabela 2. Ukupan prikaz registrovanih vrsta tokom istraživanja sa konzervacionim statusom

Br.	Nacionalni naziv	Naučni naziv	Engleski naziv	Konzervacioni status
1.	Mali potkovičar	*Rhinolophus hipposideros*	*Lesser horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
2.	Veliki potkovičar	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Greater horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
3.	Južni potkovičar	*Rhinolophus euryale*	*Mediterranean horseshoe bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (VU), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
4.	Širokouhi slijepi miš	*Barbastella barbastellus*	*Western barbastel*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
5.	Dugokrili prstenjak	*Miniopterus schreibersii*	*Schreiber‘s bent-winged bat*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (NT), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS
6.	Kompleks brkatih slijepih miševa	*Myotis sp.*	*Whiskered bats*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
7.	Riđi večernjak	*Myotis emarginatus*	*Geoffroy‘s bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EU HD (II), EUROBATS*
8.	Mali slijepi mišić	*Pipistrellus pipistrellus*	*Common pipistelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+),EUROBATS*
9.	Bjelorubi slijepi mišić/ Natuzijev slijepi mišić	*Pipistrellus kuhlii/nathusii*	*Kuhl‘s bat/ Nathusius‘s bat*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
10.	Obični noćnik	*Nyctalus noctula*	*Noctule*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS*
11.	Kompleks ušatih slijepih miševa	*Plecotus sp.*	*Long-eared bats*	Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (II), CMS (+), EUROBATS
12.	Patuljasti slijepi miš	*Pipistrellus pygmaeus*	*Soprano pipistelle*	*Sl. list CG, br. 76/06, IUCN MED (LC), BERN (III), CMS (+),EUROBATS*

Istraživanje je realizovano u periodu April 2024, Maj 2024, Jun 2024, Jul 2024, Avgust 2024, Septembar 2024, Oktobar 2024, Novembar 2024, Decembar 2024. U rezultatima su prikazani podaci koji su zabilježeni na stacionarnim detektorima kao i tokom obilaska napuštenih objekata. U daljem dijelu teksta termin terenski dan podrazumijeva rad tokom dana kao i tokom noći.

Slijepi miševi, očekivano, nisu pokazali aktivnost tokom zimskih mjeseci. Ljetnji mjeseci predstavljaju najvažniji period u njihovom godišnjem ciklusu, uključujući razmnožavanje, ishranu i pripreme za zimski

period hibernacije. Aktivnost slijepih miševa značajno zavisi od klimatskih prilika, temperature, dostupnosti hrane, kao i promjena u dužini dana.

Dalekovod Korita – Ribarevine se pruža od cca 500 nadmorske visine do preko 1000m. Na većim nadmosrskim visinama klima je znatno hladnija, sa kraćim vegetacijskim periodom i smanjenom prisutnošću insekata, koji čine glavnu hranu slijepih miševa. Uprkos tome, određene vrste slijepih miševa mogu prilagoditi svoju aktivnost u skladu s lokalnim klimatskim uslovima, koristeći povoljnije vremenske periode za lov i druge aktivnosti.

Tokom istraživanja, najveći diverzitet je zabilježen na nižim tačkama, gdje su i povoljniji uslovi za život slijepih miševa u odnosu na najvisočije lokalitete.

U toku istraživanja registrovane su kolonije slijepih miševa u napuštenim kućama.

4 OCJENA STANJA PODRUČJA

4.1 Mogući uticaji

Najočigledniji uticaj dalekovoda je „čišćenje“ vegetacije odmah ispod provodnih kablova kako bi se omogućio nesmetan prenos električne energije, i mjesto učinilo sigurnim. Uklanjanje vegetacije direktno mijenja pejzaž, što dovodi do negativnih efekata i fragmentacija staništa, i djeluje kao barijera za različite životinje. Pored toga, istaknuti su i drugi uticaji dalekovoda na faunu tokom faze rada, jer se pored direktnih sudara (npr. ptica i slijepih miševa) javljaju i neki manje primjetni efekti, kao što su efekti elektromagnetnog polja, buke (jonizacija vazduha-korona) i električnih pražnjenja, koji takođe mogu izazvati negativne uticaje. Razumijevanje o tome kako dalekovodi utiču na biodiverzitet je pretežno fokusirano na ptice, sa ograničenim informacijama o drugim vrstama. Iako se malo zna o odgovorima slijepih miševa na efekte dalekovoda, baš kao i ptice, oni imaju veliku vjerovatnoću da trpe ove uticaje. Slijepi miševi čine jednu od najraznovrsnijih i najrasprostranjenijih grupa sisara. Njihova velika taksonomska i funkcionalna raznolikost čini mnoge grupe slijepih miševa osjetljivim na promjene ekosistema izazvane ljudima i čini ih veoma dobrim bioindikatorima životne sredine. (Falcao et al., 2024.).

Predmetna lokacija nalazi se na velikoj nadmorskoj visini. Na lokalitetu tokom godine ima velik broj vjetrovitih dana, zime su veoma duge i hladne. Svi ovi parametri nepovoljno utiču na aktivnost slijepih miševa, što se u toku istraživanja ispostavilo kao tačno. Tokom istraživanja zabilježena je niska aktivnost slijepih miševa. Iako je aktivnost niska, moguć je negativni uticaj koji se ogleda u dvije faze: faza izgradnje i operativna faza.

4.1.1 Faza izgradnje

U toku izgradnje moguća su dva tipa uticaja:

Gubitak lovišta posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Umjeren do visok značaj, u zavisnosti od toga da li se uništavaju rubovi šuma koji služe kao koridori i hranilišta, kao i lokve koje služe kao hranilišta.
Gubitak skloništa posebno tokom i usljed izgradnje pristupnih puteva i druge pripremne infrastrukture	Visok do veoma visok značaj zavisno od tipova skloništa, veličine populacija koje ih koriste, period rada i drugo.

Narušavanje lovnih teritorija predstavlja jedan od uticaja na planiranom projektu u toku izgradnje ali i u operativnoj fazi. Prilikom izgradnje puteva i druge pripremne infrastrukture narušavaju se biljne zajednice, drveće i nisko rastinje, što može imati direktne i indirektne uticaje na slijepe miševe. Direktni uticaji se ogledaju u nestanku drveća koja izgrađuju šumske zajednice. Ovakvim djelovanjem mogu se uništiti koridori i hranilišta slijepih miševa koji preferiraju da lete na rubovima šuma. Takođe, gubitak lokvi prilikom izgradnje predstavlja potencijalni direktni uticaj na slijepe miševe koji lokve koriste kao hranilišta i pojilišta.

Indirektan uticaj se ogleda u smanjenju broja insekata gubitkom staništa, što će dalje implicirati smanjenje hrane.

Tokom istraživanja slijepih miševa na predmetnom lokalitetu zabilježena su skloništa. U potrazi za skloništima istraživana su sva potencijalna mjesta (napuštene kuće, okućnice, podrumi, betonski bazeni, zidani izvori, pukotine u stijenama i sl.) Na osnovu zabilježenog može se zaključiti da uticaj gubitka skloništa može predstavljati uticaj. Tokom istraživanja, pronađeni su napušteni objekti (stare kamene kuće) u kojima su pronađene desetine slijepih miševa.

4.1.2 Operativna faza

U toku operativne faze mogući su sljedeći uticaji:

- Narušavanje lovnih teritorija, se može negativno odraziti na sve registrovane vrste. Svi registrovani slijepi miševi pripadaju evropskim populacijama slijepih miševa koji se hrane različitim vrstama noćnih insekata. U ovom dijelu esencijalno je pridržavati se mjera datih za očuvanje brojnosti populacija insekata.
- Narušavanje letnih koridora takođe predstavlja potencijalni uticaj na sve slijepe miševe. Ovo se odnosi naročito na područja gdje je velika aktivnost slijepih miševa tokom ljetnjeg perioda.
- Uticaj emisije elektromagnetnog polja, buke, električnih pražnjenja takođe može imati negativan efekat na populacije slijepih miševa.

Tokom operativne faze očekuje se umjeren uticaj u smislu smanjene aktivnosti i izbjegavanja ovog područja. U okolnom području ima dosta sličnog staništa koje može kompezovati navedeno područje.

5 PREDLOG MJERA ZAŠTITE

Osnovni cilj ovih mjera treba da bude sprječavanje stope smrtnog stradanja slijepih miševa i smanjenje negativnih uticaja. Osim toga, cilj je i sprječavanje poremećaja/prekida (dnevnih, lokalnih) letnih koridora koji povezuju skloništa i lovne teritorije i (sezonskih) migracionih koridora koji povezuju ljetnja i zimska staništa/skloništa koji bi mogli da dovedu do značajnog ugrožavanja pogođenih populacija i vrsta. Najadekvatnija riješenja u svakom konkretnom slučaju zavisiće prvenstveno od ekoloških specifičnosti vrsta kojima su mjere namijenjene, karakteristika terena i konkretnog projekta. (Paunović et al., 2011.).

5.1 Faza izgradnje

- Radove na izvođenju projektnih aktivnosti treba izvoditi isključivo danju, jer buka i osvjetljenje mogu značajno da poremete njihove životne aktivnosti.
- Tokom radova na izvođenju projekta treba izbjeći svako uklanjanje drvenaste i žbunaste vegetacije koja nije u direktnoj funkciji realizacije projekta, osim kada je to predviđeno mjerama koje su u funkciji smanjenja mogućnosti smrtnog stradanja slijepih miševa.
- Postaviti marker kugle duž dalekovoda.
- Ne urušavati stare napuštene objekte, jer su u nekima registrovane ljetnje kolonije. Poznato je da slijepi miševi sezonski mijenjaju svoja skloništa pa prije samog rušenja ukoliko je neophodno treba angažovati eksperte koji će detaljno pregledati objekat.

Slijepi miševi su isključivo noćne životinje, pa će dnevne aktivnosti na radovima kao i očuvanje žbunaste vegetacije dobrinijeti smanjenju negativnih uticaja a postavljanje marker kugli će omogućiti bolju orijentaciju vrsta koje budu koristile ovo područje.

5.2 Operativna faza

- Izbjegavati osvjetljenje koje privlači insekte i slijepe miševe. Treba koristiti izvore svjetlosti koji ne privlače ili u manjoj mjeri privlače insekte. Izvori svjetlosti treba da budu usmjereni tako da minimalizuju osvijetljenost oblasti izvan zone rada. Preporučuje se da budu instalirana crvena svijetla. Crveno osvjetljenje može imati manji uticaj na slijepe miševe u poređenju sa osvjetljenjem drugih boja, budući da je vid slijepih miševa osjetljiviji na kraće talasne dužine (plavo i ultraljubičasto svjetlo) nego na duže talasne dužine (crveno svijetlo) (Müller et al. 2009.).
- Ukoliko se tokom izgradnje projekta posječe veći broj starih stabala potrebno je kao mjeru kompenzacije postaviti kućice za slijepe miševe. Za broj i tačne pozicije kućica posavjetovati se sa stručnim licima. Ukoliko bude neophodna sječa i postavljanje kućica kao mjere kompezacije, neophodno je sprovoditi monitoring kućica dvije godine od postavljanja.

6 DODATNO SAGLEDAVANJE VALIDNOSTI PODATAKA I UTICAJA PROJEKTA U ODNOSU NA IZMIJENJENU TRASU DALEKOVODA

Po završetku istraživanja stanja biodiverziteta za potrebe izgradnje dalekovoda koji bi vodio sa podjučja Korita bjelopoljskih do postojeće trafostanice na Riberevinama, došlo je izmjene u završnom dijelu trase u dužini od skoro 5 km. Umjesto ranije trase koja vodi od Belkovače preko Pripčića, Ravne Rijeke, Ravča polja do Ribarevine, prema novoj projekciji treba da se od Belkovače pruža ka jugoistoku preko Belkovačkog krša, preko Lima, mjesta Ljuboviđe ka jugu, odakle skreće sjeverozapadno preko Ostrelja, Bjelovog brijega, Pobrnjice, preko rijeke Ljuboviđe, do priključka na trafostanicu u Ribarevinama.

Nakon uvida u predloženu izmjenu trase, zaključuje se da izmjena neće imati značajan uticaj na nalaz slijepih miševa. Nova trasa prolazi kroz slične stanišne tipove koji se nalaze u blizini prethodnih, koji takođe uključuju i poluprirodne i antropogene elemente koji su karakteristični za širi obuhvat područja. Takođe, nedavno su vršena istraživanja slijepih miševa za potrebe projekta rekonstrukcije trase puta Lepenac-Berane, pa su u okviru literaturnog popisa i mapiranja uzeta u obzir i ta istraživanja. Imajući u vidu navedeno, kao i činjenicu da je godišnjim istraživnjem obuhvaćeno šire područje trase dalekovoda, ne očekuje se značajno odstupanje u sastavu niti brojnosti slijepih miševa na izmijenjenoj trasi. S tim u vezi, nema potrebe za dodatnim istraživanjem, a dostupni podaci ostaju reprezentativni i primjenjivi i za ovu izmjenu.

7 ZAKLJUČCI

- U toku istraživanja u zimskim mjesecima nije zabilježena aktivnost slijepih miševa, dok se aktivnost očekivano razlikuje u zavisnosti od nadmorske visine. Najveća aktivnost zabilježena je na najnižim istraživanim tačkama, na lokacijama.
- Na svim istraživanim lokacijama na najvećoj nadmorskoj visini je zabilježen generalno mali broj preleta, što ukazuje na nisku aktivnost slijepih miševa na ovom području.
- Na istraživanom području zabilježena su skloništa slijepih miševa.
- Budući dalekovod može imati negativne efekte na populacije slijepih miševa, ali obzirom da uticaji dalekovoda nisu još uvijek dobro istraženi ne može se zaključiti koliki su ti uticaji. Ono što možemo zaključiti je da je na predmetnom području zabilježena generalno niska aktivnost, i da na okolnom području ima dosta kvalitetnog staništa koje može kompenzovati degradirane lokalitete.
- Ukoliko se ispoštuju sve navede mjere, očekuje se da će uticaj na slijepe miševe biti minimalan.

LITERATURA

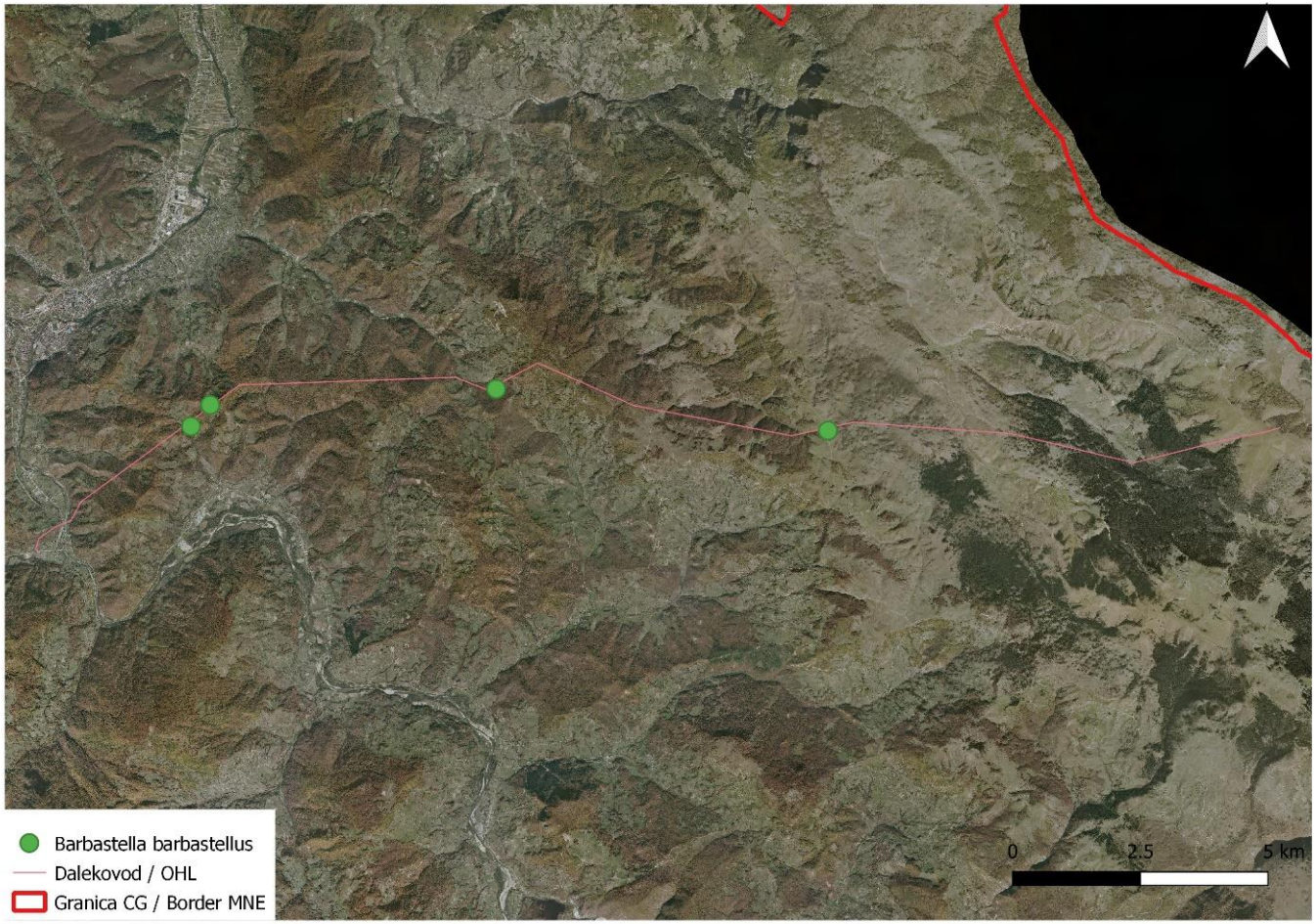
- BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG & R. M. R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 18 (16): 695-696.
- BARCLAY, R. M. R., E. F. BAERWALD & J. C. JUVER (2007): Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. Can. J. Zool. 85: 381-387.
- BATTERSBY, J. (comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp
- CAMINA, A. (2012): Bat Fatalities at Wind Farms in Northern Spain — Lessons to be Learned. Acta Chiropterologica: 14(1):205-212. Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., Lina, P. H., & Hutson, A. M. (2009). *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa* (p. 400). London: A & C Black.
- EUROBATS.AC17.6 (2012) : Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. 17th Meeting of the Advisory Committee, Dublin, Ireland, 15 – 17 May 2012.
- EUROPEAN COMMISSION (2007): Guidance document on Article 6(4) of the'Habitats Directive' 92/43/EEC.
- EUROPEAN COMMISSION (2010): Guidance document: Wind energy developments and Natura 2000.
- Falcão, F.; Mira-Mendes, C.V.d.; Herrera-Lopera, J.M. Between Wires and Wings: What Are the Impacts of Power Transmission Lines on the Diversity of Insectivorous Bats? Sustainability 2024, 16, 5639. https://doi.org/10.3390/su16135639
- http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/guidance_art6_4_en.pdf.
- http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf.
- Mitchell-Jones, T. (2004). Bat mitigation guidelines. External Relations Team, English Nature.
- Müller, B., Glösmann, M., Peichl, L., Knop, G. C., Hagemann, C., & Ammermüller, J. (2009). Bat eyes have ultraviolet-sensitive cone photoreceptors. *PloS one*, *4*(7), e6390.
- PAUNOVIĆ, M., B. KARAPANDŽA & S IVANOVIĆ (2011): Bats and Enviromental Impact Assessment – Methodoological guidelines for enviromental impact assessment. Wildlife Conservation Society "MUSTELA".1-142.
- Presetnik, P., Paunović, M., Karapandža, B., Đurović, M., Ivanović, Č., Ždralević, M., ... & Budinski, I. (2014). Distribution of bats (Chiroptera) in Montenegro. Vespertilio, (17), 129-156.
- Privatna baza podataka
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Goodwin, J., & Harbusch, C. (2008). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects (p. 51). UNEP/EUROBATS.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., ... & Minderman, J. (2015). Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects Revision 2014 (Report No. Publication Series No. 6). Report by EUROBATS.

- Voigt, C. C., Rehnig, K., Lindecke, O., & Pētersons, G. (2018). Migratory bats are attracted by red light but not by warm-white light: Implications for the protection of nocturnal migrants. *Ecology and evolution*, *8*(18), 9353-9361.

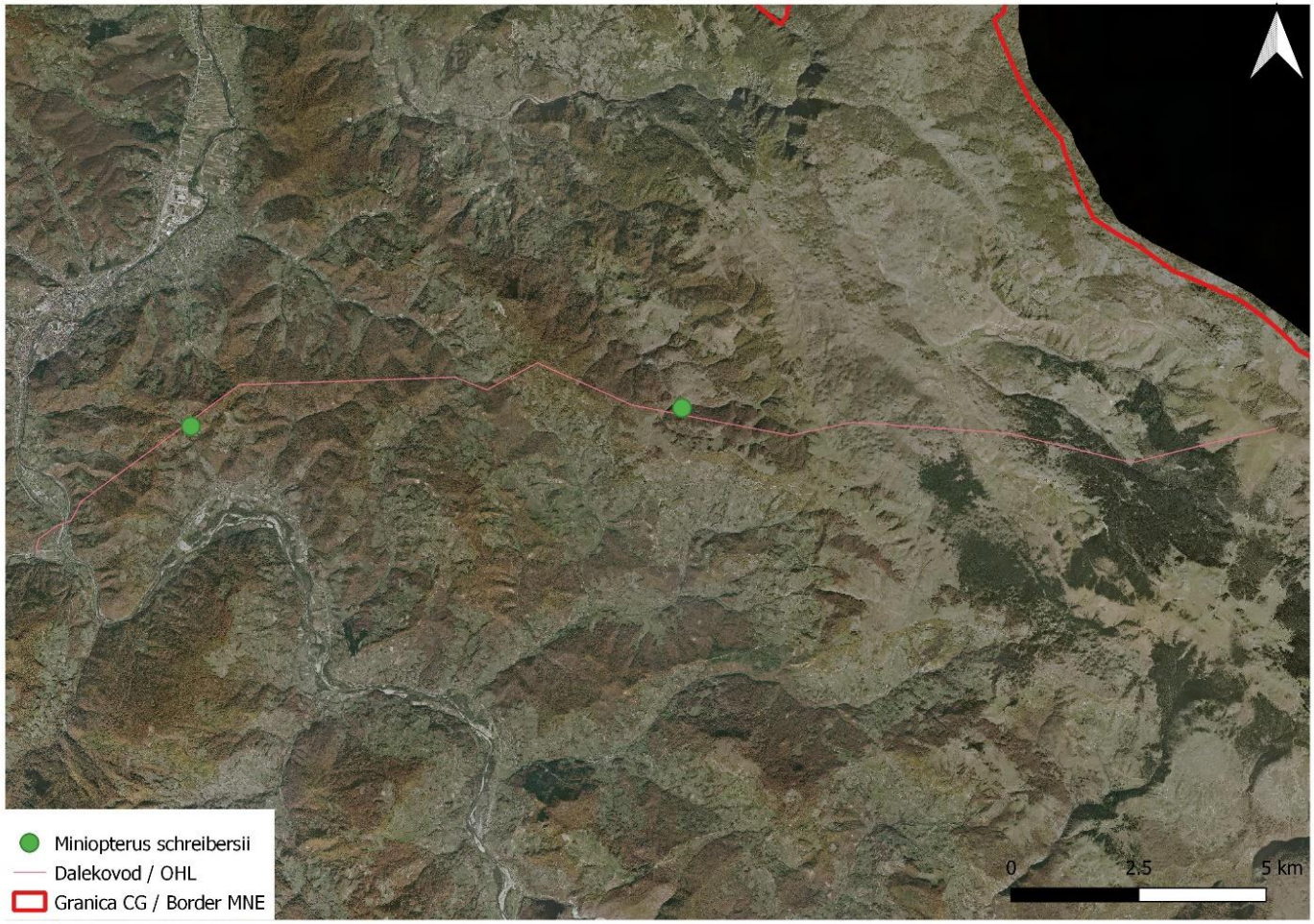
- Weaver, S.P.; Hein, C.D.; Simpson, T.R.; Evans, J.W.; Castro-Arellano, I., 2020. Ultrasonic acoustic deterrents significantly reduce bat fatalities at wind turbines. Global. Ecol. Cons., e01099.

