Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

ELABORAT PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: ZORAN VUJOŠEVIĆ

OBRAĐIVAČ: PERMONTE D.O.O. PODGORICA

Podgorica, Maj 2025. godine

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

INVESTITOR: Zoran Vujošević

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU SOLARNE ELEKTRANE ''UBLI 2''

na katastarskim parcelama broj: 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867, 3868 KO Ubli, u Podgorici

Mjesto: Glavni grad Podgorica
Maj 2025. godine

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

SADRŽAJ

SADRŽAJ 3

1. OPŠTE INFORMACIJE 7

1.1. Podaci o nosiocu projekta: 7

1.2. Puni naziv Projekta: 7

2. OPIS LOKACIJE 9

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvodjenje projekta 13

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta 14

2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena 15

2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja 25

2.5. Klimatske karakteristike 25

2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa 28

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine 29

2.8. Opis flore i faune 31

2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela 67

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine 67

2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat 67

2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture 68

3. OPIS PROJEKTA 69

3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, neophodni radovi uklanjanja i uslovi korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih 69

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvodjenje projekta 71

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta 76

3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda 83

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 83

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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 83

3.7. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija.....89

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE 89

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA 91

5.1. Lokacija.....91

5.2. Uticaj na segmente životne sredine i zdravlje ljudi.....91

5.3. Uticaj na proizvodni proces ili tehnologiju 91

5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta.....91

5.5. Planovi lokacija i nacrt projekta.....91

5.6. Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta.....91

5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta.....91

5.8. Datum početka i završetka izvođenja.....92

5.9. Veličina lokacije ili objekta 92

5.10. Obim proizvodnje 92

5.11. Kontrola zagađenja.....92

5.12. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje 92

5.13. Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima 92

5.14. Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom 92

5.15. Obuke.....92

5.16. Monitoring.....93

5.17. Planovi za vanredne situacije 93

5.18. Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje.....93

6. OPIS SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE 93

6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija).....93

6.2. Zdravlje ljudi.....94

6.3. Biodiverzitet (flora i fauna).....94

6.4. Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike) 96

6.5. Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla) 96

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

6.6. Voda (hidromorfološke promjene, količina i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispuste otpadnih voda) 96
6.7. Vazduh (kvalitet vazduha) 96
6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticaji bitni za adaptaciju) 97
6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti 98
6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra 98
6.11. Predio i topografija 98
6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina 98
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU 98
7.1. Kvalitet vazduha 99
7.2. Kvalitet voda 102
7.3. Zemljište 102
7.4. Lokalno stanovništvo 102
7.5. Vizuelni uticaji 103
7.6. Uticaji emisije zagadjujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi 103
7.7. Uticaj na ekosistem i geologiju 103
7.8. Gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa 108
7.9. Gubitak i oštećenje geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina 108
7.10. Uticaj na namjenu i korišćenje površina 108
7.11. Uticaj na upotrebu poljoprivrednog zemljišta i slično 109
7.12. Uticaj na komunalnu infrastrukturu 109
7.13. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu, karakteristike pejzaža i slično 109
7.14. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata .. 109
8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 113
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje 113
8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta 114
8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta 118
8.4. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća 119
8.5. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično) 121

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

8.6. Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu.....121

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU 126

9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu.....126

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu.....127

9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara.....127

9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima.....128

9.5. Obaveza obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja.....128

9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu.....128

10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA 129

11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA 133

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA 133

13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA ELABORATA 133

14. IZVOR PODATAKA 134

15. PRILOZI 138

16. OPŠTA DOKUMENTACIJA 231

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

1. OPŠTE INFORMACIJE

1.1. Podaci o nosiocu projekta:

Nosilac projekta: **Zoran Vujošević**
Adresa: **Studentska, Lamela 10, stan broj 40, Podgorica, 81000**
Odgovorno lice: **Zoran Vujošević – ovlašćeni zastupnik**
Kontakt osoba**: Nikola Mišnić**
Broj telefona: **+382 68 811 701**
E-mail: **n.misnic@gmail.com**

1.2. Puni naziv Projekta:

LOKALNI OBJEKAT OD OPŠTEG INTERESA – SOLARNA ELEKTRANA "UBLI 2"

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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

R J E Š E NJ E
o
imenovanju multidisciplinarnog tima za izradu

Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju solarne elektranu „Ubli 2", Glavni grad Podgorica, određujem tim u sastavu:

1. Natalija Radonjić, Spec. Sci el.
2. Miloš Knežević, Spec. Sci građ.
3. MSc. Maša Vučinić, dipl. biolog

Za koordinatora tima imenuje se: Natalija Radonjić, Spec. Sci el.