PRILOZI

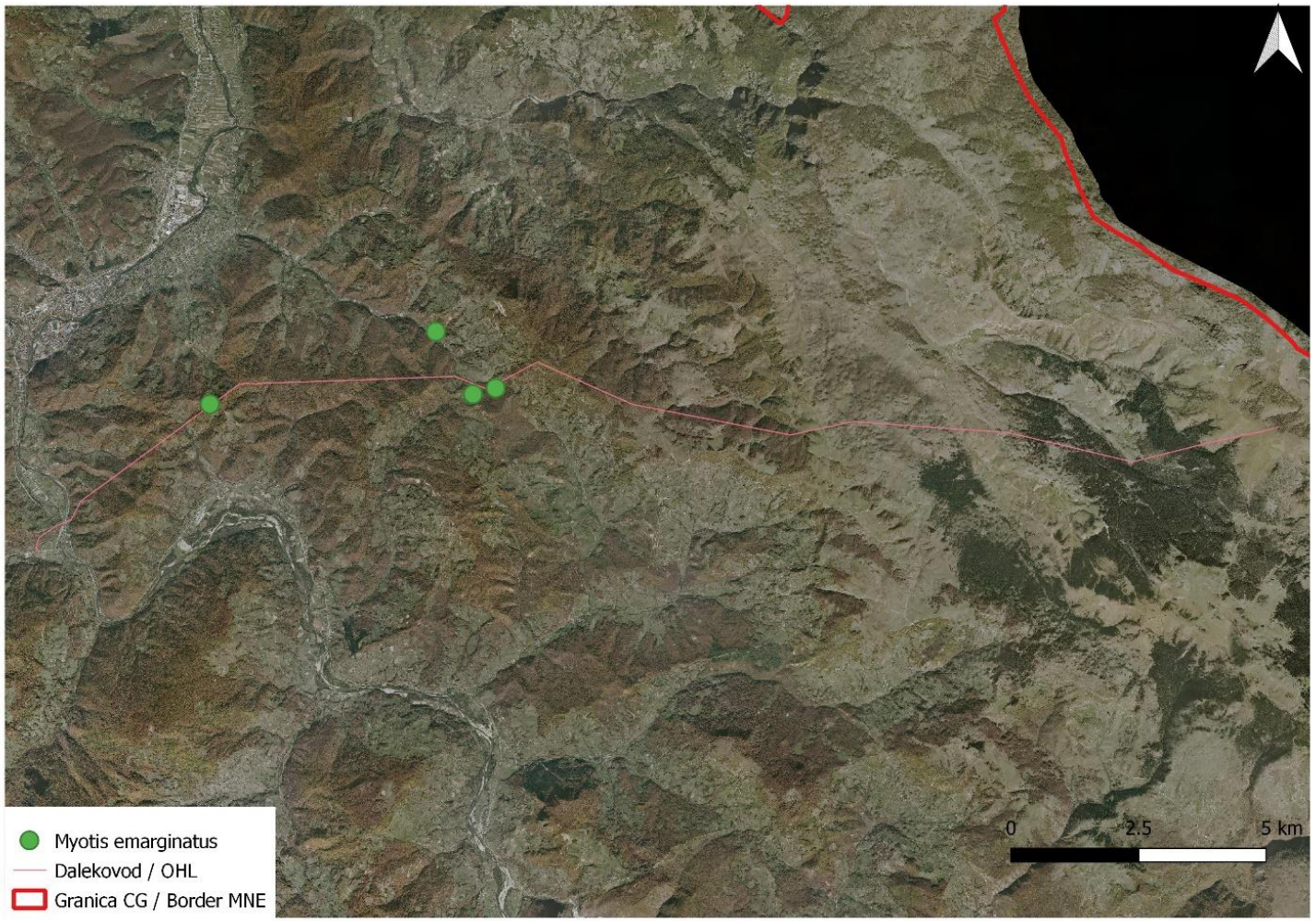
PRILOG 1 – GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



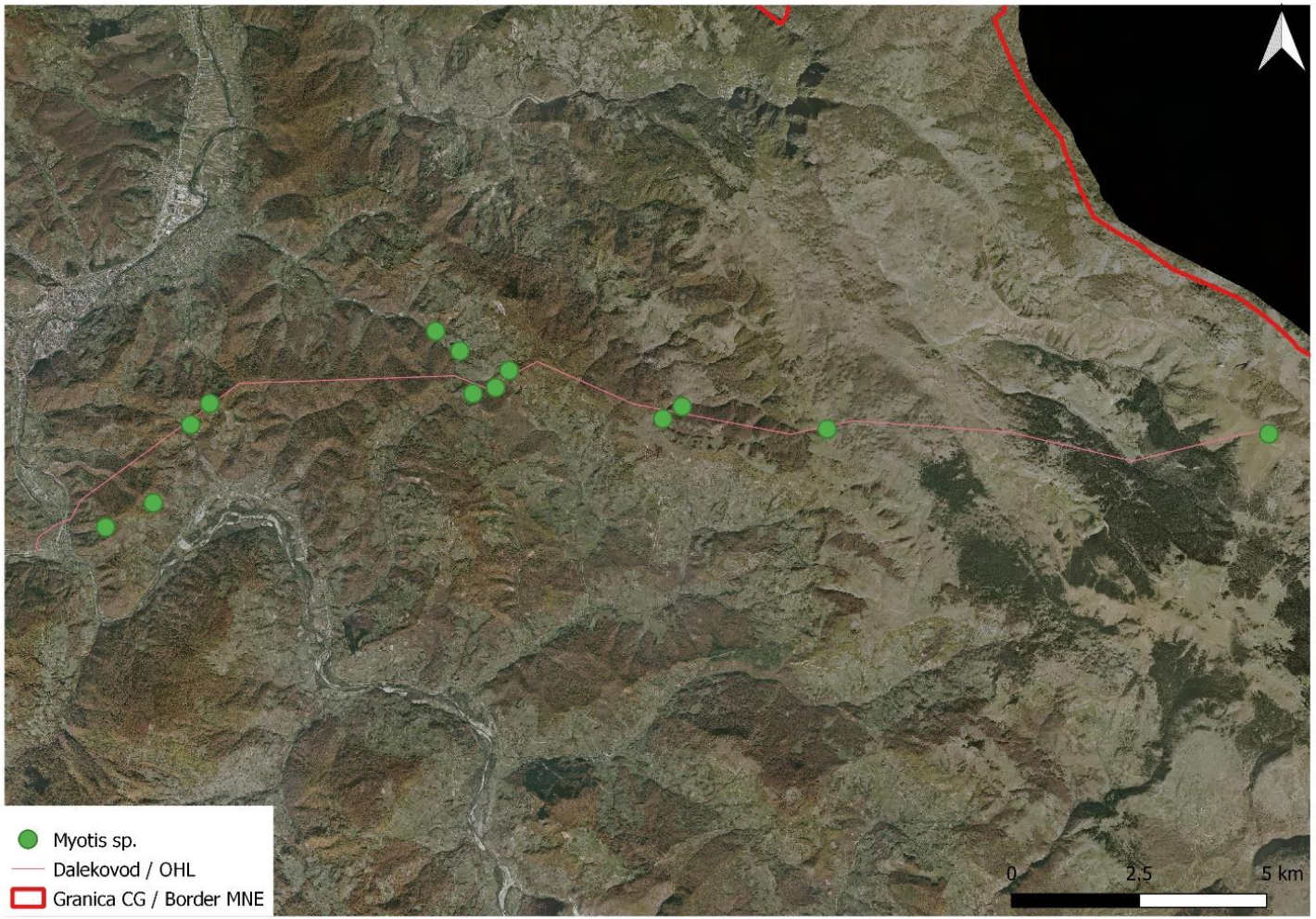
Mapa 1. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Barbastella barbastellus.*



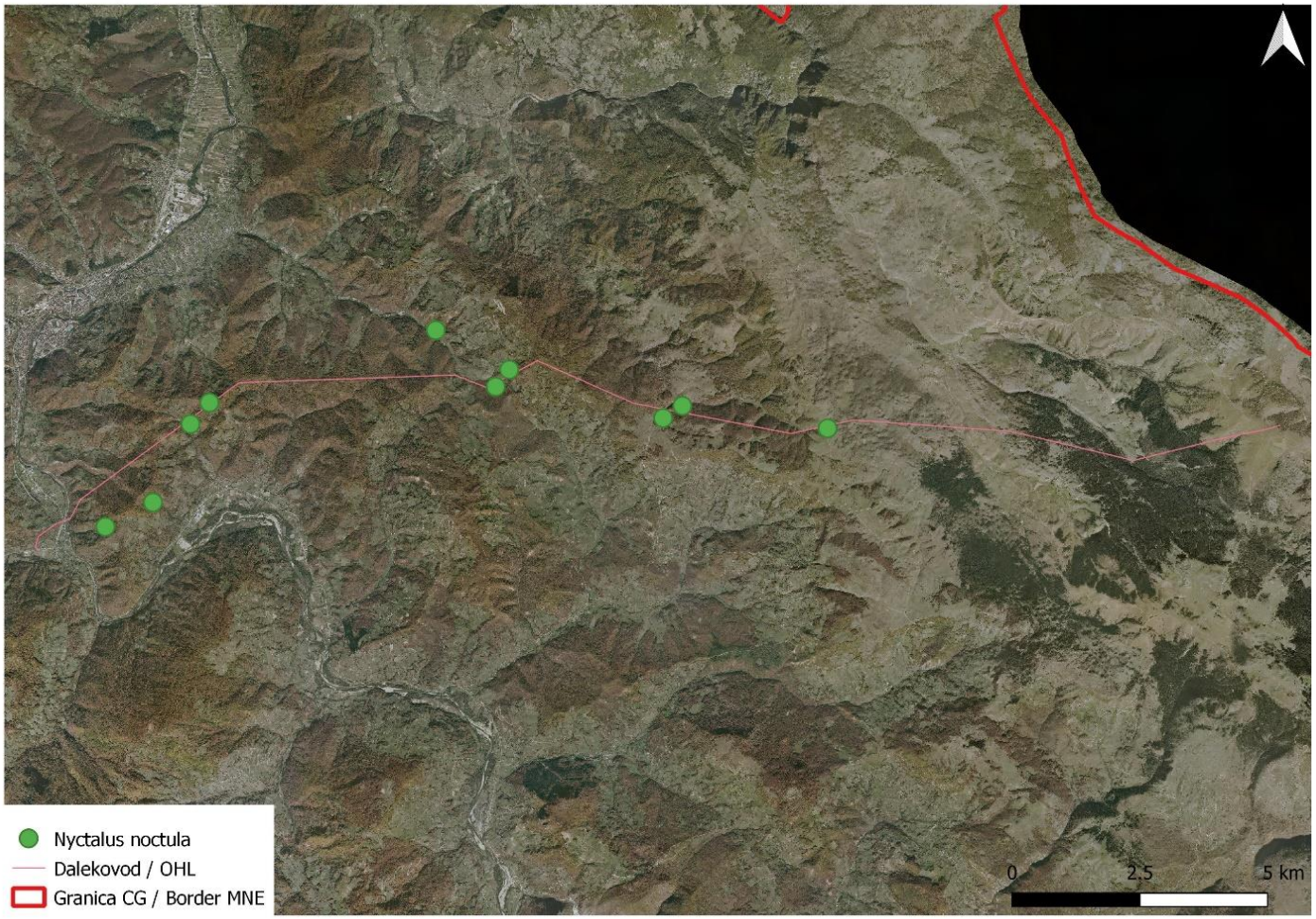
Mapa 2. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Miniopterus schreibersii.*



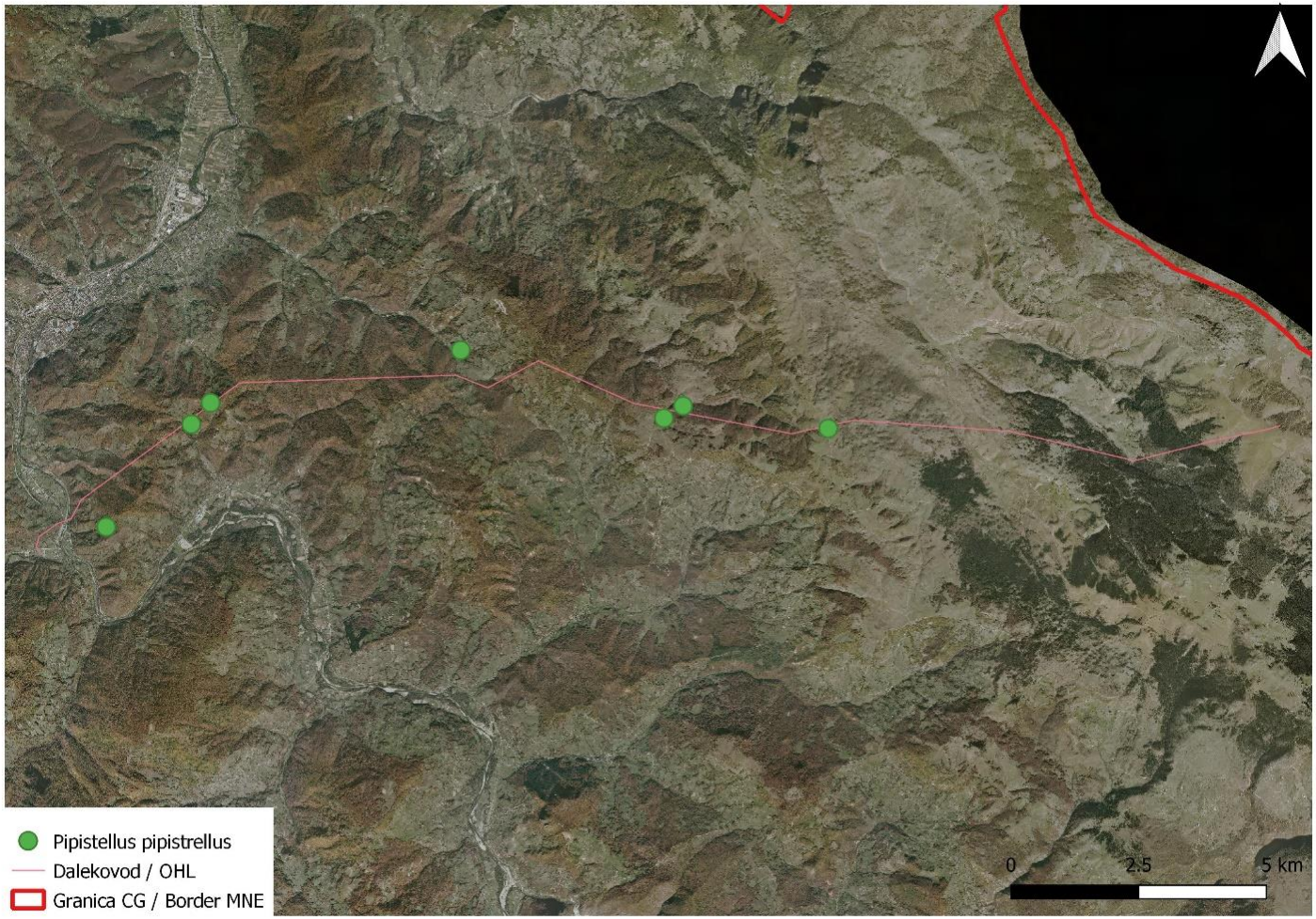
Mapa 3. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Miniopterus emarginatus.*



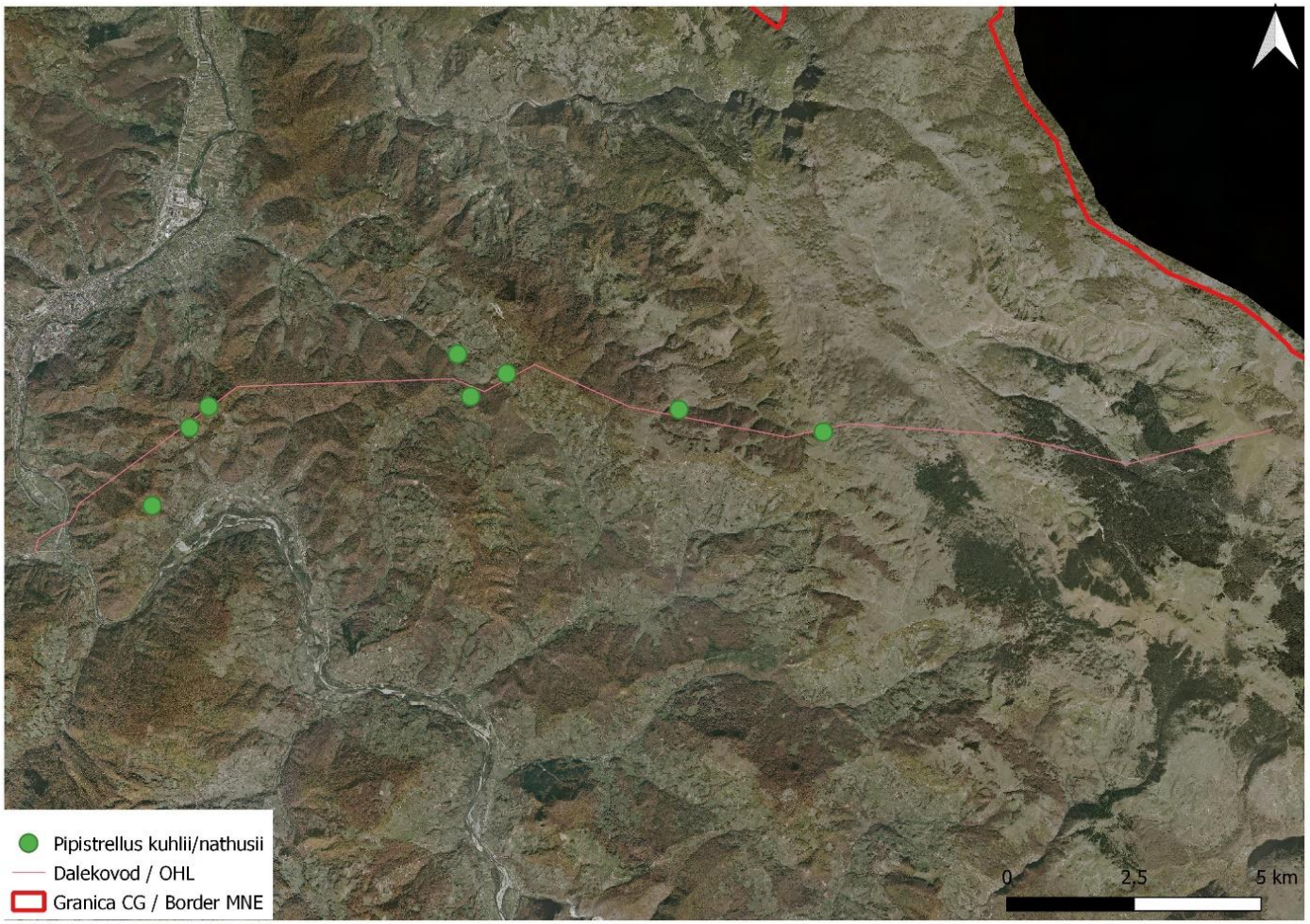
Mapa 4. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Myotis sp.*



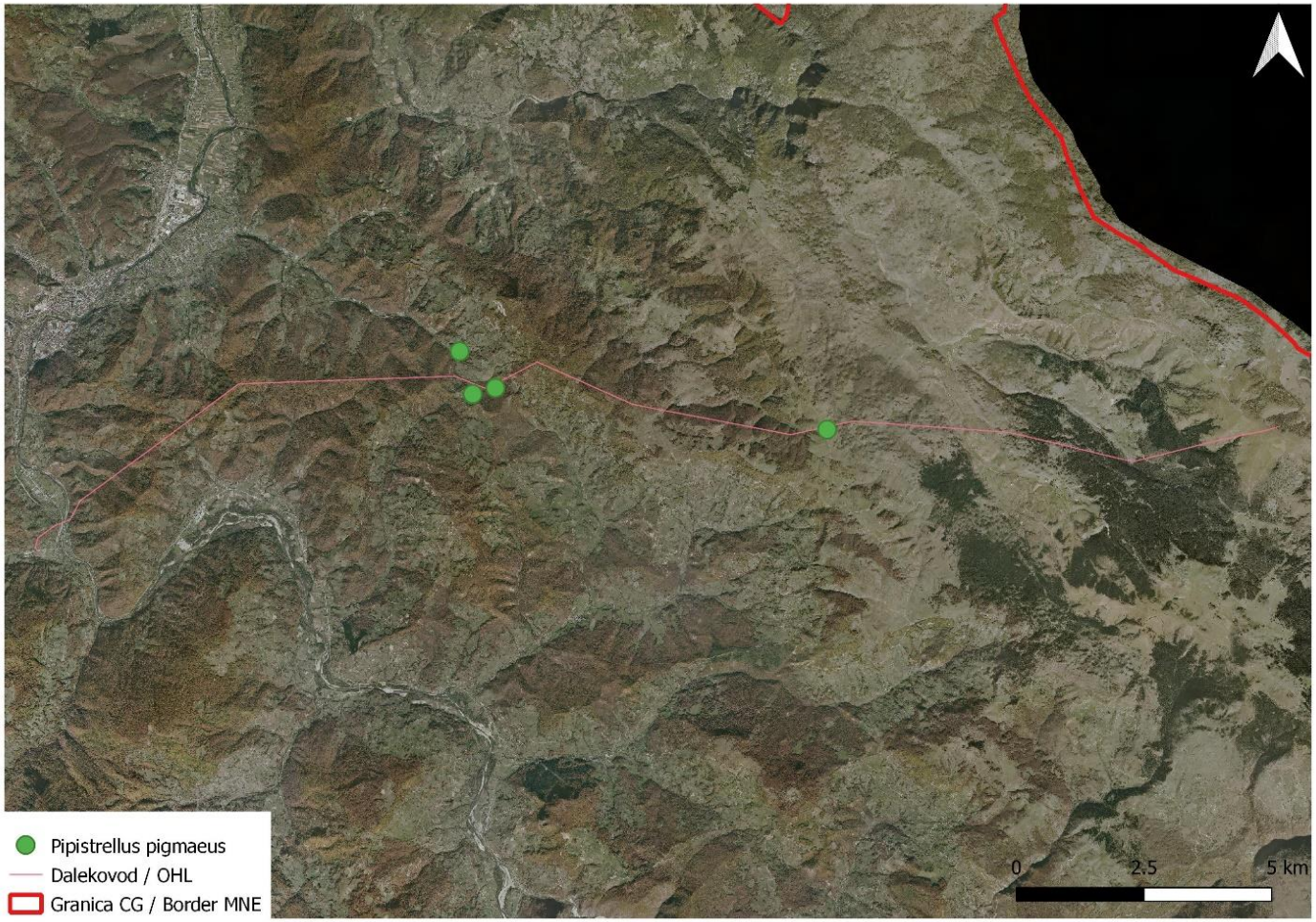
Mapa 5. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Nyctalus noctula.*



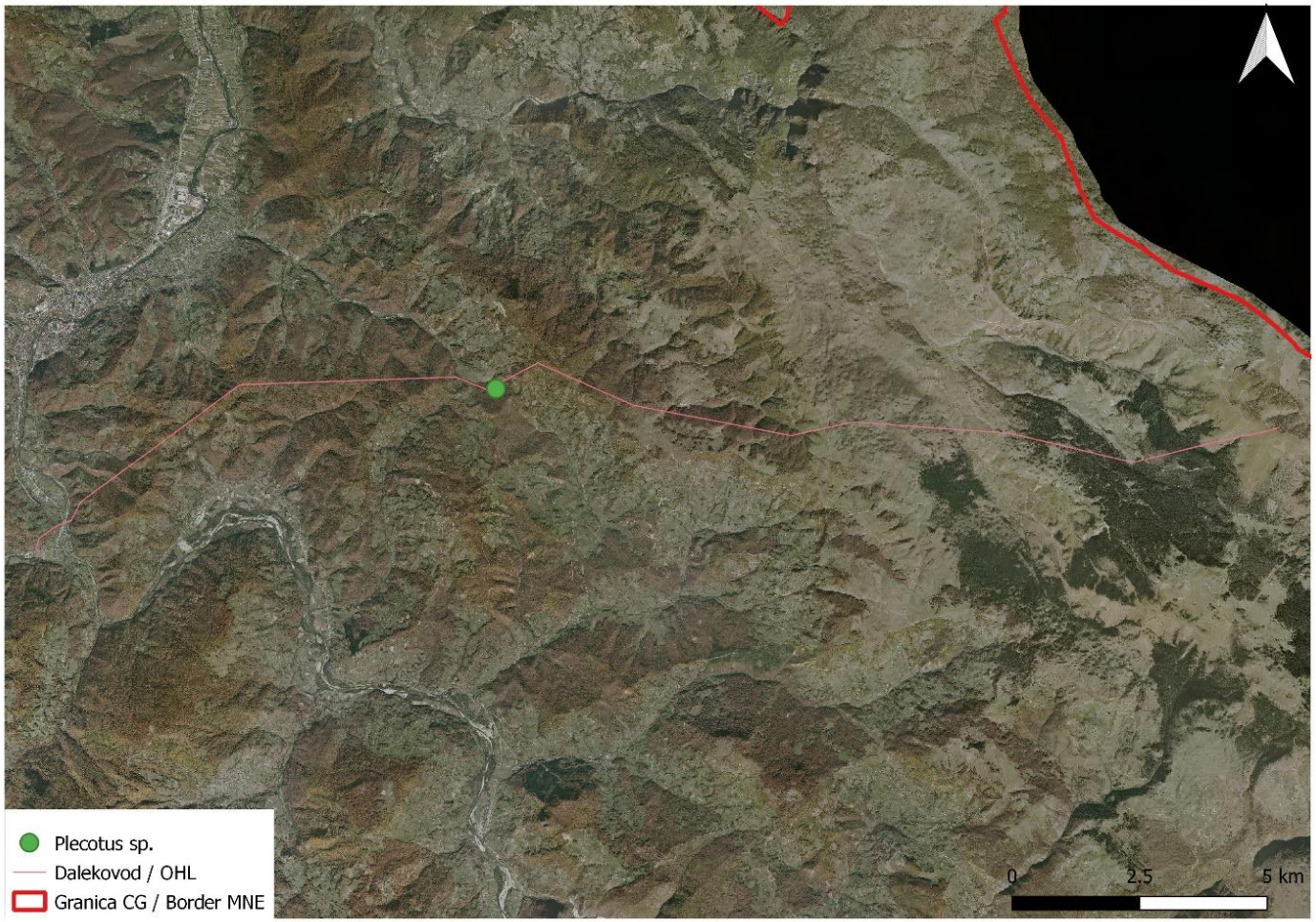
Mapa 6. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Pipistrellus pipistrellus.*



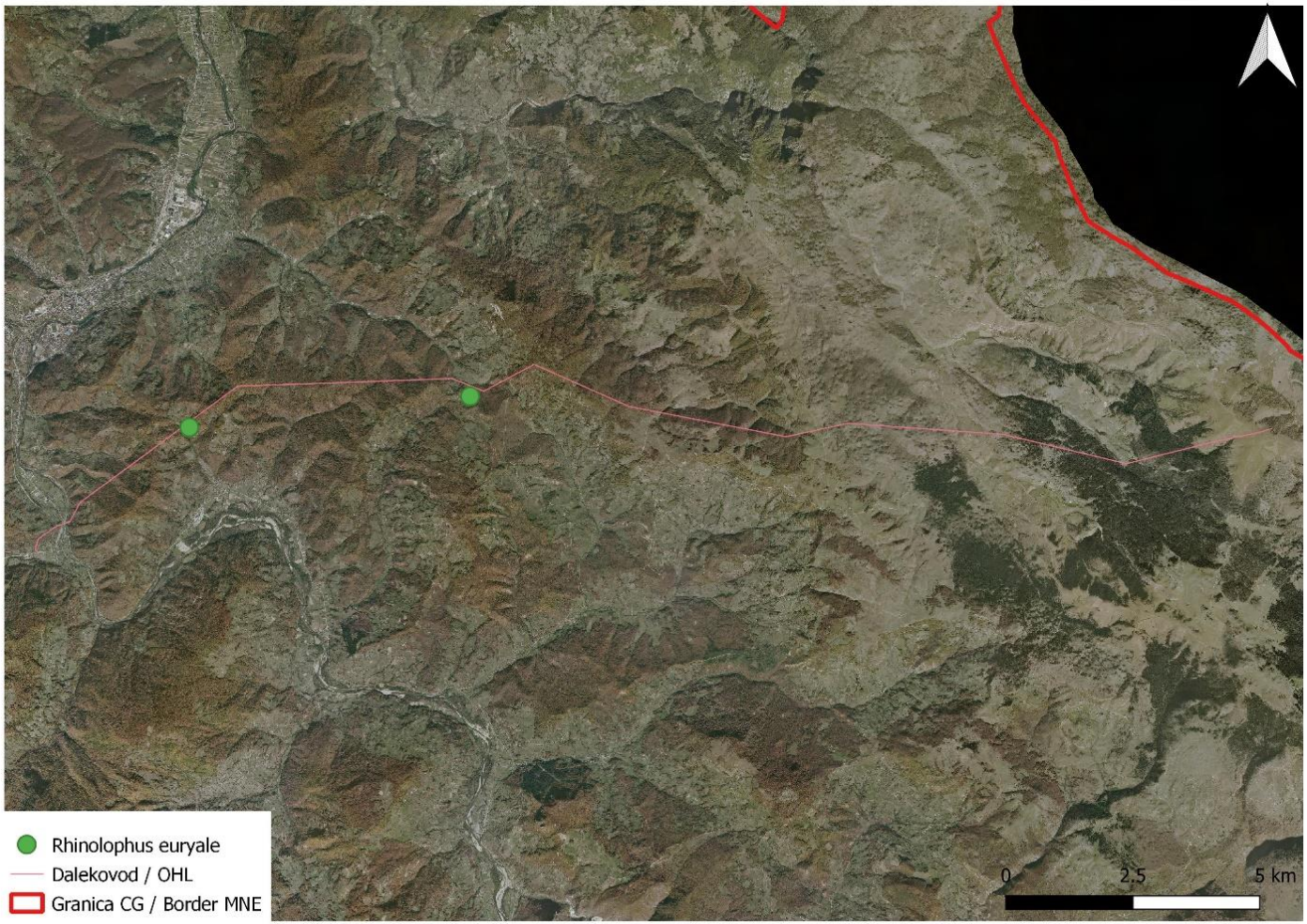
Mapa 7. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Pipistrellus kuhlii / nathusii.*



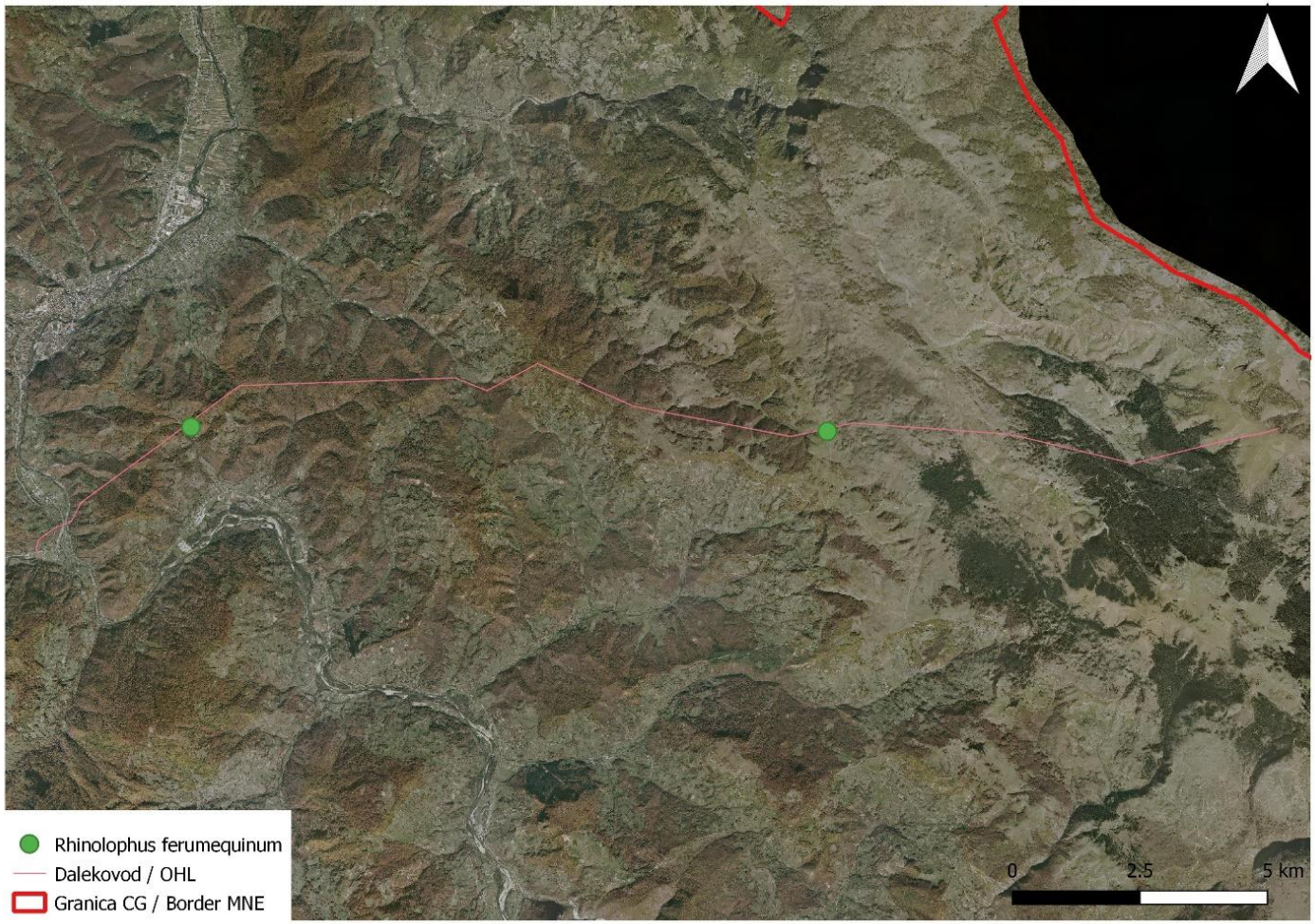
Mapa 8. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Pipistrellus pygmaeus.*



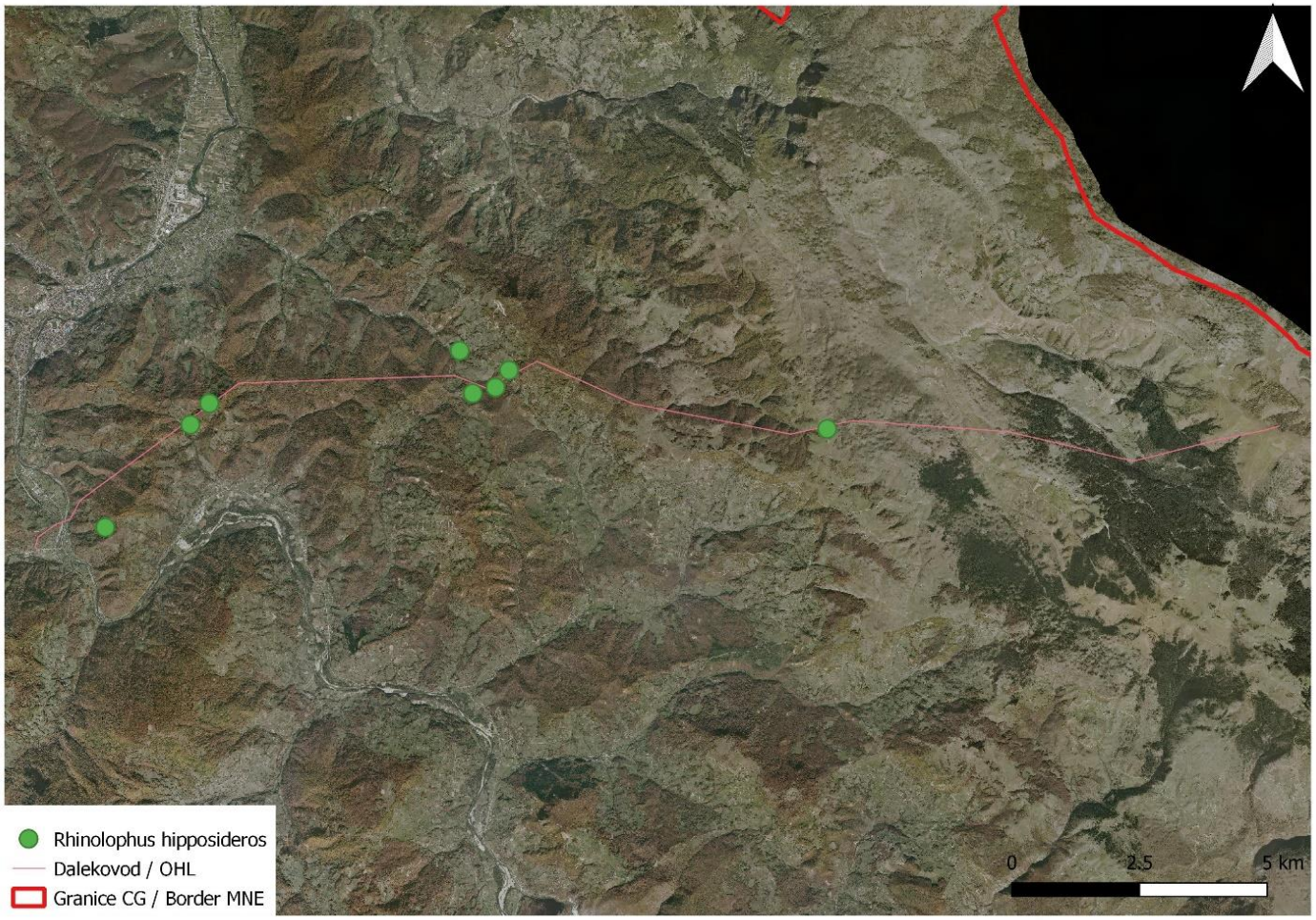
Mapa 9. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Plecotus sp.*



Mapa 10. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Rhinolphus euryale.*

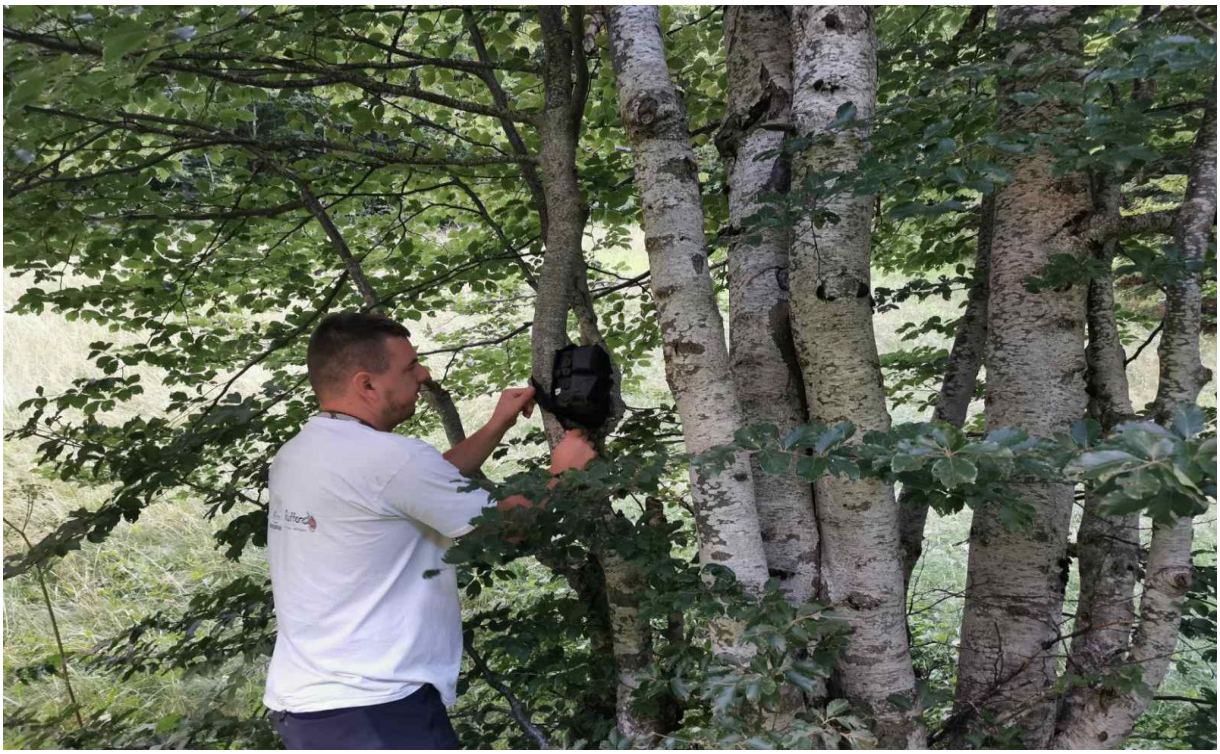


Mapa 11. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Rhinolphus ferumequinum.*



Mapa 12. *Lokacije na kojima je registrovana vrsta Rhinolphus hipposdieros.*

PRILOG 2 - FOTOLOG



Slika 1. *Postavljanje ultrazvučnih detektora.*



Slika 2*. Postavljanje ultrazvučnih detektora.*



Slika 3. *Kuća koju nastanjuje kolonija malog potkovičara.*



Slika 4. *Mali potkovičar (Rhinolophus hipposideros).*

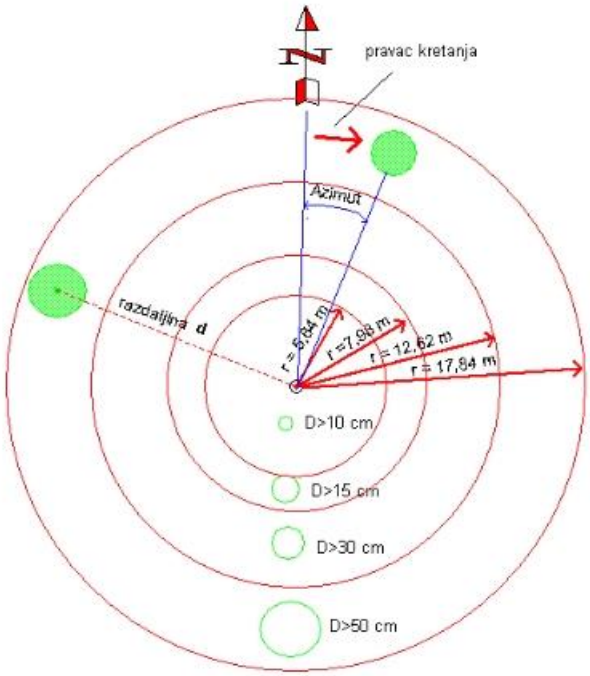
4. ANALIZA STANJA I STRUKTURE ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA NA TRASI DALEKOVODA MORAVAC-RIBAREVINE

Analiza stanja i strukture šuma i šumskog zemljišta na trasi dalekovoda Moravac-Ribarevine

1.1. Metodika procjene drvne zapremine

Terenski podaci prikupljeni su na primjernim površinama u obliku koncentričnih krugova, površine 1, 2, 5 i 10 ari, na detaljnim i običnim primjernim površinama. Položaj primjernih površina je na samoj trasi ili u neposrednoj blizini trase, na lokacijama koje su reprezentativne po stanju šuma, postavljene u rasteru 100x100 u koordinatnom sistemu.

Šematski prikaz metodike prikupljanja:



Odnos polupречnika konc. kruga, prsnog prečnika podataka stabla i površine konc. kruga:

Br. kruga	**Polupречnik kruga** (m)	**Premjer stabala** (cm)	**Površina** (ar)
1	5,64	*U izdanačkim > 5 cm, u visokim šumama* >10 cm	*1*
2	7,98	> 15 cm	*2*
3	12,62	> 30 cm	*5*
4	17,84	> 50 cm	*10*

U centru primjernih površina postavljeni su drveni kočići od materijala iz šume, sa vidljivom oznakom trake za obilježavanje.

Na detaljnim primjernim površinama premjera prikupljene su informacije o vrsti drveća, prsnom prečniku, visini i prirastu, o kvalitetu stabla (uzgojnom i tehničkom), o oštećenjima kao i o suvim stablima i njihovom položaju.

Na običnim primjernim površinama mjere se isti parametri kao na detaljnim sa tim što su isključene informacije o visini i prirastu.

Visine i debljinski prirast mjere se na stablima izabranim na sledeći način:

- za glavne vrste drveća na svakoj detaljnoj primjernoj površini (krugu) uzimaju se po dva stabla predstavnika jednog debljinskog razreda (širine 10 cm), po mogućnosti po jedno iz svakog debljinskog stepena (širine 5 cm) od debljine stabala preko 25 cm pa do 65 cm za visoke šume odn. preko 15cm za izdanačke šume.

-za sporedne vrste drveća bira se po jedno stablo u svakom debljinskom razredu.

Za prikupljanje podataka korišćeni su instrumenti: GPS uređaj za navigaciju, verteks za mjerenje visina i rastojanja, busola, prečnica (klupa) za mjerenje prečnika stabala na cijeli centimetar uz zaokruživanje na manji i dr. Za prilagođavanje GPS-a kartografskom sistemu koji je u upotrebi korišćeni su sljedeći parametri: korisnički UTM grid, srednji stepen zone E180, mjerilo +0.9999000, greška istoka+6500000.0m, greška sjevera 0.0m. Map datum: user sa parametrima Dx=+653m, Dy=-212m, Dz=+431m, Da=+740m, DF=-0.10441000.

Kancelarijska obrada taksacionih podataka je urađena pomoću softvera “Osnova 6.4.2“, za obračun zapremina je korišćen metod obračuna zapremina pomoću tarifa, a obrada uzoraka visina na osnovu svih mjerenih stabala iz odsjeka.

1.2. Rezultati premjera drvne mase ispod trase dalekovoda

Trasa dalekovoda Moravac-Ribarevine prolazi kroz prostor četiri gazdinske jedinice kojim gazduje Područna jedinica Bijelo Polje Uprave za gazdovanje šumama i lovištima, i to: **GJ Korita, GJ Lozna, GJ Bistrica i GJ Bjelasica**. Širina dalekovoda koja je ukalkulisana u njegovu površinu je 34-35m (sam dalekovod je širine 24 m i prosjeke kao zaštita od krošnji drveća sa njegove dvije strane po 5m- ukupno 10m).

- **GJ Korita**

Trasa dalekovoda ukupno zahvata **36,11** ha šuma i šumskog zemljišta u državnoj svojini i **0,47** ha u privatnoj svojini. U državnoj svojini je **23,30** ha obrasle površine pod šumom, 2,90 ha obrasle površine pod šibljacima lijeske i 9,91 ha neobrasle površine. Ukupna procijenjena zapremina

drvne mase u državnoj svojini na trasi dalekovoda u GJ Korita je **3 014** m³, (od toga 1 550 m³ četinara i 1 464 m³ lišćara) i **100** m³ lišćara u privatnoj svojini.

- Na dijelu od Moravca preko Lazovskih strana dalekovod presijeca doline Tijesnog potoka i Radičke rijeke (Mustafin do) i prelazi preko Tutnji brda. Radi se uglavnom o stranama sa umjerenim (11-20°) do stmim nagibom (20-30°) sa slabom do srednje jakom površinskom erozijom. Ovaj dio se nalazi na pješčarima kao geološkom podlogom na kojima se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spada u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su privrednim šumama **jele i smrče** i u manjoj mjeri zaštitnim šumama jele i smrče koje se nalaze u fazi obrastanja nekadašnjeg požarišta.

- privredni odsijek **36a**- šest primjernih površina (sa brojevima 38, 39, 40, 61, 62, 63), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **182** m³ (jela 95 m³ i smrča 87 m³) na **0,62 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 36-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 2,07 ha.

- privredni odsijek **39a**- pet primjernih površina (sa brojevima 60, 70, 71, 72, 85), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **441** m³ (jela 318 m³ i smrča 123 m³) na **1,42 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek **46a**- pet primjernih površina (sa brojevima 59, 68, 79, 80, 89), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **89** m³ (jela 5 m³ i smrča 84 m³) na **0,66 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 46-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,29 ha.

- zaštitni odsijek **47b**- šest primjernih površina (sa brojevima 69, 81, 82, 83, 84, 92), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **64** m³ (jela 11 m³, smrča 30 m³, bijeli bor 23 m³) na **1,66 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek **47a**- šest primjernih površina (sa brojevima 90, 91, 93, 94, 95, 96), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **134** m³ (jela 31 m³ i smrča 103 m³) na **0,61 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 47-mom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,61 ha.

- Na dijelu od Radičke rijeke (Mustafinog dola) do doline u Donjim Koritima (zaseoka Erovići), trasa dalekovoda prelazi preko krečnjačke zaravni Šaronje (Vrčane) sa vrtačama (uglavnom blago nagutog terena od 5-10 °), na krečnjačkoj crnici plitke dubine, po vlažnosti svježoj i dijelom suvoj, koja se ubrajaju u slaba do srednje povoljna staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su privrednim šumama čiste **smrče** i manjim dijelom **jele i smrče**.

- privredni odsijek **66a**- četiri primjerne površine (sa brojevima 67, 73, 74, 75), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **95** m³ (jela 4 m³ i smrča 91 m³) na **0,79 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 66-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,32 ha.

- privredni odsijek **67a**- pet primjernih površina (sa brojevima 77, 78, 86, 87, 88), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **256** m³ (jela 86 m³ i smrča 170 m³) na **0,83 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek **69a**- tri primjerne površine (sa brojevima 64, 65, 66), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **79** m³ (smrča) na **0,60 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 69-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,61 ha.

- privredni odsijek **70a**- jedna primjerna površina (broj 58), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **13** m³ (smrča) na **0,13 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 70-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,47 ha.

- privredni odsijek **71a**- četiri primjerne površine (sa brojevima 33, 34, 54, 55), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **75** m³ (smrča) na **0,58 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- zaštitni odsijek **71b**- šibljak lijeske, nije procijenjivana zapremina na 0,95 ha površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 71-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,53 ha.

- privredni odsijek **72a**- četiri primjerne površine (sa brojevima 35, 36, 37, 56, 57), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **122** m³ (smrča) na **0,92 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- Na dijelu od Donjih Korita (Erovići) do kose Žilići, trasa prelazi preko krečnjačke zaravni Ostronoša sa vrtačama koja je rijetko obrasla šibljacima **lijeske** i uglavnom je neplodna neobrasla površina, manjim dijelom pod pašnjacima.

- zaštitni odsijek **102a**- šibljak lijeske, nije procijenjivana zapremina na 1,34 ha površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 102-gom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,31 ha.

- neobrasla površina u **104**-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 1,81 ha.

- zaštitni odsijek **105a**- šibljak lijeske, nije procijenjivana zapremina na 0,61 ha površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasle površine u 105-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa su površine od 1,96 ha i od 0,88 ha.