O b r a z l o ž e nj e:
Budući da imenovani ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Mjesto i datum:
Podgorica, 16.04.2025. godine

M.P.

Društvo sa ograničenom odgovornošću PerMonte PODGORICA

Izvršni direktor,
Miloš Knežević

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

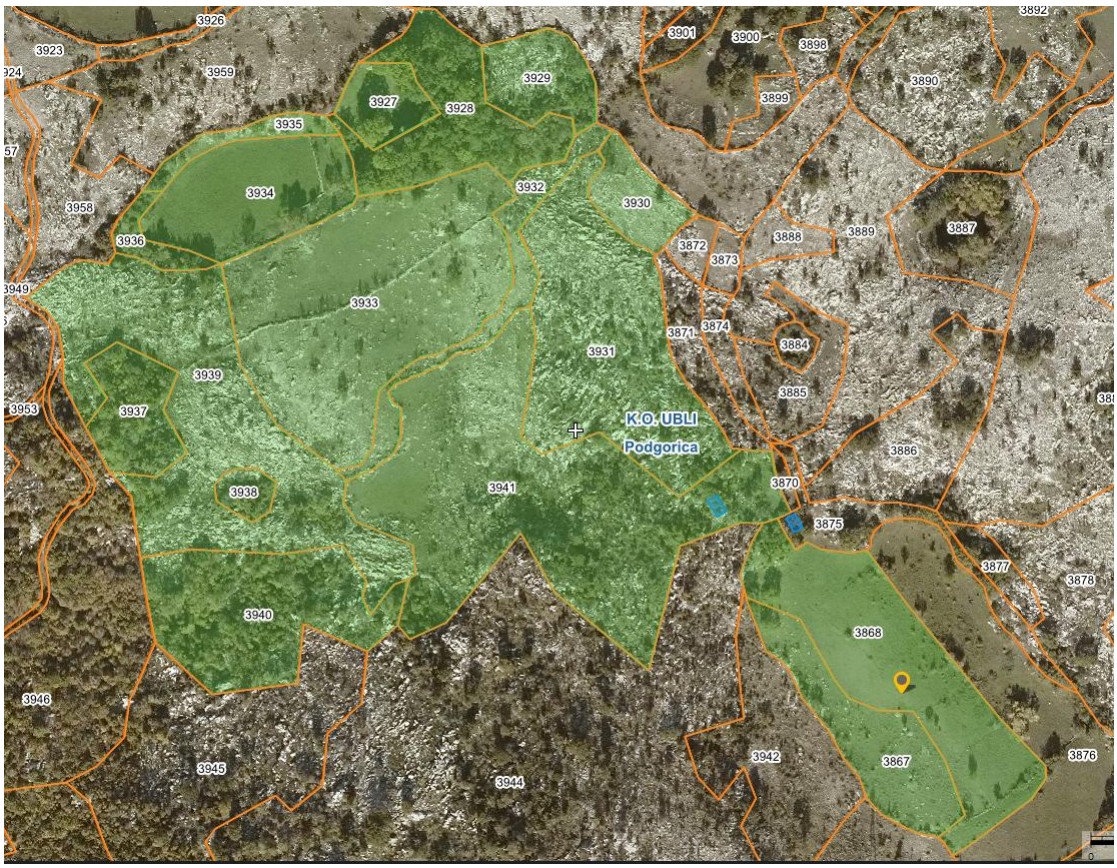
2. OPIS LOKACIJE

Izgradnja SE „Ubli 2“ je planirana na katastarskim parcelama 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867, 3868 KO Ubli, Glavni grad Podgorica. Predmetna lokacija je u okviru zahvata Prostorno urbanističkog plana Podgorice, na mikrolokaciji Kupusci, KO Ubli, Glavni grad Podgorica.