- Trasa od kose (grebena) Žilići zahvata sjeverne ekspozicije iznad doline povremenog vodotoka Ljubivoda prema Šipovicama do uzvišenja Konjic od koga ide iznad Ivanjskih krša do Kovilovice. Zahvata padine umjerenog nagiba (15-20°), slabe ugroženosti od erozije, nalaze se na rožnacima kao geološkom podlogom na kojima se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su privrednim devastiranim šumama **bukve izdanačkog porijekla** (vrlo malo sjemenog porijekla) i u manjoj mjeri izdanačkim šumama **cera i graba**.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **131a**- jedna primjerna površina (broj 53,) procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **26** m³ (bukva 24 m³ i divlja trešnja 2 m³) na **0,18 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **132a**- osam primjernih površina (brojevi 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **449** m³ (bukva 440 m³, divlja trešnja 7 m³, cer 2 m³) na **3,10 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **133a**- osam primjernih površina (brojevi 29, 30, 31, 32, 41, 42, 43, 44), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **251** m³ (bukva 250 m³, cer 1 m³) na **1,78 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **134a**- šest primjernih površina (brojevi 23, 24, 25, 26, 27, 28), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **139** m³ (bukva 128 m³, divlja trešnja 6 m³, cer 5 m³) na **2,27 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek visoke šume bukve **135a**- jedna primjerna površina (broj 17), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **26** m³ (bukva) na **0,22 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **135b**- pet primjernih površina (brojevi 18, 19, 20, 21, 22), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **171** m³ (bukva 167 m³, divlja trešnja 4 m³) na **1,61 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **137a**- dvije primjerne površine (brojevi 15, 16), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **27** m³ (bukva 26 m³, breza 1 m³) na **0,24 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume cera i graba **144b**- jedna primjerna površina (broj 1), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je 2 m³ (cer, običan grab, bukva) na **0,02 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 70-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,19 ha.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **145a**- četiri primjerne površine (brojevi 2, 3, 4, 5), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **139** m³ (bukva 129 m³, običan grab 10 m³) na **2,08 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **146a**- dvije primjerne površine (brojevi 6, 7), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **22** m³ (bukva 19 m³, običan grab 3 m³) na **0,29 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve **147a**- pet primjernih površina (brojevi 8, 11, 12, 13, 14), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **183** m³ (bukva 126 m³, običan grab 29 m³, breza 28 m³) na **1,98 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume cera i graba **147b**- dvije primjerne površine (broj 9, 10), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **22** m³ (cer 13 m³, običan grab 3 m³, breza 6 m³) na **0,71 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 70-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,19 ha.

- Dio trase dalekovoda ide kroz šume u **privatnoj svojini -** parcela **pr1**, na osnovu terenskih podataka premjera u neposrednoj blizini ove parcele, metodom procjene procijenjena je zapremina od oko **100** m³ bukve na **0,47 ha** površine na parceli koja se nalazi u dolini ispod grebena (kose) Žilići prema dolini vodotoka Ljubovoda.

Preostali dio trase dalekovoda prelazi preko neobraslih površina u privatnoj svojini, čija površina nije kalkulisana.

Ukupan broj primjernih površina (uzoraka) u GJ Korita urađen po metodu koncentričnih krugova je **96**, a ukupan broj premjerenih stabala na uzorcima **1 306**, prosječno po uzorku **13,6** stabala.

- **GJ Bistrica**

Trasa dalekovoda ukupno zahvata **14,92** ha obrasle površine pod šumom u državnoj svojini i **0,65** ha u privatnoj svojini. Ukupna procijenjena zapremina drvne mase na trasi dalekovoda u GJ Bistrica je **1 163** m³ lišćara u državnoj svojini i **50** m³ lišćara u privatnoj svojini.

- Trasa prati kosu (greben) Vojan grab koju prati nizbrdo i od koje silazi u potok u selu Zminac ispod Musinog brda, od koga se penje na Oporo brdo, zatim na uzvišenje Spasojevicu i Šiljak i potom prati izraženu kosu (greben) Krstac. Zahvata sjeverne ekspozicije, padine umjerenog (15-20°) do strmog nagiba (25-30°), slabe do srednje jake ugroženosti od erozije, nalaze se na škriljcima i pješarima kao geološkim podlogama na kojima se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su uglavnom privrednim devastiranim šumama **bukve i običnog graba izdanačkog porijekla,** i u manjoj mjeri izdanačkim šumama **kitnjaka i cera**.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **92a**- pet primjernih površina (brojevi 1, 2, 5, 6, 7) procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **133** m³ (bukva 113 m³, običan grab 15 m³, kitnjak 5 m³) na **2,25 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **93a**- šest primjernih površina (brojevi 31, 32, 33, 36, 37, 38), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **213** m³ (bukva 175 m³, običan grab 11 m³, kitnjak 8 m³, cer 5 m³, jasika 14 m³) na **2,49 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **94a**- šest primjernih površina (brojevi 25, 26, 27, 28, 29, 30), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **323** m³ (bukva 225 m³, običan grab 17 m³, kitnjak 9 m³, jasika 2 m³) na **2,52 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **95a**- šest primjernih površina (brojevi 23, 24, 25, 26, 27, 28), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **173** m³ (bukva 99 m³ običan grab 61 m³, kitnjak 6 m³, jasika 7 m³) na **1,41 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek visoke šume bukve i običnog graba **96a**- četiri primjerne površine (brojevi 19, 20, 34, 35), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **93** m³ (bukva 49 m³, običan grab 4 m³, kitnjak 23 m³, cer 1 m³, jasika 16 m³) na **0,94 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek visoke šume kitnjaka i cera **96b**- tri primjerne površine (brojevi 16, 17, 18), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **84** m³ (kitnjak 61 m³, cer 1 m³, bukva 19 m³, običan grab 3 m³) na **1,16 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **97a**- dvije primjerne površine (brojevi 3,4), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **34** m³ (bukva 8 m³, običan grab 15 m³, kitnjak 5 m³, cer 6 m³) na **0,45 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **99a**- dvije primjerne površine (brojevi 3,4), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **182** m³ (bukva 75 m³, običan grab 58 m³, kitnjak 8 m³, cer 41 m³) na **2,98 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- Dio trase dalekovoda ide kroz šume u **privatnoj svojini-** parcela **pr2**, na osnovu terenskih podataka premjera u neposrednoj blizini ove parcele, metodom procjene procijenjena je zapremina od oko **50** m³ na **0,65 ha** površine na parceli koja se nalazi od kote 812 (Spasojevica) do doline ispod grebena .

Ukupan broj primjernih površina (uzoraka) u GJ Bistrica urađen po metodu koncentričnih krugova je **38**, a ukupan broj premjerenih stabala na uzorcima **484**, prosječno po uzorku **12,4** stabala.

- **GJ Lozna**

Trasa dalekovoda ukupno zahvata **14,56** ha šuma i šumskog zemljišta u državnoj svojini (od toga **14,51** ha obrasle površine pod šumom i 0,05 ha neobrasle površine) i **9,49** ha obrasle površine pod šumom u privatnoj svojini. Ukupna procijenjena zapremina drvne mase na trasi dalekovoda u GJ Lozna u državnoj svojini je **981** m³ lišćara i **500** m³ lišćara u privatnoj svojini.

- Trasa polazi od kose (grebena) Kovilovica od koje silazi stranom na kosu Vojan grab, od koje prolazi kroz GJ Bistrica, da bi se trasa vratila u manjem fragmentu između uzvišenja Spasojevica i Šiljak, i zatim ponovo se uključuje na izraženu kosu (greben) Krstac, koju prati do blizu kote Gradina i dalje ispod nje prateći greben. Trasa dalje sa Gradine silazi u zaseok Vitače i dalje se penje na kotu iznad navedenog zaseoka, zatim se pruža preko uzvišenja Belkovača, potom na kotu Belkovački krš od koga silazi na rijeku Lim. Zahvata južne i zapadne ekspozicije, padine su umjerenog (15-20°) do strmog nagiba (25-30°), slabe do srednje jake ugroženosti od erozije, nalaze se na pješarima kao geološkoj podlozi na kojoj se obrazuje

kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su uglavnom privrednim devastiranim šumama **kitnjaka i cera izdanačkog porijekla,** i izdanačkim šumama **bukve i običnog graba**.

- zaštitni odsijek izdanačke šume cera **12a**- četiri primjerne površine (brojevi 1, 2, 3, 4) procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **142** m³ (cer 91 m³, običan grab 51 m³) na **2,60 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 12-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,05 ha.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **13a**- tri primjerne površine (brojevi 22, 23, 24), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **24** m³ (bukva 16 m³, običan grab 8 m³) na **0,44 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume kitnjaka i cera **83a**- sedam primjernih površina (brojevi 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **88** m³ (cer 38 m³, kitnjak 26 m³, bukva 17 m³, običan grab 5 m³, jasika 2 m³) na **1,77 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume kitnjaka i cera **84a**- deset primjernih površina (brojevi 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **459** m³ (cer 315 m³, sladun 135 m³, kitnjak 9 m³) na **4,15 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek visoke šume kitnjaka i cera **86b**- jedna primjerna površina (broj 25), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **95** m³ (cer 81 m³, kitnjak 14 m³) na **0,79 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek šume kitnjaka i cera **90b**- jedna primjerna površina (broj 38), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **14** m³ (kitnjak 8 m³, cer 6 m³) na **0,45 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **91a**- šest primjernih površina (brojevi 32, 33, 34, 35, 36, 37), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **75** m³ (bukva 43 m³, običan grab 4 m³, breza 15 m³, jasika 5 m³) na **1,73 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **93a**- dvije primjerne površine (brojevi 30, 31), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **40** m³ (bukva 14 m³, običan grab 3 m³, breza 6 m³, jasika 11 m³) na **1,34 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **94a**- četiri primjerne površine (brojevi 26, 27, 28, 29), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **43** m³ (bukva 22 m³, običan grab 5 m³, kitnjak 4 m³, cer 3 m³, breza 9 m³) na **1,24 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek.

- Dio trase dalekovoda ide kroz šume u **privatnoj svojini** na **9,49 ha** površine na više parcela, na (**pr3**, **pr4**, **pr5** i **pr6**) na osnovu terenskih podataka premjera u neposrednoj blizini ovih parcela, metodom procjene procijenjena je zapremina od oko:

- oko **150** m³ (100 m³ bukve i 50 m³ kitnaka) na parceli **pr3** na **1,46 ha** površine na parceli koja se nalazi ispod i na grebenu (kosi) Gradina ,

- oko **200** m³ (50 m³ bukve i 150 m³ kitnaka i cera) na parceli **pr4** na **3,57 ha** površine na parceli koja se nalazi oko zaseoka Vitače ,

- oko **50** m³ (25 m³ bukve i 25 m³ kitnaka i cera) na parceli **pr5** na **1,22 ha** površine na parceli koja se nalazi u dolini ispod grebena (kose) Belkovača ,

- oko **100** m³ (100 m³ kitnaka i cera) na parceli **pr6** na **3,24 ha** površine na parceli koja se nalazi ispod kote Belkovački krš silazeći do rijeke Lim.

Ukupan broj primjernih površina (uzoraka) u GJ Lozna urađen po metodu koncentričnih krugova je **38**, a ukupan broj premjerenih stabala na uzorcima **330**, prosječno po uzorku **8,7** stabala.

- **GJ Bjelasica**

Trasa dalekovoda ukupno zahvata **2,79** ha šuma i šumskog zemljišta u državnoj svojini (od toga **2,71** ha obrasle površine pod šumom i 0,08 ha neobrasle površine) i **1,10** ha obrasle površine pod šumom u privatnoj svojini. Ukupna procijenjena zapremina drvne mase na trasi dalekovoda u GJ Bjelasica u državnoj svojini je **392** m³ lišćara i **100** m³ lišćara u privatnoj svojini.

- Trasa polazi od rijeke Lim od koga se penje iznad naselja Ribarevina, koje obilazi i silazi do trafostanice. Zahvata sjeverne ekspozicije, padine su umjerenog (15-20°) slabe ugroženosti od erozije, nalaze se na škriljcima kao geološkoj podlozi na kojoj se obrazuje kiselo (distrično) smeđe zemljište, povoljne dubine, svježe po vlažnosti, i spadaju u dobra staništa za rast i razvoj šumske vegetacije. Obrasla su uglavnom privrednim devastiranim šumama **bukve izdanačkog porijekla**.

- privredni odsijek izdanačke šume bukve i običnog graba **54d**- osam primjernih površina (brojevi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), procijenjena drvna masa ispod dalekovoda je **392** m³ (bukva 331 m³, običan grab 44 m³, breza 17 m³) na **2,71 ha** površine trase koja prolazi kroz odsijek. Neobrasla površina u 54-tom odjeljenju kroz koji prolazi trasa je 0,08 ha.

- Dio trase dalekovoda ide kroz šume u **privatnoj svojini** na **1,10 ha** površine na dvije parcele, na (**pr7** i **pr8**) na osnovu terenskih podataka premjera u neposrednoj blizini ovih parcela, metodom procjene procijenjena je zapremina od oko:

- **50** m³ bukve na parceli **pr7** na **0,62 ha** površine na parceli koja se nalazi iznad Ribarevina,

- 50 m³ bukve na parceli **pr8** na **0,48 ha** površine na parceli koja se nalazi iznad trafostanice u Ribarevinama.

Ukupan broj primjernih površina (uzoraka) u GJ Bjelasica urađen po metodu koncentričnih krugova je **8**, a ukupan broj premjerenih stabala na uzorcima **175**, prosječno po uzorku **21,9** stabala.

1.3. Zaključak:

Na cijeloj površini trase dalekovoda od 55,44 ha koja prolazi kroz šumom obraslu površinu državne svojine četiri gazdinske jedinice kojima gazduje Područna jedinica Bijelo Polje Uprave za gazdovanje šumama i lovištima i na 11,71 ha pod šumom u privatnoj svojini, ukupna procijenjena drvna masa ispod trase dalekovoda Moravac-Ribarevine je **5 550** m³ u državnoj svojini (od toga je četinara 1 550 m³ a lišćara 4 000 m³) i oko **750** m³ lišćara u privatnoj svojini.

Statistička greška procjene varira od ±**15%** u visokim četinarskim šumama do ±**25%** u devastiranim jako razrijeđenim izdanačkim šumama. Ovaj procenat od ±15% kod visokih četinarskih šuma varira od stepena očuvanosti sastojina koji se ogleda kroz obrast sastojine, koji zavisi od toga da li su očuvane sastojine formiranog sklopa do sastojina razbijenog sklopa u fazi obrastanja pašnjaka, šibljaka i požarišta.

Sva procijenjena drvna masa ispod dalekovoda teoretski može da se ukloni, ali usled konfiguracije terena i visine dalekovoda, kao i zbog manjih visina stabala u pojedinim odsijecima, usloviće da neće imati potrebe za njenim kompletnim uklanjanjem sa trase.

Dio trase dalekovoda ide kroz šume u **privatnoj svojini** na ukupno **11,71 ha** površine, na njima nije procijenjivana zapremina po metodologiji koncentričnih krugova već metodom procjene koristeći podatke sa najbližih primjernih površina i koristeći satelitske snimke.

Dalekovod prolazi i iznad 2,90 ha na kojima se nalaze šibljaci lijeske kojima nije procjenjivana zapremina i iznad 10,04 ha neobrasle površine u državnoj svojini.

Površina neobraslih površina u privatnoj svojini preko kojih prelazi trasa dalekovoda, nije kalkulisana.

Ukupan broj neposredno terenskih premjerenih primjernih površina (uzoraka) na trasi dalekovoda urađen po metodu koncentričnih krugova je **180**, a ukupan broj premjerenih stabala na uzorcima **2 295**, prosječno po uzorku **12,75** stabala.

5. ANALIZE CETI-ja

- **Fizičko-hemijska analiza zemljišta**
- **Fizičko-hemijska analiza podzemne vode**
- **Fizičko-hemijska analiza površinske vode**

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica

STRUČNO MIŠLJENJE

Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	178/05/23/1
Datum izdavanja mišljenja	10.10.2023.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Adresa i tel/fax	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Zemljište
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	178/05/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje

MIŠLJENJE

Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorak zemljišta, uzorkovan na lokaciji solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje, br. protokola 178/05/23, NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG", br. 18/97) zbog povećenog sadržaja bora u odnosu na propisanu vrijednost.

PRILOG

Izvještaj o ispitivanju br. 178/05/23/1

CETI doo PODGORICA

Stručno lice
Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	178/05/23/1
Datum izdavanja izvještaja	10.10.2023.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE“ D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	29.08.2023.
Vrsta uzorka	Zemljište
Metod i plan uzorkovanja	ISO 18400-101:2017; ISO 18400-102:2017; ISO 18400-103:2017; ISO 18400-104:2018; ISO 18400-202:2018; ISO 18400-203:2018; ISO 18400-205:2018
Uzorkovao	Radomir Žujović, Dejan Koljčević
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	178/05/23

PRILOZI
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Predrag Banović, master inž. tehnologije

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA d.o.o. CETI DOO PODGORICA 4

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 178/05/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.774'N, 020° 02.509'E			
Broj protokola u CETI			178/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
N₀	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Kadmijum	mg/kg	0.27±0.03	2	EPA 3051A	-
2	Olovo	mg/kg	39±4	50	EPA 3051A	-
3	Živa	mg/kg	0.15±0.02	1.5	AMA-112	-
4	Arsen	mg/kg	7.5±0.7	20	EPA 3051A	-
5	Hrom	mg/kg	33±3	50	EPA 3051A	-
6	Nikal	mg/kg	25±2	50	EPA 3051A	-
7	Fluor	mg/kg	270	300	AF-ISM*	-
8	Bakar	mg/kg	23±2	100	EPA 3051A	-
9	Cink	mg/kg	81±8	300	EPA 3051A	-
10	Bor	mg/kg	5.4±0.5	5	EPA 3051A	-
11	Kobalt	mg/kg	7.5±0.7	50	EPA 3051A	-
12	Molibden	mg/kg	<1[2]	10	EPA 3051A	-

*-van obima akreditacije

**-suva masa

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za hemijsku analitiku
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije
dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 178/05/23/1

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.774'N, 020° 02.509'E			
Broj protokola u CETI			178/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
No	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH):					
	Naphtalene	mg/kg	0.016±0.004		EPA 8270 D	-
	2-Methylnaphtalene	mg/kg	0.009±0.002		EPA 8270 D	-
	1-Methylnaphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluorene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Phenanthrene	mg/kg	0.016±0.002		EPA 8270 D	-
	Anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Chrysene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	ΣPAHs	mg/kg	<0.05[2]	0.6	EPA 8270 D	-
2	Kongeneri PCB a:					
	PCB 18	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 31	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 28	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 52	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-

	PCB 44	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 101	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 149	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 118	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 153	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 138	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 180	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 194	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
3.	Organohlorni pesticidi	mg/kg		0.01		
	DDT	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDD	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDE	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
4.	Organokalajna jedinjenja	mg/kg		0.005		
	Monobutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dibutil- tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tributil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Monooktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tetrabutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dioktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Trifenil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tricyclohexyl-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-

*-van obima akreditacije
**-suva masa
[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%
[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Četković, dipl. hem.
Ž. Četković

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica

STRUČNO MIŠLJENJE

Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	179/05/23/1
Datum izdavanja mišljenja	10.10.2023.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Adresa i tel/fax	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Zemljište
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	179/05/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorak zemljišta, uzorkovan na lokaciji solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje, br. protokola 179/05/23, ODGOVARA uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG", br. 18/97).	
PRILOG	
Izvještaj o ispitivanju br. 179/05/23/1	

Stručno lice

Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

CETI doo PODGORICA 4 D.O.O. CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	179/05/23/1
Datum izdavanja izvještaja	10.10.2023.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	29.08.2023.
Vrsta uzorka	Zemljište
Metod i plan uzorkovanja	ISO 18400-101:2017; ISO 18400-102:2017; ISO 18400-103:2017; ISO 18400-104:2018; ISO 18400-202:2018; ISO 18400-203:2018; ISO 18400-205:2018
Uzorkovao	Radomir Žujović, Dejan Koljčević
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	179/05/23

PRILOZI
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Predrag Banović, master inž. tehnologije

CETI doo PODGORICA 4 — DOO CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica" d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 179/05/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.675'N, 020° 02.749'E			
Broj protokola u CETI			179/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
N₀	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Kadmijum	mg/kg	0.35±0.04	2	EPA 3051A	-
2	Olovo	mg/kg	33±3	50	EPA 3051A	-
3	Živa	mg/kg	0.094±0.009	1.5	AMA-112	-
4	Arsen	mg/kg	8.8±0.9	20	EPA 3051A	-
5	Hrom	mg/kg	10±1	50	EPA 3051A	-
6	Nikal	mg/kg	8.0±0.8	50	EPA 3051A	-
7	Fluor	mg/kg	219	300	AF-ISM*	-
8	Bakar	mg/kg	6.1±0.6	100	EPA 3051A	-
9	Cink	mg/kg	58±6	300	EPA 3051A	-
10	Bor	mg/kg	3.5±0.3	5	EPA 3051A	-
11	Kobalt	mg/kg	2.6±0.3	50	EPA 3051A	-
12	Molibden	mg/kg	<1[2]	10	EPA 3051A	-

*-van obima akreditacije

**-suva masa

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za hemijsku analitiku
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije
dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 179/05/23/1

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.675'N, 020° 02.749'E			
Broj protokola u CETI			179/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
No	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH):					
	Naphtalene	mg/kg	0.017±0.005		EPA 8270 D	-
	2-Methylnaphtalene	mg/kg	0.009±0.003		EPA 8270 D	-
	1-Methylnaphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluorene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Phenanthrene	mg/kg	0.011±0.002		EPA 8270 D	-
	Anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Chrysene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	ΣPAHs	mg/kg	<0.05[2]	0.6	EPA 8270 D	-
2	Kongeneri PCB a:					
	PCB 18	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 31	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 28	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 52	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-

	PCB 44	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 101	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 149	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 118	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 153	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 138	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 180	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 194	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
3.	Organohlorni pesticidi	mg/kg		0.01		
	DDT	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDD	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDE	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
4.	Organokalajna jedinjenja	mg/kg		0.005		
	Monobutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dibutil- tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tributil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Monooktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tetrabutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dioktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Trifenil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tricyclohexyl-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-

*-van obima akreditacije
**-suva masa
[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%
[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Ćetković, dipl, hem.
Ž. Ćetković

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica

STRUČNO MIŠLJENJE

Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	180/05/23/1
Datum izdavanja mišljenja	10.10.2023.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Adresa i tel/fax	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Zemljište
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	180/05/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorak zemljišta, uzorkovan na lokaciji solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje, br. protokola 180/05/23, NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG", br. 18/97) zbog povećenog sadržaja olova i fluora u odnosu na propisane vrijednosti.	
PRILOG	
Izvještaj o ispitivanju br. 180/05/23/1	

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CETI doo PODGORICA

Stručno lice
Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	180/05/23/1
Datum izdavanja izvještaja	10.10.2023.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	29.08.2023.
Vrsta uzorka	Zemljište
Metod i plan uzorkovanja	ISO 18400-101:2017; ISO 18400-102:2017; ISO 18400-103:2017; ISO 18400-104:2018; ISO 18400-202:2018; ISO 18400-203:2018; ISO 18400-205:2018
Uzorkovao	Radomir Žujović, Dejan Koljčević
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	180/05/23

PRILOZI
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Predrag Banović, master inž. tehnologije

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica" d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 180/05/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.216'N, 020° 02.677'E			
Broj protokola u CETI			180/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
N₀	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Kadmijum	mg/kg	0.92±0.09	2	EPA 3051A	-
2	Olovo	mg/kg	70±7	50	EPA 3051A	-
3	Živa	mg/kg	0.086±0.008	1.5	AMA-112	-
4	Arsen	mg/kg	14±1	20	EPA 3051A	-
5	Hrom	mg/kg	8.2±0.8	50	EPA 3051A	-
6	Nikal	mg/kg	5.2±0.5	50	EPA 3051A	-
7	Fluor	mg/kg	1387	300	AF-ISM*	-
8	Bakar	mg/kg	4.3±0.4	100	EPA 3051A	-
9	Cink	mg/kg	153±15	300	EPA 3051A	-
10	Bor	mg/kg	1.8±0.2	5	EPA 3051A	-
11	Kobalt	mg/kg	2.1±0.2	50	EPA 3051A	-
12	Molibden	mg/kg	<1[2]	10	EPA 3051A	-

*-van obima akreditacije

**-suva masa

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za hemijsku analitiku
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije
dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 180/05/23/1

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.216'N, 020° 02.677'E			
Broj protokola u CETI			180/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
No	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH):					
	Naphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	2-Methylnaphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	1-Methylnaphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluorene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Phenanthrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Chrysene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	ΣPAHs	mg/kg	<0.05[2]	0.6	EPA 8270 D	-
2	Kongeneri PCB a:					
	PCB 18	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 31	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 28	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 52	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-

	PCB 44	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 101	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 149	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 118	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 153	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 138	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 180	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 194	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
3.	Organohlorni pesticidi	mg/kg		0.01		
	DDT	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDD	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDE	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
4.	Organokalajna jedinjenja	mg/kg		0.005		
	Monobutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dibutil- tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tributil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Monooktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tetrabutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dioktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Trifenil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tricyclohexyl-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-

*-van obima akreditacije
**-suva masa
[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%
[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Ćetković, dipl, hem.
Ž. Ćetković

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica

STRUČNO MIŠLJENJE

Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	181/05/23/1
Datum izdavanja mišljenja	10.10.2023.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Adresa i tel/fax	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Zemljište
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	181/05/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje

MIŠLJENJE

Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorak zemljišta, uzorkovan na lokaciji solarne elektrane Korita, opština Bijelo Polje, br. protokola 181/05/23, NE ODGOVARA uslovima Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG", br. 18/97) zbog povećenog sadržaja fluora i bora u odnosu na propisane vrijednosti.

PRILOG

Izvještaj o ispitivanju br. 181/05/23/1

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CETI doo PODGORICA 4

Stručno lice

Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj izvještaja	181/05/23/1
Datum izdavanja izvještaja	10.10.2023.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	„SISTEM-MNE" D.O.O.
Broj i datum zahtjeva/ugovora	Email od 15.08.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ulica Slobode 78/ II sprat, Podgorica

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	29.08.2023.
Vrsta uzorka	Zemljište
Metod i plan uzorkovanja	ISO 18400-101:2017; ISO 18400-102:2017; ISO 18400-103:2017; ISO 18400-104:2018; ISO 18400-202:2018; ISO 18400-203:2018; ISO 18400-205:2018
Uzorkovao	Radomir Žujović, Dejan Koljčević
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza zemljišta
Broj protokola u CETI	181/05/23

PRILOZI
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Predrag Banović, master inž. tehnologije

CETI doo PODGORICA 4 D.O.O. CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica" d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 181/05/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.309'N, 020° 03.428'E			
Broj protokola u CETI			181/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
No	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Kadmijum	mg/kg	0.62±0.06	2	EPA 3051A	-
2	Olovo	mg/kg	35±4	50	EPA 3051A	-
3	Živa	mg/kg	0.20±0.02	1.5	AMA-112	-
4	Arsen	mg/kg	12±1	20	EPA 3051A	-
5	Hrom	mg/kg	34±3	50	EPA 3051A	-
6	Nikal	mg/kg	25±2	50	EPA 3051A	-
7	Fluor	mg/kg	1112	300	AF-ISM*	-
8	Bakar	mg/kg	22±2	100	EPA 3051A	-
9	Cink	mg/kg	102±10	300	EPA 3051A	-
10	Bor	mg/kg	8.3±0.8	5	EPA 3051A	-
11	Kobalt	mg/kg	7.8±0.8	50	EPA 3051A	-
12	Molibden	mg/kg	<1[2]	10	EPA 3051A	-

*-van obima akreditacije

**-suva masa

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za hemijsku analitiku
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije
dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 181/05/23/1

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Lokacija			Solarna elektrana Korita, opština Bijelo Polje			Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Koordinate			43° 00.309'N, 020° 03.428'E			
Broj protokola u CETI			181/05/23			
Dubina uzorkovanja			0-30 cm			
No	Parametar	Jedinica mjere**	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	MDK	Oznaka metode	
1	Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH):					
	Naphtalene	mg/kg	0.011±0.003		EPA 8270 D	-
	2-Methylnaphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	1-Methylnaphtalene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Acenaphtene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluorene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Phenanthrene	mg/kg	0.016±0.002		EPA 8270 D	-
	Anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Pyrene	mg/kg	0.012±0.002		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Chrysene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(b)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(k)fluoranthene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(a)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Indeno(1,2,3-cd)pyrene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Dibenzo(a,h)anthracene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	ΣPAHs	mg/kg	<0.05[2]	0.6	EPA 8270 D	-
2	Kongeneri PCB a:					
	PCB 18	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 31	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 28	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 52	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-

	PCB 44	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 101	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 149	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
	PCB 118	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 153	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 138	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 180	mg/kg	<0.002[2]	0.004	EPA 8270 D	-
	PCB 194	mg/kg	<0.002[2]		EPA 8270 D	-
3.	Organohlorni pesticidi	mg/kg		0.01		
	DDT	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDD	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
	DDE	mg/kg	<0.005[2]		EPA 8270 D	-
4.	Organokalajna jedinjenja	mg/kg		0.005		
	Monobutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dibutil- tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tributil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Monooktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tetrabutil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Dioktil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Trifenil-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-
	Tricyclohexyl-tin	mg/kg	<0.004[2]		ISO 23161:2009	-

*-van obima akreditacije
**-suva masa
[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%
[2]granica kvantifikacije (LOQ)

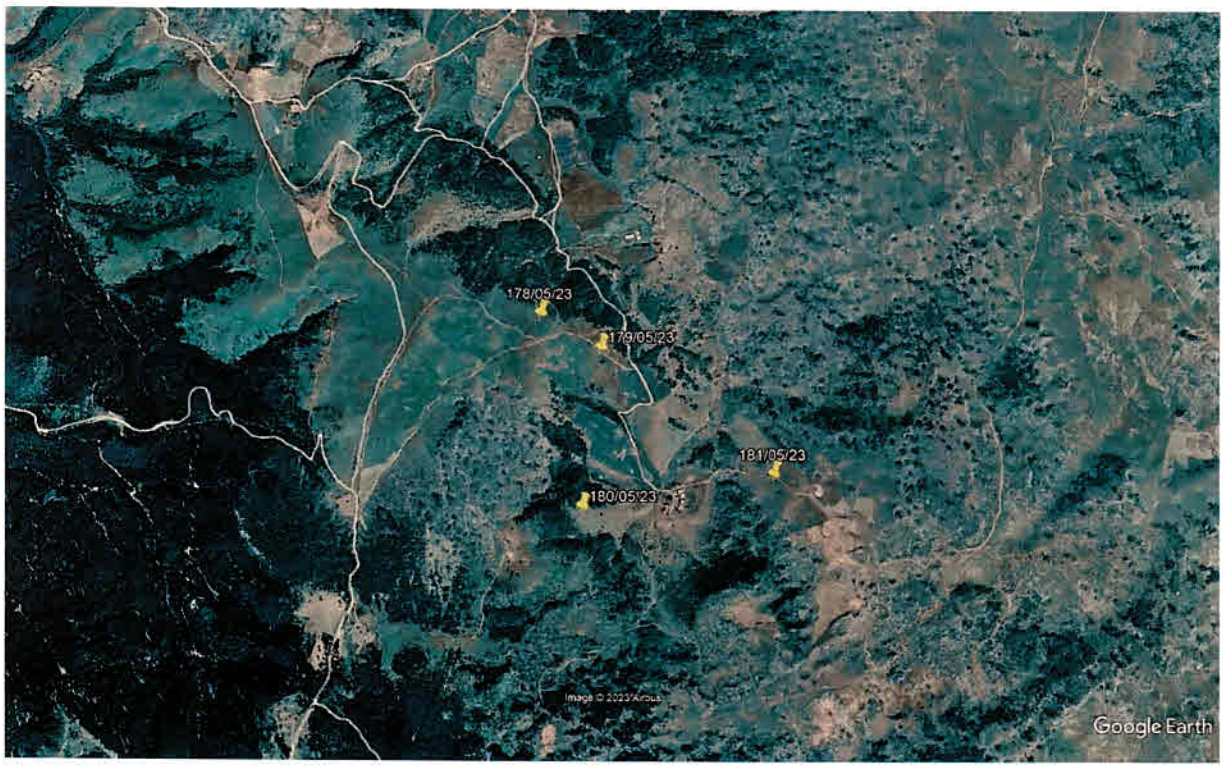
REZULTATE PREISPITALA
Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Ćetković, dipl, hem.
Ž. Ćetković

REZULTATE ODOBRIO
Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU

PRILOG

MAPA LOKACIJE UZORKOVANJA I FOTODOKUMENTACIJA



Slika 1. Mapa lokacija uzorkovanja zemljišta-178-181/05/23



Slika 2. Lokacija uzorkovanja zemljišta-178/05/23



Slika 3. Lokacija uzorkovanja zemljišta-179/05/23



Slika 4. Lokacija uzorkovanja zemljišta-180/05/23



Slika 5. Lokacija uzorkovanja zemljišta-181/05/23

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 394/01/24/1

REZULTATI ISPITIVANJA

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza podzemne vode
Datum izdavanja izvještaja	04.06.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv podnosioca zahtjeva	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	14.05.2024.
Vrsta uzorka	Podzemna voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2023, MEST EN ISO 5667-3:2020, MEST ISO 5667-11:2017
Uzorkovao	Dejan Koljčević, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza podzemne vode-Nulto stanje
Broj protokola u CETI	394/01/24

PRILOZI
Izvještaj o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Crne Gore br. PZV0001/06 od 22.05.2024. (TOC)
-

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Danijela Bekrić, dipl. hem.

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak u stanju u kakvom je isti primljen na ispitivanje.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-786-101.01

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 394/01/24

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.66				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 00.305'N , 020° 02.960'E				
Broj protokola u CETI	394/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Temperatura vode [°C]	12,6±0,6	-	SMVP.116	Termometrija	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O_2/l]	3,6	-	ISO 5815:2003 *	Volumetrija	-
HPK [mg O_2/l]	6,7±0,4	-	MEST EN 6060:2011	Volumetrija	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika u vodi [mg O_2/l]	7,75	-	ISO 5815:2003 *	Volumetrija	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	89	-	B&K Alg. *	Računski	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	424±41	-	MEST EN 27888:2009	Potenciometrija	-
m-alkalitet [mg/l]	180±25	-	MEST EN ISO 9963-2:2009	Volumetrija	-
pH (20°C)	7,3±0,3	-	MEST EN ISO 10523:2013	Potenciometrija	-
Amonijak [mg N/l]	1,37±0,20	-	SMVP.179	UV-VIS	-
Nitriti mg [N/l]	0,007±0,001	-	SMEW 4500-NO_2B	UV-VIS	-
Ukupni azot [mg/l]	1,9±0,2	-	SMVP.179 SMEW 4500-NO_3B SMEW 4500-NO_2B	UV-VIS Kjeldahl	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	2,9	-	SMVP.133 *	Gravimetrija	-
cijanid (prosti) [a] [µg/l]	<1[2]	-	SMEW4500CNC *	UV-VIS	-
Nitrati [mg/l]	2,4±0,3	-	SMEW 4500-NO_3B	UV-VIS	-
Ortofosfati [mg/l]	1,28±0,22	-	SMEW 4500-PD	UV-VIS	-
Fluorid [µg/l]	41±5	-	SMVP-326	Potenciometrija	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za hemijsku analitiku

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 394/01/24

JEDINICA ZA ANALITIKU HEMIJSKIH ELEMENATA

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.66				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 00.305'N , 020° 02.960'E				
Broj protokola u CETI	394/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Ukupni fosfor [mg/l]	0,10	-	SMEW 4500-PB*	ICP-OES	-
Sulfat [mg SO_4/l]	4,3±0,3	-	SMEW4500.SO_4E	IC	-
Kadmijum i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	0,93±0,07	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,005[2]	-	AMA.111	AMA	-
Nikal i njegova jedinjenja[µg/l]	0,67±0,06	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
arsen i njegova jedinjenja [µg/l]	13±1	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
bakar i njegova jedinjenja [µg/l]	2,6±0,2	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
bor i njegova jedinjenja [µg/l]	13±1	-	EPA 200.7	ICP-MS	-
cink i njegova jedinjenja [µg/l]	149±11	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
kobalt i njegova jedinjenja [µg/l]	0,23±0,02	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) [µg/l]	0,51±0,04	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
molibden i njegova jedinjenja [µg/l]	1,9±0,2	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
antimon i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
selen [µg/l]	<0,5[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 394/01/24

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.66				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 00.305'N , 020° 02.960'E				
Broj protokola u CETI	394/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Jedinjenja tributiltina (tributiltin-kation) [µg/l]	<0,0001[2]	-	ISO 17353:2004	GC-MS/MS	-
dibutilkalajni katijon [µg/l]	<0,0001[2]	-	ISO 17353:2004	GC-MS/MS	-
mineralna ulja [mg/l]	0,65±0,09	-	ISO 9377	GC-MS	-
polihlorovani bifenili (PCB) [µg/l]	<0,0001[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) [µg/l]	<0,0005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Antracen [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Naftalen [µg/l]	<0,0005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Fluoranten µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Fenol [µg/l]	<0,5[2]	-	MEST EN 12673:2009 GC	GC-MS	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji

Anja Babić, master inž.hem.tehnol.

*****KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU*****

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 395/01/24/1

REZULTATI ISPITIVANJA

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza podzemne vode
Datum izdavanja izvještaja	04.06.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv podnosioca zahtjeva	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	14.05.2024.
Vrsta uzorka	Podzemna voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2023, MEST EN ISO 5667-3:2020, MEST ISO 5667-11:2017
Uzorkovao	Dejan Koljčević, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode-Nulto stanje
Broj protokola u CETI	395/01/24

PRILOZI
Izvještaj o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Crne Gore br. PZV0002/06 od 22.05.2024. (TOC)
-

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Danijela Bekrić, dipl. hem.

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak u stanju u kakvom je isti primljen na ispitivanje.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-786-101.01

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 395/01/24

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.41				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 00.972'N , 020° 02.960'E				
Broj protokola u CETI	395/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Temperatura vode [°C]	9,5±0,6	-	SMVP.116	Termometrija	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O_2/l]	0,8	-	ISO 5815:2003 *	Volumetrija	-
HPK [mg O_2/l]	1,2±0,1	-	MEST EN 6060:2011	Volumetrija	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O_2/l]	9,6	-	ISO 5815:2003 *	Volumetrija	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	94	-	B&K Alg. *	Računski	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	75±7	-	MEST EN 27888:2009	Potenciometrija	-
m-alkalitet [mg/l]	5,0±0,7	-	MEST EN ISO 9963-2:2009	Volumetrija	-
pH (20°C)	5,8±0,2	-	MEST EN ISO 10523:2013	Potenciometrija	-
Amonijak [mg N/l]	0,21±0,03	-	SMVP.179	UV-VIS	-
Nitriti mg [N/l]	0,13±0,01	-	SMEW 4500-NO_2B	UV-VIS	-
Ukupni azot [mg/l]	0,7±0,1	-	SMVP.179 SMEW 4500-NO_3B SMEW 4500-NO_2B	UV-VIS Kjeldahl	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	22	-	SMVP.133 *	Gravimetrija	-
cijanid (prosti) [a] [µg/l]	<1[2]	-	SMEW4500CNC	UV-VIS	-
Nitrati [mg/l]	1,7±0,2	-	SMEW 4500-NO_3B	UV-VIS	-
Ortofosfati [mg/l]	0,82±0,14	-	SMEW 4500-PD	UV-VIS	-
Fluorid [µg/l]	30±4	-	SMVP-326	Potenciometrija	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za hemijsku analitiku

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 395/01/24

JEDINICA ZA ANALITIKU HEMIJSKIH ELEMENATA

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.41				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 00.972'N , 020° 02.960'E				
Broj protokola u CETI	395/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Ukupni fosfor [mg/l]	0,043	-	SMEW 4500-PB *	ICP-OES	-
Sulfat [mg SO_4/l]	16±1	-	SMEW4500.SO_4E	IC	-
Kadmijum i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	0,68±0,06	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05[2]	-	AMA.111	AMA	-
Nikal i njegova jedinjenja[µg/l]	5,7±0,5	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
arsen i njegova jedinjenja [µg/l]	0,26±0,02	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
bakar i njegova jedinjenja [µg/l]	1,9±0,2	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
bor i njegova jedinjenja [µg/l]	18±2	-	EPA 200.7	ICP-MS	-
cink i njegova jedinjenja [µg/l]	15±2	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
kobalt i njegova jedinjenja [µg/l]	0,25±0,02	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) [µg/l]	1,4±0,1	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
molibden i njegova jedinjenja [µg/l]	<1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
antimon i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
selen [µg/l]	<0,5[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 395/01/24

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.41				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 00.972'N , 020° 02.960'E				
Broj protokola u CETI	395/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Jedinjenja tributiltina (tributiltin-kation) [µg/l]	<0,0001[2]	-	ISO 17353:2004	GC-MS/MS	-
dibutilkalajni katijon [µg/l]	<0,0001[2]	-	ISO 17353:2004	GC-MS/MS	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01[2]	-	ISO 9377	GC-MS	-
polihlorovani bifenili (PCB) [µg/l]	<0,0001[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) [µg/l]	<0,0005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Antracen [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Naftalen [µg/l]	<0,0005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Fluoranten µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	
Fenol [µg/l]	<0,5[2]	-	MEST EN 12673:2009 GC	GC-MS	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji

Anja Babić, master inž.hem.tehnol.

*****KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU*****

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 396/01/24/1

REZULTATI ISPITIVANJA

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza podzemne vode
Datum izdavanja izvještaja	04.06.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv podnosioca zahtjeva	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	14.05.2024.
Vrsta uzorka	Podzemna voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2023, MEST EN ISO 5667-3:2020, MEST ISO 5667-11:2017
Uzorkovao	Dejan Koljčević, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza podzemne vode-Nulto stanje
Broj protokola u CETI	396/01/24

PRILOZI
Izvještaj o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Crne Gore br. PZV0003/06 od 22.05.2024. (TOC)
-

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Danijela Bekrić, dipl. hem.

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak u stanju u kakvom je isti primljen na ispitivanje.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-786-101.01

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 396/01/24

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.21				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 01.418'N , 020° 01.544'E				
Broj protokola u CETI	396/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Temperatura vode [°C]	9,5±0,6	-	SMVP.116	Termometrija	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O_2/l]	<3[2]	-	ISO 5815:2003 *	Volumetrija	-
HPK [mg O_2/l]	1,0±0,1	-	MEST EN 6060:2011*	Volumetrija	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O_2/l]	9,1	-	ISO 5815:2003*	Volumetrija	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	93	-	B&K Alg. *	Računski	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	238±23	-	MEST EN 27888:2009	Potenciometrija	-
m-alkalitet [mg/l]	125±17	-	MEST EN ISO 9963-2:2009	Volumetrija	-
pH (20°C)	7,0±0,3	-	MEST EN ISO 10523:2013	Potenciometrija	-
Amonijak [mg N/l]	1,5±0,2	-	SMVP.179	UV-VIS	-
Nitriti mg [N/l]	0,024±0,001	-	SMEW 4500-NO_2B	UV-VIS	-
Ukupni azot [mg/l]	1,8±0,2	-	SMVP.179 SMEW 4500-NO_3B SMEW 4500-NO_2B	UV-VIS Kjeldahl	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	125	-	SMVP.133 *	Gravimetrija	-
cijanid (prosti) [a] [µg/l]	<1[2]	-	SMEW4500CNC	UV-VIS	-
Nitrati [mg/l]	1,04±0,14	-	SMEW 4500-NO_3B	UV-VIS	-
Ortofosfati [mg/l]	2,57±0,44	-	SMEW 4500-PD	UV-VIS	-
Fluorid [µg/l]	40±5	-	SMVP-326	Potenciometrija	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za hemijsku analitiku

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 396/01/24

JEDINICA ZA ANALITIKU HEMIJSKIH ELEMENATA

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.21				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 01.418'N , 020° 01.544'E				
Broj protokola u CETI	396/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Ukupni fosfor [mg/l]	<0,01[2]	-	SMEW 4500-PB*	ICP-OES	-
Sulfat [mg SO_4/l]	2,6±0,1	-	SMEW4500.SO_4E	IC	-
Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) [(9)] [µg/l]	<0,1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05[2]	-	AMA.111	AMA	-
Nikal i njegova jedinjenja[µg/l]	1,7±0,2	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
arsen i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	6,1±0,5	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
bakar i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
bor i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	-	EPA 200.7	ICP-MS	-
cink i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
kobalt i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	2,4±0,2	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) [c] [µg/l]	<0,1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
molibden i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
antimon i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<0,1[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-
selen [c] [µg/l]	<0,5[2]	-	MEST EN ISO 17294-2:2017	ICP-MS	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 396/01/24

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Podzemna voda – pijazometar br.21				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 01.418'N , 020° 01.544'E				
Broj protokola u CETI	396/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
Jedinjenja tributiltina (tributiltin-kation) [µg/l]	<0,0001[2]	-	ISO 17353:2004	GC-MS/MS	-
dibutilkalajni katijon [µg/l]	<0,0001[2]	-	ISO 17353:2004	GC-MS/MS	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01[2]	-	ISO 9377	GC-MS	-
polihlorovani bifenili (PCB) [d] [µg/l]	<0,0001[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) [(14)] [µg/l]	<0,0005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Antracen [µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Naftalen [µg/l]	<0,0005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Fluoranten µg/l]	<0,00005[2]	-	EPA 8270D	GC-MS/MS	-
Fenol [µg/l]	<0,5[2]	-	MEST EN 12673:2009 [GC]	GC-MS	-

* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

REZULTATE ODOBRILA:

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji

Anja Babić, master inž.hem.tehnol.

*****KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU*****

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 292/01/24/1

IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Datum izdavanja izvještaja	10.05.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv korisnika usluge	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com
PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	11.04.2024.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Uzorkovao	Ilija Rešetar, Petar Galičić
Broj protokola u CETI	292/01/24

IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Na osnovu rezultata obavljenih laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja utvrđeno je da je ispitivani uzorak površinske vode sa lokacije Korita, Bijelo Poljke, Sijarski potok nakon lokacije budućih radova, CETI br. protokola 292/01/24, USAGLAŠEN sa uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19), uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 8 za granične vrijednosti dobrog i vrlo dobrog ekološkog statusa kao i uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 9 za granične vrijednosti dobrog ekološkog statusa.

Primijenjeno pravilo odlučivanja: ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje bez zaštitinog pojasa.

STRUČNO LICE

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

SAVJETNIK DIREKTORA LABORATORIJE ZA OBLAST ŽIVOTNE SREDINE

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak u stanju u kakvom je isti primljen na ispitivanje.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-786-101.01

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 292/01/24/1

REZULTATI ISPITIVANJA

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Datum izdavanja izvještaja	10.05.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv podnosioca zahtjeva	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	11.04.2024.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2023, MEST EN ISO 5667-3:2020, MEST ISO 5667-10:2021
Uzorkovao	Ilija Rešetar, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	292/01/24

PRILOZI
Izvještaj o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Crne Gore br. PV0008/01 od 25.04.2024. (TOC)
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Predrag Banović, master inž. tehnologije

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 292/01/24

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU
JEDINICA ZA ANALITIKU HEMIJSKIH ELEMENATA
JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Poljke, Sijarski potok prije lokacije budućih radova				
Koordinate	43° 00.290'N , 20° 02.858'E				
Broj protokola u CETI	292/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI					
Temperatura vode [°C]	15,4±0,6	8-18[4]/18-25[5]	SMVP.116 HA	Termometrija	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O_2/l]	1,0	Do 2[4]/Do 4[5]	ISO 5815:2003 HA *	Volumetrija	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O_2/l]	8,6	>9[4]/7-9[5]	ISO 5815:2003 HA *	Volumetrija	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	86	95 -110[4]/85-120[5]	B&K Alg. HA *	Računski	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	241±23	350[4]/450[5]	MEST EN 27888:2009 HA	Potenciometrija	-
m-alkalitet [mg /l]	26,5±1,4	240[4]/300[5]	MEST EN ISO 9963-2:2009 HA	Volumetrija	-
pH (20°C)	8,2±0,3	6,8-8,5[4]/6-8,6[5]	MEST EN ISO 10523:2013 HA	Potenciometrija	-
Amonijak [mg N/l]	0,052±0,007	0,05[4]/0,10[5]	SMVP.179 HA	UV-VIS	-
Nitrati [mg/l]	0,63±0,04	5[4]/10[5]	SMEW 4500-NO_3B HA	IC	-
Nitriti mg [N/l]	0,00068±0,00001	0,002[4]/0,010[5]	SMEW 4500-NO_2B HA	UV-VIS	-
Ukupni azot [mg/l]	0,68±0,07	1,5[4]/3[5]	SMVP.179HA SMEW 4500-NO_3B SMEW 4500-NO_2B HA	UV-VIS Kjeldahl	-
Ukupni fosfor [mg/l]	<0,01[2]	0,15[4]/0,3[5]	SMEW 4500-PB HA *	ICP-OES	-
Ortofosfati [mg/l]	<0,01[2]	0,30[4]/0,50[5]	SMEW 4500-PD HA	IC	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	5,4	10[4]/20[5]	SMVP.133 HA *	Gravimetrija	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA					
Antracen [µg/l]	<0,00005[2]	0,1[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) (9) [µg/l]	<0,1[2]	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) [6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2[2]	14[6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05[2]	0,07[6]	AMA.111 HE	AMA	-
Naftalen [µg/l]	<0,0005[2]	130[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Fluoranten µg/l]	<0,00005[2]	0,12[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	
Nikal i njegova jedinjenja[µg/l]	0,24±0,02	34[6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 GC	ICP-MS	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) (14) [µg/l]	<0,0005[2]	ne primjenjuje se[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005[2]	0,27[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	0,017[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	0,017[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005[2]	$(8,2 \times 10^{-3})$[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005[2]	ne primjenjuje se[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-

Jedinjenja tributiltina (tributiltin-kation) [µg/l]	<0,0001[2]	0,0015[6]	ISO 17353:2004 GC	GC-MS/MS	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE					
cijanid (prosti) [a] [µg/l]	<0,001[2]	17[7]	SMEW4500CNC GC	UV-VIS	-
dibutilkalajni katijon [µg/l]	<0,0001[2]	0,21[7]	ISO 17353:2004 GC	GC-MS/MS	-
Fluorid [µg/l]	26±2	6800[7]	SMVP-326 GC	IC	-
Fenol [µg/l]	<0,5[2]	77[7]	MEST EN 12673:2009 GC	GC-MS	-
arsen i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	0,37±0,03	21[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
bakar i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	73+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
bor i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	1800+PK[7]	EPA 200.7 HE	ICP-MS	-
cink i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	78[e]+PK 351[f]+PK 520[g]+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
kobalt i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<0,1[2]	2,8+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) [c] [µg/l]	0,40±0,03	160[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
molibden i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	200[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
antimon i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<0,1[2]	30+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
selen [c] [µg/l]	<0,5[2]	72[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
HPK [mg O_2/l]	4,9±0,3	nije određen[7]	MEST EN 6060:2011 GC*	Volumetrija	-
Sulfat [mg SO_4/l]	2,6±0,2	nije određen[7]	SMEW4500.SO_4E HA	IC	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01[2]	nije određen[7]	ISO 9377 GC	GC-MS	-
polihlorovani bifenili (PCB) [d] [µg/l]	<0,0001[2]	nije određen[7]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-

HA – Jedinica za hemijskiu analitiku
HE – Jedinica za analitiku hemijskih elemenata
GC – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji
* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

[3] Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

[4] Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

[5] Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

[6] Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku ‚ne primjenjuje se', smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

[7] Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

[9] Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO3/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO3/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO3/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO3/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO3/l).