Predmetnim projektom je planirana izgradnja objekta solarne elektrane, instalisane snage 4,8 MW na AC strani (odnosno 5,654 MWp na DC strani), sa 35 kV trafostanicom (35 kV postrojenje). Priključenje solarne elektrane na distributivnu mrežu predviđeno je 35 kV kablom u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m. Kabl je tipa 3 x XHE 49-A 1x150/25mm^2, 20/35 (36) kV, tj. jedna žila po fazi. Početna tačka kabla je 35 kV ćelija H01 u TS solarne elektrane 35/0.8 kV. Krajnja tačka ukupnog kabla je 35 kV sabirnice u 35/0.8 kV trafostanicu Ubli 1, ćelija H09. Međutim od granice zahvata SE Ubli 2 kroz parcele koje pripadaju SE Ubli 1 kabl je već ugrađen u sklopu projekta SE Ubli 1. Ovim projektom je obuhvaćena trasa kabla od TS za SE Ubli 2 do granice zahvata – spojnica kabla.

Kolski pristup je omogućen sa sjeverozapadne strane parcele sa lokalnog makadamskog puta. Objekat trafostanice je planiran kao samostojeći. Objekat trafostanice je lociran u centralnom dijelu parcele i do objekta je obezbijeđen kolski i pješački pristup. Na slici 1 prikane su Katastarske parcele zahvata solarne elektrane na geoportalu.

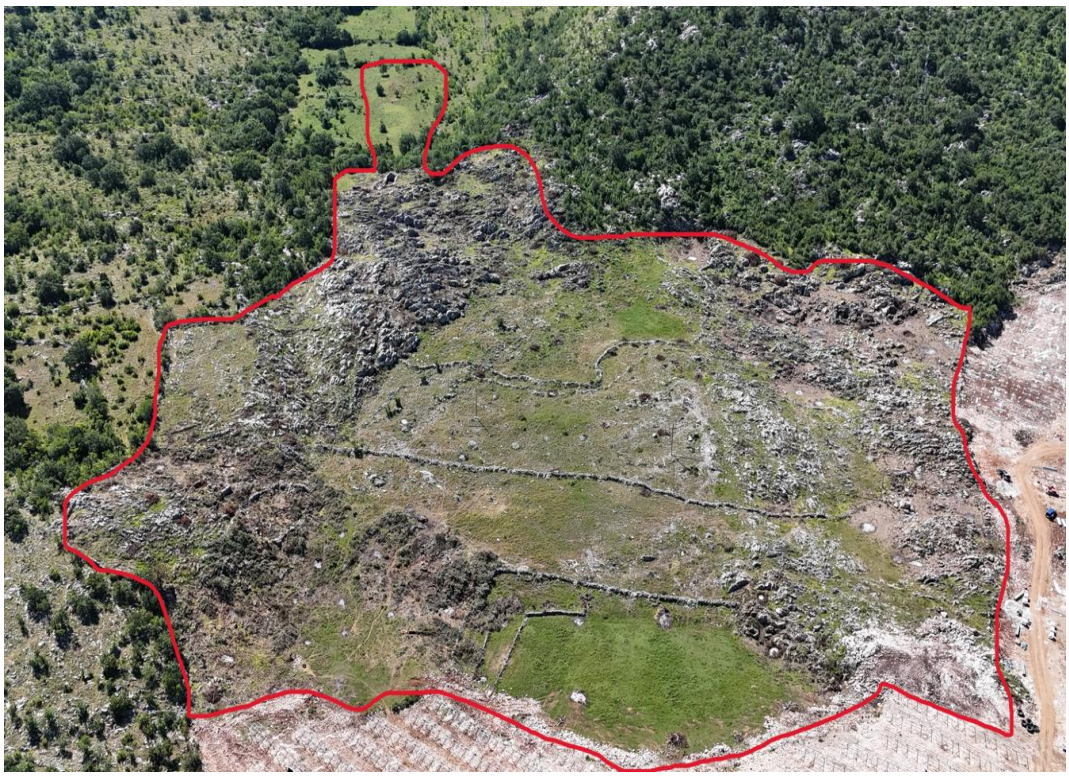
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 1. Katastarske parcele zahvata solarne elektrane na geoportalu

Na predmetnoj lokaciji i u njenoj bližoj okolini ne postoje izvorišta vodosnabdijevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njenoj bližoj okolini, nema. Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Shodno dostupnoj literaturi možemo konstatovati da ova lokacija ne pripada zaštićenom području i da se projekat realizuje u području koje nije prepoznato sa stanovišta istorijske, kulturne ili arheološke važnosti. Prilikom izrade bazne studije biodiverziteta utvrđeno je da je predmetna lokacija prepoznata kao IBA područje, područje od prioritetnog značaja za ptice (slika 53.). Revizija IBA u Crnoj Gori (CZIP/ BirdLife), izrađena je 2023. godine te se u Crnoj Gori od 5 postojećih IBA područja, od 2023. godine registruje 33 (54% teritorije CG) među kojim se nalazi i prostor Kuči i Kanjon Cijevne ME020, na čijem obuhvatu se nalazi područje planiranog zahvata.
Na slikama 2 i 3 prikazan je izgled predmetne lokacije.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