[10] Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

[11] Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

[13] Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

[14] Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

[a] Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije razpoložive analitičke metode

[b] Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

[c] Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, trdoća vode, pH ili drugi parametri;

[d] Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

[e] Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L $CaCO_3$.

[f] Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L $CaCO_3$ i manjom od 100 mg/L $CaCO_3$.

[g] Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L $CaCO_3$.

[h] Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE ODOBRILI
Šef jedinice za hemijsku analitiku

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Anja Babić, master inž.hem.tehnol.

***** KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU *****

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 293/01/24/1

IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Datum izdavanja izvještaja	10.05.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv korisnika usluge	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com
PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	11.04.2024.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Uzorkovao	Ilija Rešetar, Petar Galičić
Broj protokola u CETI	293/01/24

IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Na osnovu rezultata obavljenih laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja utvrđeno je da je ispitivani uzorak površinske vode sa lokacije Korita, Bijelo Poljke, Sijarski potok nakon lokacije budućih radova, CETI br. protokola 293/01/24, USAGLAŠEN sa uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19), uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 8 za granične vrijednosti dobrog i vrlo dobrog ekološkog statusa kao i uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 9 za granične vrijednosti dobrog ekološkog statusa.

Primijenjeno pravilo odlučivanja: ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje bez zaštitinog pojasa.

STRUČNO LICE

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

SAVJETNIK DIREKTORA LABORATORIJE ZA OBLAST ŽIVOTNE SREDINE

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak u stanju u kakvom je isti primljen na ispitivanje.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-786-101.01

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 293/01/24/1

REZULTATI ISPITIVANJA

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Datum izdavanja izvještaja	10.05.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv podnosioca zahtjeva	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	11.04.2024.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2023, MEST EN ISO 5667-3:2020, MEST ISO 5667-10:2021
Uzorkovao	Ilija Rešetar, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	293/01/24

PRILOZI
Izvještaj o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Crne Gore br. PV0009/01 od 25.04.2024. (TOC)
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Predrag Banović, master inž. tehnologije

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 293/01/24

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU
JEDINICA ZA ANALITIKU HEMIJSKIH ELEMENATA
JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Poljke, Sijarski potok nakon lokacije budućih radova				
Koordinate	43° 00.314'N , 20° 03.031'E				
Broj protokola u CETI	293/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI					
Temperatura vode [°C]	14,3±0,6	8-18[4]/18-25[5]	SMVP.116 HA	Termometrija	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O_2/l]	0,9	Do 2[4]/Do 4[5]	ISO 5815:2003 HA *	Volumetrija	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O_2/l]	8,6	>9[4]/7-9[5]	ISO 5815:2003 HA *	Volumetrija	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	85	95 -110[4]/85-120[5]	B&K Alg. HA *	Računski	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	246±24	350[4]/450[5]	MEST EN 27888:2009 HA	Potenciometrija	-
m-alkalitet [mg/l]	26,0±1,4	240[4]/300[5]	MEST EN ISO 9963-2:2009 HA	Volumetrija	-
pH (20°C)	8,0±0,3	6,8-8,5[4]/6-8,6[5]	MEST EN ISO 10523:2013 HA	Potenciometrija	-
Amonijak [mg N/l]	0,051±0,001	0,05[4]/0,10[5]	SMVP.179 HA	UV-VIS	-
Nitrati [mg/l]	1,8±0,1	5[4]/10[5]	SMEW 4500-NO_3B HA	IC	-
Nitriti mg [N/l]	0,00051±0,00001	0,002[4]/0,010[5]	SMEW 4500-NO_2B HA	UV-VIS	-
Ukupni azot [mg/l]	1,8±0,2	1,5[4]/3[5]	SMVP.179 HA SMEW 4500-NO_3B SMEW 4500-NO_2B HA	UV-VIS Kjeldahl	-
Ukupni fosfor [mg/l]	<0,01[2]	0,15[4]/0,3[5]	SMEW 4500-PB HA *	ICP-OES	-
Ortofosfati [mg/l]	<0,01[2]	0,30[4]/0,50[5]	SMEW 4500-PD HA	IC	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	1,0	10[4]/20[5]	SMVP.133 HA *	Gravimetrija	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA					
Antracen [µg/l]	<0,00005[2]	0,1[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) (9) [µg/l]	<0,1[2]	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) [6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	0,24±0,02	14[6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05[2]	0,07[6]	AMA.111 HE	AMA	-
Naftalen [µg/l]	<0,0005[2]	130[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Fluoranten µg/l]	<0,00005[2]	0,12[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	
Nikal i njegova jedinjenja[µg/l]	0,25±0,02	34[6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 GC	ICP-MS	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) (14) [µg/l]	<0,0005[2]	ne primjenjuje se[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005[2]	0,27[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	0,017[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	0,017[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005[2]	$(8,2 \times 10^{-3})$[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005[2]	ne primjenjuje se[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-

Jedinjenja tributiltina (tributiltin-kation) [µg/l]	<0,0001[2]	0,0015[6]	ISO 17353:2004 GC	GC-MS/MS	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE					-
cijanid (prosti) [a] [µg/l]	<0,001[2]	17[7]	SMEW4500CNC GC	UV-VIS	-
dibutilkalajni katijon [µg/l]	<0,0001[2]	0,21[7]	ISO 17353:2004 GC	GC-MS/MS	-
Fluorid [µg/l]	37±3	6800[7]	SMVP-326 GC	IC	-
Fenol [µg/l]	<0,5[2]	77[7]	MEST EN 12673:2009 GC	GC-MS	-
arsen i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	0,34±0,03	21[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
bakar i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	73+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
bor i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	1800+PK[7]	EPA 200.7 HE	ICP-MS	-
cink i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	78[e]+PK 351[f]+PK 520[g]+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
kobalt i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<0,1[2]	2,8+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) [c] [µg/l]	0,35±0,03	160[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
molibden i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	200[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
antimon i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<0,1[2]	30+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
selen [c] [µg/l]	<0,5[2]	72[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
HPK [mg O_2/l]	4,9±0,3	nije određen[7]	MEST EN 6060:2011 GC*	Volumetrija	-
Sulfat [mg SO_4/l]	2,4±0,1	nije određen[7]	SMEW4500.SO_4E HA	IC	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01[2]	nije određen[7]	ISO 9377 GC	GC-MS	-
polihlorovani bifenili (PCB) [d] [µg/l]	<0,0001[2]	nije određen[7]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-

HA – Jedinica za hemijskiu analitiku
HE – Jedinica za analitiku hemijskih elemenata
GC – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji
* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

[3] Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

[4] Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

[5] Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

[6] Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku ‚ne primjenjuje se', smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

[7] Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

[9] Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO3/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO3/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO3/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO3/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO3/l).

[10] Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

[11] Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

[13] Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

[14] Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

[a] Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije razpoložive analitičke metode

[b] Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

[c] Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, trdoća vode, pH ili drugi parametri;

[d] Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

[e] Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L $CaCO_3$.

[f] Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L $CaCO_3$ i manjom od 100 mg/L $CaCO_3$.

[g] Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L $CaCO_3$.

[h] Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE ODOBRILI
Šef jedinice za hemijsku analitiku

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Anja Babić, master inž.hem.tehnol.

***** KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU *****

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 294/01/24/1

IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Datum izdavanja izvještaja	10.05.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv korisnika usluge	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com
PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	11.04.2024.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Uzorkovao	Ilija Rešetar, Petar Galičić
Broj protokola u CETI	294/01/24

IZJAVA O USAGLAŠENOSTI

Na osnovu rezultata obavljenih laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja utvrđeno je da ispitivani uzorak površinske vode, sa lokacije Korita, Bijelo Polje, Velika bara, CETI br. protokola 294/01/24, NIJE USAGLAŠEN sa uslovima datim u Tabeli 1 Priloga 8 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19), jer sadržaj BPK_5, TOC i amonijaka prekoračuje granične vrijednosti vrlo dobrog i dobrog ekološkog statusa.

Primijenjeno pravilo odlučivanja: ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje bez zaštitinog pojasa.

STRUČNO LICE

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

SAVJETNIK DIREKTORA LABORATORIJE ZA OBLAST ŽIVOTNE SREDINE

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak u stanju u kakvom je isti primljen na ispitivanje.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.
4. U slučaju izdavanja Izjave o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja opisano u Opšta pravila o poslovanju Laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica (CETI) CETI-786-101.01

CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA PODGORICA D.O.O.
Bulevar Šarla de Gola 2, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 (0)20 658 090; 658 091; Fax: +382 (0)20 658 092
e-mail: info@ceti.me

ATCG je potpisnik EA MLA sporazuma

CETI 780.101.10

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 294/01/24/1

REZULTATI ISPITIVANJA

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Datum izdavanja izvještaja	10.05.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA I KORISNIKU USLUGE	
Naziv podnosioca zahtjeva	„PERMONTE“ D.O.O. PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	e-mail: 12.03.2024.
Kontakt korisnika usluge	Ul. Mila Radunovića Podgorica +38269182725, e-mail: info@permonte.com

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	11.04.2024.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2023, MEST EN ISO 5667-3:2020, MEST ISO 5667-10:2021
Uzorkovao	Ilija Rešetar, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	294/01/24

PRILOZI
Izvještaj o ispitivanju Instituta za javno zdravlje Crne Gore br. PV0010/02 od 25.04.2024. (TOC)
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Predrag Banović, master inž. tehnologije

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 294/01/24

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU
JEDINICA ZA ANALITIKU HEMIJSKIH ELEMENATA
JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda				
Lokacija uzorkovanja	Korita, Bijelo Polje, Velika bara				
Koordinate	43° 01.551'N , 20° 02.042'E				
Broj protokola u CETI	294/01/24				
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost[1]	Referentna vrijednost[3]	Oznaka metode	Tehnika ispitivanja	Dodaci/ izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI					
Temperatura vode [°C]	18,4±0,6	8-18[4]/18-25[5]	SMVP.116 HA	Termometrija	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O_2/l]	7,1	Do 2[4]/Do 4[5]	ISO 5815:2003 HA *	Volumetrija	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O_2/l]	8,2	>9[4]/7-9[5]	ISO 5815:2003 HA *	Volumetrija	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	87	95 -110[4]/85-120[5]	B&K Alg. HA *	Računski	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	56,0±5,4	350[4]/450[5]	MEST EN 27888:2009 HA	Potenciometrija	-
m-alkalitet [mg/l]	6,0±0,3	240[4]/300[5]	MEST EN ISO 9963-2:2009 HA	Volumetrija	-
pH (20°C)	7,3±0,3	6,8-8,5[4]/6-8,6[5]	MEST EN ISO 10523:2013 HA	Potenciometrija	-
Amonijak [mg N/l]	0,15±0,02	0,05[4]/0,10[5]	SMVP.179 HA	UV-VIS	-
Nitrati [mg/l]	0,21±0,01	5[4]/10[5]	SMEW 4500-NO_3B HA	IC	-
Nitriti mg [N/l]	0,00026±0,00001	0,002[4]/0,010[5]	SMEW 4500-NO_2B HA	UV-VIS	-
Ukupni azot [mg/l]	0,40±0,04	1,5[4]/3[5]	SMVP.179 HA SMEW 4500-NO_3B SMEW 4500-NO_2B HA	UV-VIS Kjeldahl	-
Ukupni fosfor [mg/l]	<0,01[2]	0,15[4]/0,3[5]	SMEW 4500-PB HA *	ICP-OES	-
Ortofosfati [mg/l]	<0,01[2]	0,30[4]/0,50[5]	SMEW 4500-PD HA	IC	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	5,2	10[4]/20[5]	SMVP.133 HA *	Gravimetrija	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA					
Antracen [µg/l]	<0,00005[2]	0,1[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) (9) [µg/l]	<0,1[2]	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) [6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	0,53±0,04	14[6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05[2]	0,07[6]	AMA.111 HE	AMA	-
Naftalen [µg/l]	<0,0005[2]	130[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Fluoranten µg/l]	<0,00005[2]	0,12[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	
Nikal i njegova jedinjenja[µg/l]	0,66±0,05	34[6]	MEST EN ISO 17294-2:2017 GC	ICP-MS	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) (14) [µg/l]	<0,0005[2]	ne primjenjuje se[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005[2]	0,27[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	0,017[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005[2]	0,017[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005[2]	$(8,2 \times 10^{-3})$[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005[2]	ne primjenjuje se[6]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-

Jedinjenja tributiltina (tributiltin-kation) [µg/l]	<0,0001[2]	0,0015[6]	ISO 17353:2004 GC	GC-MS/MS	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE					-
cijanid (prosti) [a] [µg/l]	<0,001[2]	17[7]	SMEW4500CNC GC	UV-VIS	-
dibutilkalajni katijon [µg/l]	<0,0001[2]	0,21[7]	ISO 17353:2004 GC	GC-MS/MS	-
Fluorid [µg/l]	36±3	6800[7]	SMVP-326 GC	IC	-
Fenol [µg/l]	<0,5[2]	77[7]	MEST EN 12673:2009 GC	GC-MS	-
arsen i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	0,52±0,04	21[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
bakar i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	1,4±0,1	73+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
bor i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	1800+PK[7]	EPA 200.7 HE	ICP-MS	-
cink i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<5[2]	78[e]+PK 351[f]+PK 520[g]+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
kobalt i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	0,30±0,02	2,8+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) [c] [µg/l]	0,17±0,01	160[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
molibden i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<1[2]	200[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
antimon i njegova jedinjenja [c] [µg/l]	<0,1[2]	30+PK[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
selen [c] [µg/l]	<0,5[2]	72[7]	MEST EN ISO 17294-2:2017 HE	ICP-MS	-
HPK [mg O_2/l]	16,2±0,9	nije određen[7]	MEST EN 6060:2011 GC*	Volumetrija	-
Sulfat [mg SO_4/l]	2,1±0,1	nije određen[7]	SMEW4500.SO_4E HA	IC	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01[2]	nije određen[7]	ISO 9377 GC	GC-MS	-
polihlorovani bifenili (PCB) [d] [µg/l]	<0,0001[2]	nije određen[7]	EPA 8270D GC	GC-MS/MS	-

HA – Jedinica za hemijskiu analitiku
HE – Jedinica za analitiku hemijskih elemenata
GC – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji
* - van obima akreditacije

[1]Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

[2]granica kvantifikacije (LOQ)

[3] Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

[4] Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

[5] Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

[6] Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku ‚ne primjenjuje se', smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

[7] Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

[9] Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO3/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO3/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO3/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO3/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO3/l).

[10] Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

[11] Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

[13] Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

[14] Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

[a] Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije razpoložive analitičke metode

[b] Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

[c] Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, trdoća vode, pH ili drugi parametri;

[d] Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

[e] Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L CaCO3.

[f] Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L CaCO3 i manjom od 100 mg/L CaCO3.

[g] Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L CaCO3.

[h] Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE ODOBRILI
Šef jedinice za hemijsku analitiku

Šef jedinice za analitiku hemijskih elemenata
mr Bojana Knežević, Spec. Sci. hem. tehnol.

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Anja Babić, master inž.hem.tehnol.

***** KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU *****

6. UTU

Tačka 7.

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno: 29.04.2024
Org. jed. | Br. akta | Prilog | Vrijednost
01 - 333/24-6307/1

Crna Gora
VLADA CRNE GORE
Broj: 08- 333/24- 3244/2
Podgorica, 25. april 2024. godine

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA,
URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE
Gospodin Janko Odović, ministar

PODGORICA

Vlada Crne Gore je, na sjednici održanoj 25. aprila 2024. godine, razmotrila **Predlog urbanističko-tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrane „Korita", a u skladu sa članom 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 4/23) i članom 2 Pravilnika o bližim kriterijumima za ocjenu zahtjeva za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora sunca i drugih obnovljivih izvora („Sl. list CG", br. 114/22), a po Zahtjevu VJETRO PARK KORITA d. o. o. Podgorica, „SISTEM – MNE" d. o. o. Podgorica, „PerMonte" d. o. o. Podgorica**, koji je dostavilo Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine.

S tim u vezi, Vlada je donijela sljedeći

Z A K LJ U Č A K

Vlada je izdala Urbanističko-tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrane „Korita", a u skladu s članom 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 4/23) i članom 2 Pravilnika o bližim kriterijumima za ocjenu zahtjeva za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora sunca i drugih obnovljivih izvora („Službeni list CG", broj 114/22), po Zahtjevu VJETRO PARK KORITA d. o. o. Podgorica, „SISTEM – MNE" d. o. o. Podgorica, „PerMonte" d. o. o. Podgorica.

GENERALNI SEKRETAR
Mr Dragoljub Nikolić

URBANISTIČKO – TEHNIČKI USLOVI

1.	**URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI** **za izradu tehničke dokumentacije**
2.	za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrane „Korita“, a u skladu sa članom 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 4/23) i članom 2 Pravilnika o bližim kriterijuma za ocjenu zahtjeva za izdavanje urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora sunca i drugih obnovljivih izvora ("Sl. list CG", br.114/22). Lokacija je zemljište na kat.parcelama br.: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje. Prema listu nepokretnosti br. 22 kat.parcele br.: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3 su u svojini A.D. FARMA – MORAVAC, dok su prema listu nepokretnosti br. 600 kat. parcele br.: 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje u svojini Crne Gore, pravo raspolaganja Vlade Crne Gore. Ukupna površina lokacije iznosi cca 162 ha. Prema dostavljenoj Preliminarnoj procjeni vjetroelektrane „Korita“ koja je urađena od strane „SISTEM – MNE“ d.o.o. Podgorica, predviđena je izgradnja 11 vjetrogeneratora, ukupne instalisane snage 72.60 MW. Uz zahtjev je dostavljen Ugovor o dugoročnom zakupu zemljišta između: AD Farma Moravac Bijelo Polje i EE Korita d.o.o. Bijelo Polje – ovjeru izvršio notar Vladan Bekan, broj: OV 5758/2024 od18.03.2024. godine, zatim Ugovor o dugoročnom podzakupu za potrebe izgradnje vjetrolektrane Korita zaključen između: EE KORITA d.o.o. Bijelo Polje i VJETRO PARK KORITA d.o.o. Podgorica, ovjeren od strane notara Vuksana Sekulića, Ov.br. 2142/23 od 04.08.2023. godine i Ugovor o dugoročnom zakupu zemljišta u državnoj svojini, kat.parcela br. 1837/9, 1969/9, 3131/5, 1889/2 KO Korita, radi izgradnje vjetroelektrane na lokalitetu Korita, u opštini Bijelo Polje zaključen 22.02.2024. gosine između Vlade Crne Gore – Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine i Konzorcijma koji čine: Vjetro park Korita d.o.o. Podgorica, Sistem-MNE d.o.o. Podgorica i Permonte d.o.o. Podgorica sačinjen od strane notara, Biljane Konatar broj 60/2024 NKCG-BP-13/2024-3 od 29.02.2024. godine, ovjeru prepisa izvršio notar Vladan Bokan.
3.	**Podnosilac zahtjeva:**	**VJETRO PARK KORITA d.o.o Podgorica, „SISTEM – MNE“ d.o.o. Podgorica, „PerMonte“ d.o.o. Podgorica**
4.	**Preporuke za smanjenje uticaja i zaštitu od zemljotresa, kao i druge uslove za zaštitu od elementarnih nepogoda i tehničko-tehnoloških i drugih nesreća**
	Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno sljedećim propisima, Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (“Službeni list SFRJ” br.74/90) i Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (“Službeni list SFRJ” br.65/88 i “Službeni list SFRJ” br.18/92). Ukoliko se u istom ostvaruje tehnološki process – Promet (“pretakanje, utovar ili istovar…”) opasnih materija (zapaljive tečnosti i gasovi) – postavljanje posuda – uređaja i instalacija sa zapaljivim tečnostima, gasovima i drugim medijima (u sudove pod pritiskom) za potrebe

	predmetnog tehnološkog procesa, u okviru objekta – kompleksa, potrebno je u skladu sa potrebnom tehničkom dokumentacijom (Arhitektonskim, Grđevinskim/sa ViK-om/, Elektrotehničkim (JS i SS), Mašinskim projektom i ostalom potrebnom tehničkom dokumentacijom izraditi i Elaborat zaštite od požara u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju (»Službeni list CG«, br.13/07, 05/08, 86/09 i 32/11 i 54/16), Zakonom o zapaljivim tečnostima i gasovima (»Službeni list CG«, br.26/10, 31/10, 40/11 i 48/15), Pravilnikom o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti ("Službeni list SFRJ" br.20/71 i 23/71), Pravilnikom o izgradnji stanica za snabdijevanje gorivom motornih vozila i o uskladištavanju i pretakanju goriva ("Službeni list SFRJ" br.27/71) i Pravilnikom o izgradnji za tečni naftni gas i o uskladištavanju i pretakanju tečnog naftnog gasa ("Službeni list SFRJ" br.24/71 i 26/71), Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene plate za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Službeni list SFRJ" br.08/95), Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Službeni list SFRJ" br.30/91) i ostalim tehničkim propisima, u čijem posebnom prilogu – grafičkom dijelu obraditi zone opasnosti i bezbjednosna rastojanja sa mjerama zaštite od požara, kao i obavezno projektovati spoljnu hidrantsku mrežu, a u zavisnosti od tehnološkog postupka i stepena opasnosti objekta na požar projektovati i unutrašnju hidrantsku mrežu. Shodno članu 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Službeni list CG", br.34/14 i 44/18), pri izradi tehničke dokumentacije projektant koji u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju ili adaptaciju objekta, namijenjene za radne i pomoćne prostorije i objekte gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je da predvidjeti propisane mjere zaštite na radu u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom. Proračune raditi na VII stepen seizmičkog inteziteta po MCS skali. Objekat mora biti izgrađen prema važećim propisima za građenje u seizmičkim područjima. Za potrebe proračuna koristiti podatke Zavoda za hidrometeorologiju o klimatskim i hidrometeorološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.
5.	**Uslovi i mjere zaštite životne sredine**
	Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG", br.75/18) i Zakonom za zaštitu prirode („Službeni list CG", br.54/16 i 18/19) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu.
6.	**Uslovi za pejzažno oblikovanje**
	Uređenje otvorenih površina prilagoditi namjeni objekata, ambijentu i klimatskim uslovima. U početnoj fazi projektovanja sačuvati sve vitalne primjerke biljnog materijala i uklopiti ih u buduće projektantsko rješenje.
7.	**Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu**
	Prilikom izrade tehničke dokumentacije potrebno je poštovati odredbe Pravila za funkcionisanje prenosnog sistema električne energije (»Sl. list CG«, br. 149/2022) – poglavlje IV. USLOVI ZA PRIKLJUČENJE NA PRENOSNI SISTEM.
8.	**Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu**
	Prilikom izrade tehničke dokumentacije uslove priključenja na saobraćajnu infrastrukturu projektovati prema važećoj regulativi.
9.	**Uslovi za objekte koji mogu uticati na promjene u vodnom režimu**
	Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati Zakon o vodama („Službeni list Republike Crne Gore", br. 27/07 i „Službeni list Crne Gore", br. 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17 i 84/18).
Sastavni dio predmetnih urbanističko – tehničkih uslova su sljedeći akti:	

- Direktorata za zaštitu i spašavanje Ministarstva unutrašnjih poslova broj: 30-236/24-UPI-1276/2 od 10.04.2024. godine;
- Uprave za vode broj: 01-332/24-237/2 od 01.04.224. godine;
- Ministarstva turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera broj: 01-322/23-72/4 od 25.03.2024. godine i broj: 06-322/23-72/5 od 04.04.2024. godine;
- Crnogorskog elektroprenosnog sisrtema a.d. Podgorica broj: 702-D/24-771/2 od 21.03.2024. godine;
- Agencije za civilno vazduhoplovstvo broj: 02/1-348/24-596/2 od 27.03.2024. godine;
- Uprave za zaštitu kulturnih dobara broj: 03-659/2023-4 od 21.03.2024. godine;
- Uprave za gazdovanje šumama i lovištima broj: 01-332/24-845/4 od 21.03.2024. godine;
- Crnogorskog elektrodistributivnog sistema d.o.o. Podgorica broj: 30-20-1664 od 21.03.2024. godine;
- Uprave za saobraćaj broj: 04-3870/2 od 18.03.2024. godine;
- Agencije za zaštitu životne sredine broj: 03-D-976/2 od 21.03.2024. godine;
- Sekretarijata za stambeno komunalne poslove i saobraćaj Opštine Bijelo Polje broj: 14-332/24-145/1 od 26.03.2024. godine;
- Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede broj: 14-332/23-21773/4 od 24.04.2024. godine

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Prim. 25. 04. 2024
Org. jed. | Br. | Prilog | Vrijednost
04-332/24-3457/22

Crna Gora
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

Adresa: Rimski trg 46
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 482 1034

Broj: 14-332/23-21773/4 24.04.2024. godine

Za: Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine

Veza: Vaš akt broj 04-332/24-3457/2

Predmet: Mišljenje na nacrt UTU za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane "Korita"

Poštovani,

Obratili ste se ovom ministarstvu aktom broj 04-332/24-3457/2 od 15.03.2024. godine za mišljenje na nacrt Urbanističko-tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane "Korita" na zahtjev "Vjetropark Korita" d.o.o. Podgorica.

Lokaciju za izgradnju vjetroelektrane, shodno dostavljenoj dokumentaciji, čine katastarske parcele evidentirane u listovima nepokretnosti br. 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3 KO Korita, opština Bijelo Polje u vlasništvu Farme Morava koje je dato u dugoročan zakup za potrebe izgradnje vjetroelektrane Korita na kojima je planirano postavljanje tri vjetrogeneratora. Predmetne parcele su po kulturi pašnjaci 8 klase. U odnosu na ove parcele, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede je dalo mišljenje broj: 14-332/23-21773/2 od 09.02.2024. godine.

Drugi dio zahtjeva se odnosi na kat. parcele u svojini Crne Gore, raspolaganje Vlada Crne Gore i to kat. parcele br. 183779, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, Opština Bijelo Polje. Uvidom u list nepokretnosti broj 600, u kome su evidentirane predmetne parcele, konstatovana je zabilježba prava zakupa na pomenutim parcelama na 30 godina, radi izgradnje vjetroelektrane na lokalitetu KO Korita, između Države Crne Gore – Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine i konzorcijuma koji čine Vjetro Park Korita d.o.o. Podgorica, Sistem MNE d.o.o. Podgorica i Permonte d.o.o. Podgorica. Predmetne parcele su po kulturi pašnjaci 8. klase.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, ovo ministarstvo je formiralo komisiju sa zadatkom da obiđe teren i utvrdi činjenično stanje i da o istom dostavi izvještaj. U dostavljenom izvještaju se u bitnom navodi da se sve parcele nalaze na Koritskoj visoravni sa nadmorskom visinom iznad 1500 metara. Kat. parcela 1837/9 čini veliki kompleks. Po načinu korišćenja je pašnjak i djelimično obrasla klekom i lijeskom, a sporadično duž ćitave parcele može se uočiti krševito područje sa oskudnom vegetacijom. Parcela broj 1969/9 po načinu korišćenja je pašnjak, uglavnom je ravne konfiguracije i može se koristiti za ispašu stoke. Kat. prcela 1889/2 je po načinu korišćenja pašnjak, sporadično obrasla sa divljom lijeskom, veći dio parcele je pokriven sa planinskom travom koja se može koristiti kao pašnjak. Kat. parcela broj 3131/5 je po načinu korišćenja pašnjak, uglavnom obrasla četinarima, koji se smjenjuju sa krševitim dijelom koji je oskudan sa vegetacijom.

U vezi poljoprivrednog zemljišta koje je obuhvaćeno ovim zahtjevom ukazujemo da je članom 4. Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Sl. list CG" broj 15/92 i 21/2011) propisano da se poljoprivredno zemljište koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Izuzetno, poljoprivredno zemljište se može koristiti u nepoljoprivredne svrhe samo u slučajevima utvrđenim zakonom. Nadalje, istim zakonom je utvrđeno da su pravna i fizička lica koja iskorišćavaju poljoprivredno zemljište, dužna da ovo zemljište redovno i racionalno iskorišćavaju na način koji najviše odgovara prirodnim osobinama zemljišta i postojećim ekonomskim i agrotehničkim uslovima.

Prilikom iskorišćavanja poljoprivrednog zemljišta korisnici zemljišta obavezni su da preduzimaju mjere kojima se poboljšavaju njegova fizička, hemijska i biološka svojstva, sprečava smanjivanje površina poljoprivrednog zemljišta, kao i da se pridržavaju mjera zaštite i očuvanja čovjekove sredine utvrđenih posebnim propisima. Shodno svemu navedenom, poštujući navedene zakonske odredbe i ukoliko izgradnja vjetroelektrana ne predmetnom zemljištu ne remeti njegovu redovnu upotrebu za ispašu stoke naročito na parcelama za koje je izlaskom na teren utvrđeno da su pogodne za ispašu stoke ovo ministartvo nema smetnji da se nastavi sa procedurom s aspekta svojih nadležnosti.

Nadalje ovo ministarstvo je u postupku razmatranja zahtjeva imalo u vidu mišljenje Uprave za gazdovanje šumama i lovištima, dato Ministarstvu, prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine shodno nadležnostima i ovlašćenjima tog organa u pogledu gazdovanja šumama i šumskim zemljištem. Uprava za gazdovanje šumama i lovištima je utvrdila da se radi o šumama u privatnom vlasništvu i da shodno članu 6 Zakona o šumama tim šumama upravljaju njihovi vlasnici.

Kako se radi o izdavanju urbanističko tehničkih uslova za izgradnju elektroenergetskih objekata na bazi energije sunca, što je u javnom interesu, ovo ministarstvo je mišljenja da zahtjev može ići u dalju proceduru uz uslov primjene člana 38 Zakona o šumama (u pogledu promjene namjene šuma i šumskog zemljišta), kao i uslov obaveznog dostavljanja podataka o potrebnim pristupnim putevima do lokacije i načinu priključenja solarne elektrane na postojecu elektroenergetsku mrežu ovom ministarstvu prije izdavanja građevinske dozvole radi konačnog opredjeljivanja po zahtjevu.

S poštovanjem

Ministar
Vladimir Joković

Obradila
Nataša Božović
Samostalna savjetnica I

Bojana Malidžan
Samostalna savjetnica III

Odobrio
mr Ranko Kankaraš
Načelnik direkcije za šumarstvo

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno: 11. 04. 2024
Org. jed.	Br. akta	Redni broj	Prilog	Vrijednost
04 - 333/24		3457/24		

Crna Gora
Ministarstvo unutrašnjih poslova
Direktorat za zaštitu i spašavanje

Adresa: Jovana Tomaševića bb,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 481-801
fax: +382 20 481-833
email: vanredne.mup@mup.gov.me
www.mup.gov.me

Broj: 30-236/24-UPI-1276/2

10.04.2024. godine
Podgorica

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

PODGORICA

Shodno Vašem zahtjevu broj: 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024.godine (podnesenom u pisarnicu MUP-a broj: 30-236/24-1276/1 dana, 19.03.2023.godine), u prilogu akta Vam dostavljamo **MIŠLJENJE NA NACRT URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA** za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa - vjetro elektrane "Korita", na lokaciji koju čine katastarske parcele broj: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje ("Službeni list Crne Gore", br. 114/22) – Investitor: "VJETRO PARK KORITA" d.o.o. Podgorica., **Broj: 30-236/24-UPI-1276/2 od 10.04.2024. godine.**

Obradio:

Šef Odsjeka:

Goran Samardžić

V.D. GENERALNOG DIREKTORA

Miodrag Bešović

Crna Gora
Ministarstvo unutrašnjih poslova
Direktorat za zaštitu i spašavanje

Adresa: Jovana Tomaševića bb,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 481-801
fax: +382 20 481-833
email: vanredne.mup@mup.gov.me
www.mup.gov.me

Broj: 30-236/24-UPI-1276/2

10.05.2024. godine
Podgorica

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

PODGORICA

Shodno Vašem zahtjevu broj: 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024.godine (podnesenom u pisarnicu MUP-a broj: 30-236/24-1276/1 dana, 19.03.2023.godine), kojim ste od ovog organa zatražili dostavu **Mišljenja na Nacrt urbanističko-tehničkih uslova** za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetro elektrane "Korita", na lokaciji koju čine katastarske parcele broj: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje ("Službeni list Crne Gore", br. 114/22) – Investitor: "VJETRO PARK KORITA" d.o.o. Podgorica.
Nakon pregleda priloženog materijala, a na osnovu člana 218c stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19 i 082/20, 086/22 i 004/23), člana 85 i 89 Zakona o zaštiti i spašavanju ("Službeni list Crne Gore", br. 013/07, 005/08, 086/09, 032/11, 054/16 i 146/21), člana 13a Zakona o zapaljivim tečnostima i gasovima ("Službeni list Crne Gore", br. 26/10, 40/11 i 48/15), i člana 18 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore", br. 56/2014, 20/2015 i 37/17).,
daje sledeće:

M I Š LJ E NJ E

Prihvata se dostavljeni akt - NACRT URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA sa aspekta definisanih zakionskih i tehničkih propisa koji će se primjenjivati prilikom izrade tehničke dokumentacije (faze zaštite od požara), za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetro elektrane "Korita" na lokaciji koju čine katastarske parcele broj: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje ("Službeni list Crne Gore", br. 114/22) – Investitor: "VJETRO PARK KORITA" d.o.o. Podgorica.

Napomena:
Tehničkom domumentacijom definisati: - Tokom eksploatacije objekta (Odgovorno privredno društvo – korisnik objekta) je neophodno preduzimati i sprovoditi sve preventivne mjere fizičke i tehničke zaštite u cilju sprečavanja izbijanja i širenja požara., i isti posebnim pojasojm (fizičkom barijerom – od negorivog materijala) zaštititi od uticaja eventualnog požara iz vanjskog prostora predmetnog objekta.

Obradio:
Šef Odsjeka:
Goran Samardžić

V.D. GENERALNOG DIREKTORA
Miodrag Bešović

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno: 08-04-2024
Org. jed. | Broj dos. | Vrijednost
04-332/24-3457/20

Crna Gora
Uprava za vode

Adresa: Bulevar Revolucije br 24,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 224 593
fax: +382 20 224 594

Broj: 01-332/24-237/2

01.04.2024.

ZA: **Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma**

PREDMET: **Mišljenje na Nacrt urbanističko - tehničkih uslova**

Upravi za vode obratili ste se dopisom, br. 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine, a u vezi zahtjeva Investitora „VJETROPARK KORITA" d.o.o. Podgorica, radi davanja mišljenja na Nacrt urbanističko - tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa - vjetroelektrane „KORITA", na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje, a u skladu sa čl. 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG", br. 63/18, 82/20, 86/22 i 4/23) i čl. 2 Pravilnika o bližim kriterijumima za ocjenu zahtjeva za izdavanje urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju objekata za proizvodnju električne enrgije iz obnovljivih izvora sunca i drugih obnovljivih izvora („Sl. list CG", br.114/22).
Uz zahtjev dostavljen je Nacrt urbanističko - tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za predmetni objekat. Lokacija je zemljište na katastarskim parcelama broj: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889 KO Korita, opština Bijelo Polje. Ukupna površina lokacije iznosi cca 162 ha.

Uprava za vode, shodno Zakonu o vodama ("Sl.list RCG", br. 27/07, "Sl.list CG", br.73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 80/17 i 84/18), vezano za predmetni zahtjev daje sljedeće

M I Š L J E N J E

U cilju pouzdane proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije, kao i stvaranja tehničkih uslova za izgradnju vjetroelektrane, Investitor se obavezuje prilikom projektovanja i gradnje predmetnog objekta, sa aspekta voda, da:

- prilikom projektovanja izgrađeni objekti ne smiju negativno uticati na status vodnih tijela, režim tečenja i morfologiju dna i odvijanje prirodnih procesa;
- preduzeti sve mjere zaštite voda od zagađivanja, sa posebnim akcentom zaštite u slučaju akcidenta;
- projektom predvidjeti aktivnosti koje ne ugrožavaju vrijednosti ekosistema i zaštićenih prirodnih dobara;

- da se za djelove duž lokacije sa visokim oscilacijama podzemnih voda predvide mjere zaštite od dejstva podzemnih voda i poplava.
- pri izradi tehničke dokumentacije izvršiti identifikaciju svih vodotoka, pritoka, vodnih i drugih objekata, uticaj planiranih radova i aktivnosti na vode, uticaj voda na buduće objekte i radove i predvidjeti način i eventualno dopunske mjere koje će obezbijediti zaštitu njihove stabilnosti i zaštitu režima voda;
- ukoliko se fundiranje vrši šipovanjem potrebno je utvrditi nivo podzemnih voda;
- projektom predvidjeti nivo vode ispod nivoa dna iskopa u periodu izgradnje, kao i da se predmetni radovi izvode u suvom, kako bi rovovi bili dovoljno suvi za pravilno zatrpavanje i kompaktiranje materijala za ispunu rova. Takođe, obezbijediti održavanje, rukovanje, kontrolu i servis opreme za kompletan period građenja;
- tehničkom dokumentacijom predvidjeti odgovarajuće radove i mjere kojim će se spriječiti erozija tla, stvaranje jaruga i brazdi i klizanje terena usled izvođenja radova;
- projektnom dokumentacijom obuhvatiti paralelna vođenja i ukrštanja sa svim vodotocima na predviđenoj trasi;
- izvrštiti identifikaciju svih ukrštanja trase sa konkretnim zonama sanitarne zaštite postojećih izvorišta, te identifikaciju mjera zaštite koje se moraju poštovati u tim zonama (kako propisuju odgovarajuća izdata rješenja), projektnim rješenjima ispoštovati sve definisane mjere zaštite;
- kod potencijalnih izvorišta izbjegavati građevinske poduhvate u slivu izvorišta, te maksimalno izbjegavati bilo kakve intervencije u zonama koje bi hidrogeološka analiza identifikovala kao užu zonu zaštite budućeg izvorišta;
- prilikom projektovanja i izgradnje pristupnih i veznih saobraćajnica u slučaju da dođe do kontakta sa vodnim tijelima obratiti se nadležnom organu uprave za oblast voda kako bi utvrdili uticaj izgradnje istih na vodni režim i obrnuto (isti uslovi važe i za priključni dalekovod).
- predmetne radove sprovesti u skladu sa važećom legislativom i reagovati promptno u slučaju eventualnog akcidenta.

Za sve dodatno stojimo Vam na raspolaganju.

S poštovanjem.

Vesna Bajović

DIREKTORICA

Dostavljeno: Naslovu;
Službi uprave;
a/a.

Obradila: Nataša Rakočević

Crna Gora
Opština Bijelo Polje
Sekretarijat za stambeno komunalne poslove i saobraćaj

Adresa: Ul. Nedjeljka Merdovića bb,
84 000 Bijelo Polje, Crna Gora
Tel/fax +382 (0) 50 484 811
E-mail: saobracaj@bijelopolje.co.me

Crnogorsko Ministarstvo prostornog planiranja urbanizma i državne imovine
Primljeno 04. 04. 2024
Org. jed. | Broj | Prilog | Vrijed.
04-332/24-3457/19

Br: 14-332/24-145/1
26.03.2024. godine
Za: Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Veza: akt Ministarstva broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024.godine
Predmet: Saobraćajno tehnički uslovi

Sekretarijat za stambeno-komunalne poslove i saobraćaj riješavajući po zahtjevu Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine iz Podgorice broj 14-332/24-145 od 14.03.2024.godine veza akt broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024.godine, na osnovu član 17 stav 1 tačke 1, 3 i 4 , član 17 stav 2, člana 26 i 92 Zakona o putevima ("Službeni list Crne Gore", br. 082/20 i 140/22, člana 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17, 044/18, 063/18, 011/19, 082/20, 086/22 i 004/23) i člana 18 Zakona o upravnom postupku ("Sl.list CG", br.56/14, 20/15, 40/16 i 37/17) izdaje:

SAOBRAĆAJNO TEHNIČKE USLOVE

Saobraćajno tehnički uslovi se izdaju za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa-vjetroelektrane "Korita", na osnovu nacrta uslova priloženih od Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine. Uslovi se izdaju Lokacija za izgradnju objekta je na katastarskim parcelama broj: 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita opština Bijelo Polje.

1. Priključenje objekta

Posebni uslovi

- Priključenje objekta kat.parcele broj 1934/2, 3156/2, 3150/2, 3131/3 i 3131/5 KO Korita izvršiti kao jedan jedinstveni priključak na lokalni put kat.parcele broj 1918 KO Korita,
- Priključenje objekta kat.parcele broj 1941/4 i 1969/9 KO Korita izvršiti na lokalni put kat.parcele broj 3585 KO Korita,
- Priključenje objekta na kat.parcelama broj 1937, 1938, 1889/3 i 1889/2 KO Korita izvršiti kao jedan jedinstveni priključak na lokalni put kat.parcele broj 3586 KO Korita,
- Priključenje objekta kat.parcele broj 1879/3 i 1837/9 KO Korita izvršiti na lokalni put kat.parcele broj 3583 KO Korita,

Opšti uslovi:

- Neophodno je pristupni put objektu objediniti u jedan jedinstveni prilaz-priključak;
- Odvod atmosferskih voda sa platoa, prilaznog puta i planiranog objekta predvidjeti tako da atmosferska voda ne dotiče na lokalni put;
- Parking prostor riješiti u okviru parcele;
- Širina zaštitnog pojasa u skladu sa članom 92 Zakona o putevima.

U zavisnosti od izbora trase voda za lokalone puteve kat.parcele broja 1918, 3585, 3586 i 3583 KO Korita:

2. Za polaganje elektroenergetskog voda u putnom pojasu

za katastarske parcele objekta broj 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3 KO Korita potrebno je:

- trasu na dijelovima gdje se poklapa sa kat.parcelom puta voditi u bankini puta, izuzev na mjestima gdje trasa presjeca put;
- ucrtati na trasi dužinu i vrstu elektroenergetskog voda;
- minimalna dubina polaganja elektroenergetskog voda u trupu puta 1,00m, a u putnom pojasu 0,80m;
- uraditi karakteristični poprečni presjek sa tačno definisanim položajem budućeg elektroenergetskog voda i puta, sa mehaničkom zaštitom voda, trakom upozorenja i sl.;
- na djelovima trase gdje elektroenergetski vod prolazi ispod asfaltnih površina projektovati vraćanje asfaltne površine u prvobitno stanje, sa pripadajućim brojem i debljinom asfalta koja je ugrađena na saobraćajnici prije iskopa.

Preporuka: zatrpavanje preostalog rova projektovati postavljanjem tamponskog sloja–šljunka veličine zrna od 0 do 22mm u slojevima od 20–25 cm sa nabijanjem slojeva vibro žabom, da bi se izbjeglo slijeganje puta nakon završenih radova.

3. Za izgradnju elektroenergetskog vazdušnog voda

za katastarske parcele objekta 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3 KO Korita potrebno je:

- za vazdušni električni dalekovod minimalno rastojanje u odnosu na opštinski put 10,00m, računajući od spoljne ivice putnog pojasa;
- za stub vazdušne nisko naponske mreže minimalno rastojanje u odnosu na opštinski put 5,00m računajući od spoljne ivice putnog pojasa.

Radi izdavanje saobraćajne saglasnosti dostaviti Sekretarijatu revidovani Glavni projekat koji mora biti urađen u skladu sa saobraćajno tehničkim uslovima izdatim od ovog organa, sa riješenim imovinsko pravnim odnosima, a sve u skladu sa članom 81 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG", br 064/17, 044/18, 063/18, 011/19 i 082/20), u suprotnom vaš zahtjev će biti odbijen.

Dostavljeno:
- Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine (adresa: IV proleterske brigade broj 19, Podgorica)
- u spise

Duško Ružić
Sekretar Sekretarijata

Kontakt osoba:
Jadranka Radojević, samostalni savjetnik I za saobraćaj tel: 067/276-495
Alida Dizdarević, samostalni savjetnik III za saobraćaj

Pisarnica Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno: 05.04.2024
Org. jed. | Broj | Prilog | Vrij.
04- 333/24-3457/17

CRNOGORSKI ELEKTROPRENOSNI SISTEM AD

IZVRŠNI DIREKTOR

Ministarstvo prostornog planiranja,
urbanizma i državne imovine
n/r Državna sekretarka
Marina Izgarević - Pavićević
IV Proleterske brigade broj 19, Podgorica

Broj: 702-D/24-771/2

Podgorica: 21.03.2024.godine

PREDMET: Nacrt urbanističko-tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa - vjetroelektrana »KORITA«, Opština Bijelo Polje

Poštovana,

Aktom broj 04-332/24-3457/2 od 14.03.2023. godine, koji je zaveden u Crnogorskom elektroprenosnom sistemu (CGES-u) AD Podgorica pod brojem 1266/2024 od 14.03.2024. godine, obratili ste se zahtjevom za dostavljanje mišljenja na Nacrt urbanističko-tehničkih uslova (UTU) za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, solarna i vjetroelektrana elektrana u skladu sa članom 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore", br. 64/17, 44/18, 63/18, 82/20 i 86/22) i članom 2 Pravlinika o bližim kriterijumima za ocjenu zahtjeva za izdavanje urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora sunca i drugih obnovljivih izvora („Službeni list Crne Gore", br. 114/22).
Prethodno je zahtjev za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova Ministarstvu prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine dostavio „VJETRO PARK KORITA" d.o.o. Podgorica , za ukupnu instalisanu snagu 72,60MW (jedanaest vjetrogeneratora). Lokacija za izgradnju objekta je zemljište evidentirano u listovima nepokretnosti br.22 i 600, KO Korita, Opština Bijelo Polje.

Zakonom o energetici ("Službeni list CG", br. 5/2016, 51/2017 i 82/2020) predviđena je procedura koja počinje dostavljanjem zahtjeva za priključenje operatoru prenosnog sistema (CGES) od strane vlasnika objekta ili investitora u formi predviđenoj Pravilima za funkcionisanje prenosnog sistema (Pravila). U skladu sa članom 176, za proizvodne objekte snage veće od 50 kW, po dobijanju zahtjeva CGES izrađuje Analizu mogućnosti priključenja na sistem o trošku podnosioca zahtjeva, te nakon toga na osnovu optimalnog tehno-ekonomskog rješenja za priključenje, dostavlja prijedlog ugovora o izgradnji infrastrukture za priključenje i priključenju u roku od 90 dana.
Sagledavajući stanje mreže, interesovanje potencijalnih investitora za izgradnju obnovljivih izvora energije, veliki broj pristiglih zahtjeva za zaključenje ugovora o priključenju u skladu sa odredbama Zakona o energetici, obavještavamo Vas da u postojećem stanju prenosne mreže postoje ograničenja za priključenje novih elektrana. Sagledavajući postojeće stanje sasvim je izvjesno da će za priključenje novih elektrana biti potrebno uraditi određena pojačanja u prenosnoj mreži (izgradnja novih interkonektivih dalekovoda ili neki veći zahvati na rekonstrukciji već postojeće mreže). Za izgradnju novih elemenata mreže kojim bi se stvorili uslovi za priključenje potencijalnih obnovljivih izvora potreban je veoma dug vremenski period (prostorno planska dokumentacija kojom se stvaraju uslovi za gradnju, izrada projektne dokumentacije, pribavljanje odgovarajućih saglasnosti i dozvola za gradnju, rešavanje imovinsko-pravnih odnosa koje može da traje vremenski dugo) što predstavljaju velika ograničenja za priključenje novih objektata (novih elektrana). Ukoliko potencijalni investitor i

pored naprijed navedenih ograničenja, čija je realizacija vremenski veoma duga, ima interesovanje za priključenje potrebno je nakon izdavanja UTU u skladu sa članom 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, obrati CGES-u zahtjevom za priključenje.
CGES će nakon izrade Analize mogućnosti priključenja, dostaviti vlasniku odnosno investitoru i Ministarstvu uslove priključenja predmetne elektrane na prenosni sistem, budući da te uslove, zbog kratkih rokova, sada nije moguće izdati.
Potrebno je u izdatim urbanističko tehničkim , navesti da su uslovi priključenja na infrastrukturu izdati od strane CGES-a sastavni dio već izdatih urbanističko tehničkih uslova.

S poštovanjem.

Dostavljeno: Imenovanom

CO: 10, 700, 702

IZVRŠNI DIREKTOR,
Ivan Asanović, dipl. inž. el.

ELEKTROPRENOSNI SISTEM AD PODGORICA CRNOGORSKI

Crna Gora
Ministarstvo turizma, ekologije,
održivog razvoja i razvoja sjevera

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 314
tel: +382 20 446 227

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno: 05.04.2024
Org. jed. | Broj | Prilog | Vrijed.
04-333/24-3457/16

Broj: 06-322/23-72/5

Podgorica, 04.04.2024.godine

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

Predmet: Odgovor na Vaš dopis – dopuna dokumentacije, broj 04-333/24-3457/9 od 26.03.2024. u vezi sa mišljenjem na Nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane „Korita" na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje, na zahtjev VJETROPARK KORITA doo iz Podgorice

Poštovani,

U vezi sa Vašim dopisom broj 04-333/24-3457/9 od 26.03.2024. kojim ste izvršili dopunu prethodno dostavljene dokumentacije u vidu izvoda iz digitalnog katastarskog plana za KO Korita, opština Bijelo Polje (dobijen od Uprave za nekretnine), obavještavamo vas da se parcele 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 ne nalaze u zaštićenim područjima, ali u skladu sa međunarodnim zakonodavstvom i obavezama, nalaze se u IBA području Pešter/Đalovića klisura(„Important bird area"), što može predstavljati ograničavajući faktor.

Shodno navedenom, smatramo da je potrebno izraditi Studiju postojećeg stanja biodiverziteta, u cilju adekvatnog sagledavanja prostora i procjene mogućih negativnih uticaja realizacije predmetnog projekta, te u skladu sa tim ocjeniti opravdanost izbora ove lokacije za planiranu namjenu.

S poštovanjem,

MINISTAR

Vladimir Martinović

Crna Gora Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera PODGORICA

Crna Gora
Ministarstvo turizma, ekologije,
održivog razvoja i razvoja sjevera

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 314
tel: +382 20 446 227

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državna imovine

Primljeno: 26.03.2024		
Org. jed.		Vrijednost
04 -333/24-3457/8		

Broj: 01-322/23-72/4

Podgorica, 25.03.2024.godine

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

Predmet: Mišljenje na Nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane „Korita" na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje, na zahtjev VJETROPARK KORITA doo iz Podgorice

Poštovani,

Postupajući po Vašem zahtjevu, broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine, za dostavljanje mišljenja na Nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane „Korita" na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje, na zahtjev „VJETROPARK KORITA" doo iz Podgorice, ukazujemo da je uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno da 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 parcele nije moguće pronaći na Geoportalu Uprave za katastar i državnu imovinu. Parcele 1937, 1938 i 1889/2 se ne nalaze u zaštićenim područjima, ali u skladu sa međunarodnim zakonodavstvom i obavezama, nalaze se u IBA području Pešter/Đalovića klisura(„Important bird area"), što može predstavljati ograničavajući faktor.

Shodno navedenom, smatramo da je potrebno izraditi Studiju postojećeg stanja biodiverziteta, u cilju adekvatnog sagledavanja prostora i procjene mogućih negativnih uticaja realizacije predmetnog projekta, te u skladu sa tim ocjeniti opravdanost izbora ove lokacije za planiranu namjenu.

S poštovanjem,

Crna Gora Ministarstvo turizma, ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera Podgorica

MINISTAR

Vladimir Martinović

Pisarnica Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
03. 04. 2024
04-332/24-3457/15

Crna Gora
Agencija za civilno vazduhoplovstvo

Broj: 02/1-348/24-596/2
Podgorica, 27-03-2024

MINISTARSTVO EKOLOGIJE, PROSTORNOG PLANIRANJA I URBANIZMA
Gospođa Marina Izgarević Pavićević, Državna sekretarka

Predmet: **Posebni urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije u Opštini Bijelo Polje**

Veza: **Vaš dopis broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine**

Poštovana gospođo Izgarević Pavićević,

U vezi sa Vašim dopisom broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine (zavedenim u Agenciji za civilno vazduhoplovstvo pod brojem 02/1-348/24-596/1 od 21.03.2024. godine), po pitanju izdavanja urbanističko-tehničkih uslova za potrebe izgradnje objekata za proizvodnju električne energije na kat. parcelama br. 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1936, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, Opština Bijelo Polje, informišemo Vas da je zbog karakteristika i gabarita vjetrogeneratora potrebno u toku izrade tehničke dokumentacije izvršiti procjenu uticaja takvih objekata na sigurnost odvijanja operacija vazduhoplova.

U tom kontekstu dostavljamo Vam posebne UT uslove koje je potrebo inkorporirati u konačnu verziju uslova za predmetnu tehničku dokumentaciju:

- Vjetropark mora biti izgrađen na način da ne postoji negativan uticaj vjetro-generatora na standardne operacije vazduhoplova, odnosno u sastavu tehničke dokumentacije mora biti razrađena aeronautička studija u kojoj će biti analiziran svaki vjetrogenerator pojedinačno i procijenjen njegov uticaj na vazdušni saobraćaj;
- Vjetrogeneratori moraju biti označeni i osvijetljeni u skladu sa prilogom broj 5 Pravilnika o standardima i kriterijumima za nesmetanu upotrebu operativnih površina, objekata, uređaja i opreme na aerodromu („Sl. list CG", br. 29/14, 56/15, 19/17, 08/18 i 71/18, 01/20, 110/20 i 26/21);
- Obavezna saglasnost Agencije za civilno vazduhoplovsto na Glavni projekat.

S poštovanjem,

VD Direktora
Ivan Šćekić

Napomena: Dopis iste sadržine je za dio predmetnih parcela poslat 13.12.2023. godine (prilog predmetnog dopisa)

Crna Gora
Agencija za civilno vazduhoplovstvo

Broj: 02/1-348/23-2643/2
Podgorica, 13-12-2023

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE
Gospodin Janko Odović, ministar

Predmet: **Posebni urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije u Opštini Bijelo Polje**

Veza: **Vaš dopis broj 08-332/23-9007/2 od 24.11.2023. godine**

Poštovani gospodine Odović,

U vezi sa Vašim dopisom broj broj 08-332/23-9007/2 od 24.11.2023. godine (zavedenim u Agenciji za civilno vazduhoplovstvo pod brojem 02/1-348/23-2643/1 od 05.12.2023. godine), po pitanju izdavanja urbanističko-tehničkih uslova za potrebe izrade tehničke dokumentacije za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije, vjetroelektrane „Korita", na kat. parcelama br. 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3131/3 KO Korita, Opština Bijelo Polje, informišemo Vas da je zbog karakteristika i gabarita vjetrogeneratora potrebno u toku izrade tehničke dokumentacije izvršiti procjenu uticaja takvih objekata na sigurnost odvijanja operacija vazduhoplova.

U tom kontekstu dostavljamo Vam posebne UT uslove koje je potrebo inkorporirati u konačnu verziju uslova za predmetnu tehničku dokumentaciju:

- Vjetroelektrana mora biti izgrađena na način da ne postoji negativan uticaj vjetro-generatora na standardne operacije vazduhoplova, odnosno u sastavu tehničke dokumentacije mora biti razrađena aeronautička studija u kojoj će biti analiziran svaki vjetrogenerator pojedinačno i procijenjen njegov uticaj na vazdušni saobraćaj;
- Vjetrogeneratori moraju biti označeni i osvijetljeni u skladu sa prilogom broj 5 Pravilnika o standardima i kriterijumima za nesmetanu upotrebu operativnih površina, objekata, uređaja i opreme na aerodromu („Sl. list CG", br. 29/14, 56/15, 19/17, 08/18 i 71/18, 01/20, 110/20 i 26/21);
- Obavezna saglasnost Agencije za civilno vazduhoplovsto na Glavni projekat.

S poštovanjem,

VD Direktora
Milena Nikolić

Dostavljeno:

- Naslovu;
- a/a.

Pisarnica Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
01.04.2024
04-333/24-3457/3

Crna Gora
Uprava za zaštitu kulturnih dobara

Adresa: Njegoševa 85b,
81250 Cetinje, Crna Gora
tel: +382 41 232 153
e-mail: uzkd@t-com.me

Broj: 03-659/2023-4 Cetinje, 21. 03. 2024. godine

Postupajući po zahtjevu Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine, zaveden kod ovog organa pod brojem 03-659/2023-3 od 15.03.2024. godine, za mišljenje na Nacrt urbanističko-tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrana „Korita", na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje, Uprava za zaštitu kulturnih dobara, na osnovu čl. 218c Zakona o planiranju postora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 04/23), daje

M I Š Lj E Nj E

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju konstatovano je da je lokacija za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrana „Korita", planirana na kat. parcelama br. 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5, 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje.

Uvidom u dokumentaciju Uprave, utvrđeno je da u predmetnom zahvatu nema zakonom zaštićenih kulturnih dobara. Dalje, u odnosu na popis dobara sa potencijalnim kulturim vrijednostima ove Uprave, u okviru planiranog područja do danas nijesu evidentirani lokaliteti od značaja.

U toku realizacije izgradnje objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa - vjetroelektrane, potrebno je poštovati odredbe čl. 87 Zakona o zaštiti kulturnih dobara, („Sl. List Crne Gore" 49/10, 40/11, 44/17, 18/19), a sve u vezi slučajnih otkrića – nalaza od arheološkog značaja. Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na iste, obavezno o tome izvijestiti Upravu za zaštitu kulturnih dobara.

Shodno utvrđenom, sa aspekta nadležnosti ovog organa, može se nastaviti rad na izradi tehničke dokumentacije.

Obradili:
Dr Petra Zdravković, arheolog
Miloš Dragutinović, dipl. pravnik

V.D. DIREKTORA
Balša Perović

Dostaviti:
- Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine;
- u spise predmeta.

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno: 28.03.2024
Org. jed. | Broj | Prilog | Vrijednost
04-333/24-3457/10

Crna Gora

Uprava za gazdovanje šumama i Lovištima

Adresa:M. Tošića br. 4
84210 Pljevlja, Crna Gora
tel: +382 52 323 578
fax: +382 52 323 730
www.upravazasume.me

Broj: 01-332/24-845/4

21.03.2024.godine

ZA:MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

VEZA:Akt broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine

PREDMET: Zahtjev

Poštovani,

Obratili ste se Upravi za gazdovanje šumama i lovištima aktom 01-333/24-3457/2 od 11.02.2024. godine, sa zahtjevom VJETROPARK KORITA DOO. PODGORICA, za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane "Korita", na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje.

Na osnovu istog dostavljamo Vam izjašnjenje - mišljenje područne jedinice Bijelo Polje na upoznavanje i dalju nadležnost.

S poštovanjem,

PRILOG: Mišljenja PJ.

D-no: 1 x Naslovu
1 x a/a

Armin Mujević
Direktor

Kontakt osoba: Vitomir Tepavčević
Tel: 067-255-119
Email: vito.tepavcevic@cgsume.me

Crna Gora
Uprava za gazdovanje
šumama i lovištima

Adresa:M. Tošića br. 4
84210 Pljevlja, Crna Gora
tel: +382 52 323 578
fax: +382 52 323 730
www.upravazasume.me

PODRUČNA JEDINICA BIJELO POLJE

Br:03/11-311/24- 173/1 **19.03.2024.godine**

Za: Direktora Uprave za gazdovanje šumama i lovištima
g. Armina Mujevića

27.03.2024

VEZA: Dopis br. 01-332/24-845/2 od 14.03.2024. godine

Predmet: Dopis br. 01-332/24-845/2 od 14.03.2024. godine 01-332/24-845/3

Poštovani,

Povodom Vašeg dopisa a vezano za zahtjev Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine za davanje mišljenja na Nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izradu objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrane „Korita", obavještavamo Vas da je naša komisija dala mišljenje sa stanovišta pravilnog gazdovanja šumama i šumskim zemljištem.

U prilogu Vam dostavljamo mišljenje komisije br. 03/11 – 311/23 -144/1 od 22.03.2023. godine.

S poštovanjem,

RUKOVODILAC PODRUČNE JEDINICE :
Samir Fetić, M.Sc šum.

Dostavljeno:
1 x naslovu,
1x a/a

Obrađivač: Samir Fetić M. Sc šumarstva
tel: 067 670 - 722

Crna Gora
Uprava za gazdovanje šumama
i lovištima

Adresa: M.Tošića br.4
84210 Pljevlja, Crna Gore
tel: +382 5 2 323578
fax:+382 52 323 730
www.upravazasume.me

Br.03/11-311/23-144/1

22.03.2023 g.

Predmet : Mišljenje komisije po zahtjevu privrednog društva DOO"Vjetro park Korita"

Veza: Dopis br. 01-919/23-708/2 od 01.03.2023. god.

Na osnovu rješenja Šefa P.J. Bijelo Polje broj 03/11-311/23-124/1 od 09.03.2023. godine formirana je komisija u sastavu:

1.Vukota Rakonjac – predsjednik
2.Nebojša Bugarin – član
3.Batrić Čampar – član

Zadatak komisije je da na osnovu zahtjeva br.01-919/23-708/2 od 01.03.2023godine, utvrdi opravdanost zahjeva privrednog društva DOO „Vjetro park Korita" za dugoročni zakup zemljista države Crne Gore i to katastarskih parcela br.1837/1 , 1892/1, 1929/1, 3131/1, list nepokretnosti br.600 KO Korita Bijelo Polje.

Komisija je dana 14.03.2023. godine izasla na lice mjesta i na osnovu priložene dokumentacije konstatovala sledeće:

Podnosilac zahjeva DOO „Vjetro park Korita" zahjevom je izrazio zainteresovanost da investira izgradnju vjetro parka Korita podizanjem 11 stubova i izgradnjom prilaznog puta u dužini oko 700 m do jedne tačke -stuba.

Na osnovu priložene dokumentacije stubovi se nalaze na sledećim parcelama – odjeljenjima u GJ"Korita".

(Program gazdovanja šumama GJ „Korita" 2021-2030 godine)

Stub br. 1. -odjeljenje 15.01 -neobraslo neplodno zemljište -kamenjar Mjestimično lijeska.
Stub br. 2. – odjeljenje 17-01 neobraslo neplodno zemljište -kamenjar Mjesimično lijeska i kleka.
Stub br.3. - odjeljenje 18-01 neobraslo neplodno zemljiste -kamenjar Mjestimično lijeska i kleka.
Stub br.4 i 5 odjeljenje 27-01 neobraslo neplodno zemljište -kamenjar Mjestimično lijeska i kleka.
Stub br. 6 odjeljenje 30-02 neobraslo neplodno zemljište -kamenjar Mjestimično lijeska i kleka.
Stub br. 7 – odjeljenje 32-01 neobraslo neplodno zemljiste-kamenjar Mjestimično lijeska i kleka.
Stub br.8 – odjeljenje 33-02 neobraslo neplodno zemljište -kamenjar Mjestimično lijeska i kleka.
Stub 9 planiran na šumskom zemljištu-pašnjaku.
Stub br.10 zemljište u privatnom vlasništvu.
Stub br.11 odjeljenje 33-02 neobraslo šumsko zemljište -pašnjak. Rijetko žbunje.
Od glavnog puta do stuba broj 11 planirana izgradnja prilaznog puta preko šumskog zemljišta u dužini oko 700m.
Programom gazdovanja šumama za G.J. „Korita" 2021-2030 nijesu planirani nikakvi radovi na pomenutim parcelama- odjeljenjima . Treba napomenuti da navedena odjeljenja pripadaju gazdinskoj klasi 975- šibljaci lijeske tj. zaštitne šume.

M i š l j e n j e

Na osnovu dostavljenih podataka od strane podnosioca zahjeva i činjeničkog stanja na terenu komisija smatra da izgradnja „Vjetro parka Korita" , sa stanovišta pravilnog gazdovanja šumama i šumskim zemljištem, nece remetiti stanje i namjenu šuma.
Stoga smatramo da se predmetnom zahjevu može udovoljti.

K O M I S I J A ,

1. Vukola Rakonjac – predsjednik
2. Nebojša Bugarin , član
3. Batrić Čampar – član

D-no: Za šefa
1 x komisiji
1xa/a

Crna Gora

Uprava za gazdovanje šumama i Lovištima

Adresa:M. Tošića br. 4
84210 Pljevlja, Crna Gora
tel: +382 52 323 578
fax: +382 52 323 730
www.upravazasume.me

Broj: 01-332/24-845/2

14.03.2024.godine

ZA:RUKOVODIOCU PODRUČNE JEDINICE BIJELO POLJE

VEZA:Akt broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine

PREDMET: Zahtjev

Poštovani,

Dostavljamo Vam akt Ministarstva prostornog planiranja,urbanizma I državne imovine broj 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine, u cilju dobijanja mišljenja u postupku po zahtjevu VJETROPARK KORITA doo.Podgorica za izdavanje urbanističko tehničkuih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane ''Korita'', na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje.

U prilogu Vam dostavljamo dokumentaciju, radi upoznavanja i dostavljanja izjašnjenja sa aspekta gazdovanja šumama.

S poštovanjem,

PRILOG: Akt broj **04-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine** sa propratnom dokumentacijom

Armin Mujević
Direktor

D-no: 1 x Naslovu
1 x a/a

Kontakt osoba: Vitomir Tepavčević
Tel: 067-255-119
Email: vito.tepavcevic@cgsume.me

Crna Gora
Ministarstvo prostornog planiranja,
urbanizma i državne imovine

Adresa: IV Proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
Tel: +382 20 446 200
Tel: +382 20 446 339

Broj: 04-332/24-3457/2

17.03.2024
01 332/24 875/1

Podgorica, 11.03.2024.godine

UPRAVA ZA GAZDOVANJE ŠUMAMA I LOVIŠTIMA CRNE GORE

PLJEVLJA

Aktom od 01.03.2024.godine VJETROPARK KORITA d.o.o Podgorica obratilo se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje urbanističko - tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa, vjetroelektrane „Korita“, na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje.

S tim u vezi, dostavlja se na mišljenje **Nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetroelektrane „Korita“, a u skladu sa članom 218c Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (“Sl. list CG”, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 4/23) i članom 2 Pravilnika o bližim kriterijuma za ocjenu zahtjeva za izdavanje urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju objekata za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora sunca i drugih obnovijivih izvora („Sl. list CG”, br.114/23).**

Molimo da traženo dostavite ovom ministarstvo u roku od 8 dana od dana prijema ovog akta.

DRŽAVNA SEKRETARKA

Marina Izgarević Pavićević

Crnogorski elektrodistributivni sistem

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine

Primljeno	16.03.2024			
Org.jed.	Id. oz. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
04-333/24	3457/9			

Broj: 30-20-1664
Od: 21.03.2024.godine

Ministarstvo prostornog planiranja i urbanizma i državne imovine

n/r Državne sekretarke Marine Izgarević Pavićević

Adresa: IV proleterske brigade broj 19, Podgorica

Poštovani

Obratili ste se Crnogorskom elektrodistributivnom sistemu dana 14.03.2024. godine, u ime Investitora „VJETROPARK KORITA" d.o.o Podgorica, zahtjevom broj 10-10-8166 (Vaš zavodni broj 08-332/24-3457/2 od 11.03.2024. godine) za mišljenje na dostavljeni Nacrt urbanističko – tehničkih uslova za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora – vjetro elektrane instalisane snage 72.6 MW.

Priključenje solarne elektrane tražene snage nije predmet priključenja Crnogorskog elektrodistributivnog sistema, već Crnogorskog elektroprenosnog sistema.

Napominjemo da prilikom projektovanja solarne elektrane, ukoliko se na parcelama nalaze distributivni vodovi da je potrebno poštovati Pravilnik o tehničkim normativama za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodovoda nazivnih napona od 1 kV do 400 kV („Sl.list SRJ" broj 18/92). Svako evenutalno izmještanje distributivnih vodova treba raditi u skladu sa članom 220 Zakona o energetici („Službeni list Crne Gore", br. 5/2016, 51/2017 i 82/2020, 86/22).

Rukovodilac Sektora za pristup mreži,
Vladimir Babić, dipl.el.inž.

Dostavljeno:
- Naslovu
- Službi za obnovljive izvore energije
- a/a

Crna Gora
AGENCIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
Primljeno 28.03.2024
Org. jed. | Broj | Prilog | Vrijednost
04-332/24-3457/11

SEKTOR ZA IZDAVANJE DOZVOLA I SAGLASNOSTI
Broj: 03-D-976/2

Podgorica, 21.03.2024.godine

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE
Direktorat za planiranje prostora i informacione sisteme
Direkcija za izdavanje urbanističko-tehničkih uslova

Podgorica
Ul. IV Proleterske brigade br.19

VEZA: 03-D-976/1 od 14.03.2024.godine

PREDMET: Odgovor na zahtjev u cilju izdavanja urabanističko-tehničkih uslova

Povodom vašeg zahtjeva, broj 04-332/24-3457/2, kojim ste tražili mišljenje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa vjetrelektrane „Korita, na dijelu KO Korita, opština Bijelo Polje, obavještavamo vas sledeće:

Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore", br. 20/07, „Službeni list Crne Gore", br. 47/13, 53/14 i 37/18), utvrđen je spisak projekata za koje je obavezna procjena uticaja na životnu sredinu i projekata za koje se može zahtijevati procjena uticaja.

Uvidom u spisak projekata utvrđeno je da je u Listi 2. navedene Uredbe predviđeno da se za „Postrojenja za proizvodnju električne energije, vodene pare, tople vode, tehnološke pare ili zagrijanih gasova, upotrebom svih vrsta goriva, kao i postrojenja za pogon radnih mašina (termoelektrane, toplane, gasne turbine, postrojenja sa motorom sa unutrašnjim sagorijevanjem i ostali uređaji za sagorjevanje), uključujući i parne kotlove, sa snagom manjom od 300 megavata;", redni broj 3. Proizvodnja energije, sprovodi postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine.

Obzirom da se u konkretnom slučaju radi o izgradnji objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, vjetroelektrana „Korita" na dijelu KO Korita koju čine 11 vjetrogeneratora ukupne instalirane snage 72,60 MW, **to je neophodno da shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG", broj 75/18), sprovede postupak procjene uticaja na životnu sredinu kod Agencije za zaštitu životne sredine.**

dr Milan Gazdić
DIREKTOR

AGENCIJA ZA ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE
CRNE GORE

IV Proleterske 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel.: +382 20 446 500
email: epamontenegro@gmail.com
www.epa.org.me

Crna Gora
Uprava za saobraćaj

Adresa: IV Proleterske br. 19,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 655 052
fax: +382 20 655 359

Broj:04-3870/2
Podgorica, 18.03.2024.godine

Pisarnica Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine
19.03.2024
04-332/24-3457/4

MINISTARSTVO PROSTORNOG PLANIRANJA, URBANIZMA I DRŽAVNE IMOVINE

Predmet: Saobraćajno-tehnički uslovi

Objekat: „VJETROPARK KORITA" doo Podgorica

Uprava za saobraćaj, postupajući po aktu upućenom od strane Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine br. 04-332/24-3457/2 od 11.03.2024.godine, za potrebe „VJETROPARK KORITA" doo Podgorica radi izdavanja saobraćajno-tehničkih uslova za izradu projektne dokumentacije za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetro elektrane, na kat.parceli br. 1879/3, 1889/3, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3150/2, 3156/2, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, opština Bijelo Polje, konstatuje sljedeće:

- Predmetna lokacija katastarske parcele u KO Korita opština Bijelo Polje planirana za izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih resursa – vjetro elektrane, nema dodirnih tačaka sa državnim (magistralnim i regionalnim) putevima.

- Shodno navedenom, saobraćajno-tehničke uslove treba da izda nadležni opštinski organ zadužen za saobraćaj.

Obradili:

Radojica Poleksić, dipl.ing.grad.
Mr. Aleksandar Janković, dipl.ing.saobraćaja

Direktor
Radomir Vuksanović

Dostavljeno:

-Naslovu x2

-U spise predmeta

-Arhivi

7. Zahtjev za obavještenje o potencijalno pogođenoj strani u odnosu na planirane aktivnosti u skladu sa ESPOO konvencijom

Vjetro park Korita

Vjetro Park Korita d.o.o. Partizanski put 47A, 81000 Podgorica
Žiro račun Crnogorska Komercijalna Bank: **510-167822-04**
|PIB: 03479862| PDV reg. br.: 30/31-25213-9

Za: Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera

Predmet: Obavještenje o potencijalno pogođenoj strani u odnosu na planirane aktivnosti shodno ESPOO konvencijom

Primljeno: Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera
17. 09. 2025
Org. jed. | Jed. klas. znak | Redni broj | Prilog | Vrijednost

Poštovani,

Investitor „Vjetro park Korita d.o.o." planira izgradnju objekta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora – vjetroelektrane „Korita" ukupne instalisane snage 72,60 MW, na katastarskim parcelama broj 1879/3, 1889/3 , 3156/2, 3150/2, 1934/2, 1937, 1938, 1941/4, 3131/3, 1837/9, 1969/9, 3131/5 i 1889/2 KO Korita, Opština Bijelo Polje, i pratećeg 400kV dalekovoda na katastarskim parcelama broj 1917, 1934, 1945/2, 1941/1, 1969/7, 1970, 3032/1, 2713/2, 2712/2, 2685, 2714, 2712/1, 2702, 2675, 2674, 2670, 2669, 2664, 2662, 2559, 2558, 2553, 2555, 2551, 2667, KO Korita, Opština Bijelo Polje; 375, 374, 442, 342, 443, 458, 469, 470, 471, 472, 465, 466, 463, 298, 592, 278, 277, 273, KO Godijevo, Opština Bijelo Polje; 3, 94/4, 12, 10, KO Ivanje, Opština Bijelo Polje; 2375, 1255, 1339, 2203, 2195/1, KO Boljanina, Opština Bijelo Polje; 100, 99, 1, KO Dubovo, Opština Bijelo Polje; 534, 320, 126, 206, 126, 199, 194, 197, 88, 121, 125, 136, 137, 108, 111, 83, 84, 95, 76, 72, 73, 91, KO Zaton, Opština Bijelo Polje; 4368/1, 4607, 4385, 4653/1, 4652, 4660, 4653/2, 4664, 4661, 4670, 4672/1, 4722/1, KO Bijelo Polje, Opština Bijelo Polje; 1295/1, 1295/7, 1302/1, 1303/3, 1303/1, 1304, 1270, 1285, 1286, 1348, 1284, 1343/1, 1344/1, 1335, 1336, 1337, 1338 KO Ravna Rijeka, Opština Bijelo Polje.

U skladu za Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („SIužbeni list Crne Gore", br. 75/18) i odredbama ESPOO konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu, obavještavamo Vas da je Investitor pokrenuo proceduru procjene uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat.

Studija godišnjeg istraživanja ornitofaune na predmetnom području koja je rađena za potrebe izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu daje osnov za uključivanje prekograničnih konsultacija, zbog identifikovanog potencijalnog uticaja na šire područje. Naime, u Studiji uticaja na području VE „Korita" na crnogorskoj strani Peštera nijesu utvrđene značajne koncentracije i gniježđenje ugroženih grabljivica i migratornih vrsta, dok se očekivani uticaj gubitka staništa za gnjezdarice otvorenih staništa smatra privremenim uz poštovanje mjera zaštite. Sporadično prisustvo vrsta osjetljivih na sudar na crnogorskoj strani potvrđuje značaj šireg područja Peštera za zaštitu.

U skladu sa navedenim, a imajući u vidu posvećenost Investitora razvoju projekta na ekološki održiv način poštujući svu relevantnu legislativu, smatramo da je poželjno da se postupak procjene uticaja na životnu sredinu sprovede i u skladu sa protokolom ESPOO konvencije. Stoga, Molimo Vas da obavijestite nadležno Ministarstvo Republike Srbije o pokretanju ovog postupka.

U iščekivanju Vašeg odgovora,
Srdačan pozdrav!

S poštovanjem,

Podgorica, 17.09.2025. god.

Za Vjetro Park Korita d.o.o.

Izvršni Direktor: Marko Borozan

(potpis)

VJETRO PARK KORITA