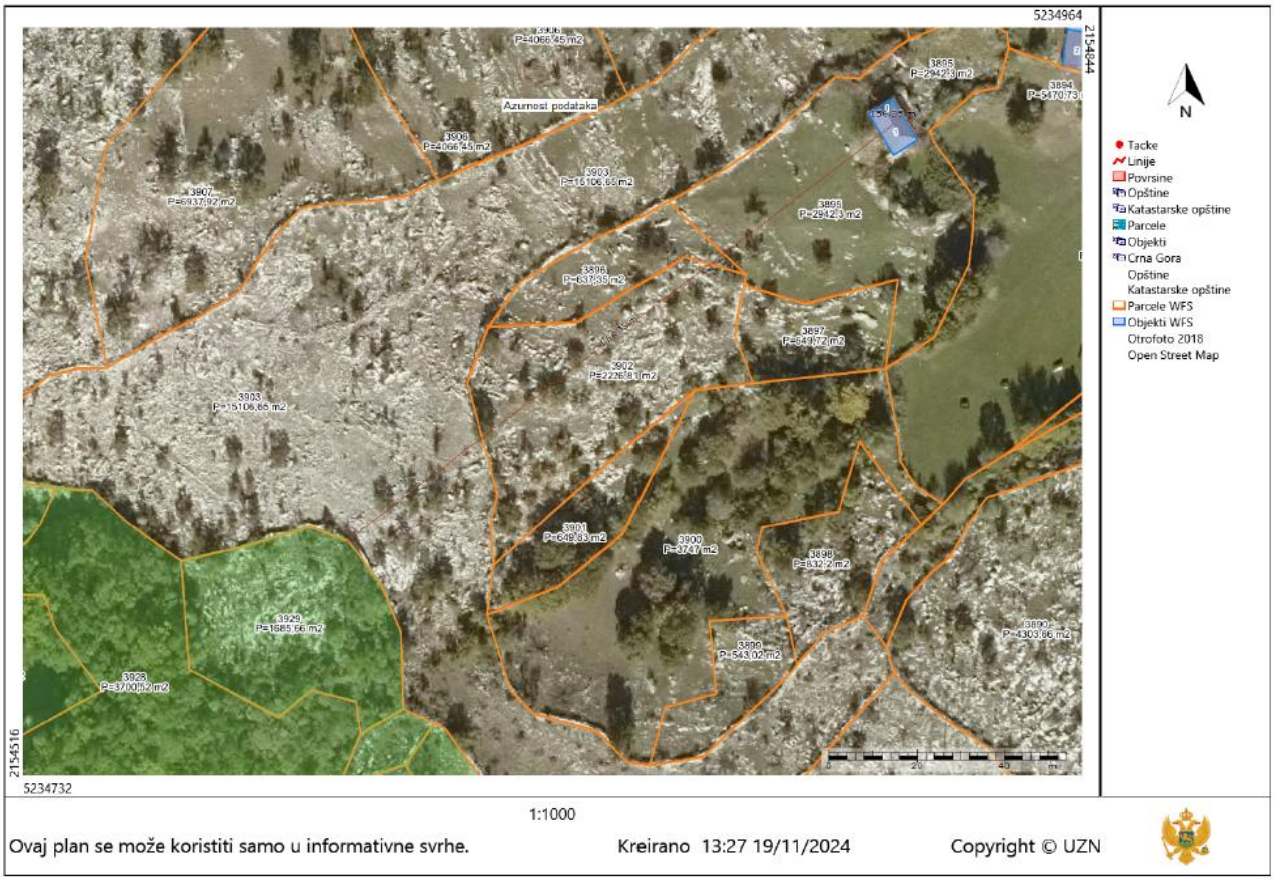
Slika 2. Izgled predmetne lokacije (snimci iz drona)

Slika 3. Izgled predmetne lokacije (snimci iz drona)

Kao što se može vidjeti iz priloženih fotografija, predmetna lokacija je očuvana i do sada nije bila predmet antropogenih aktivnosti, odnosno zadržala je prirodni izgled.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

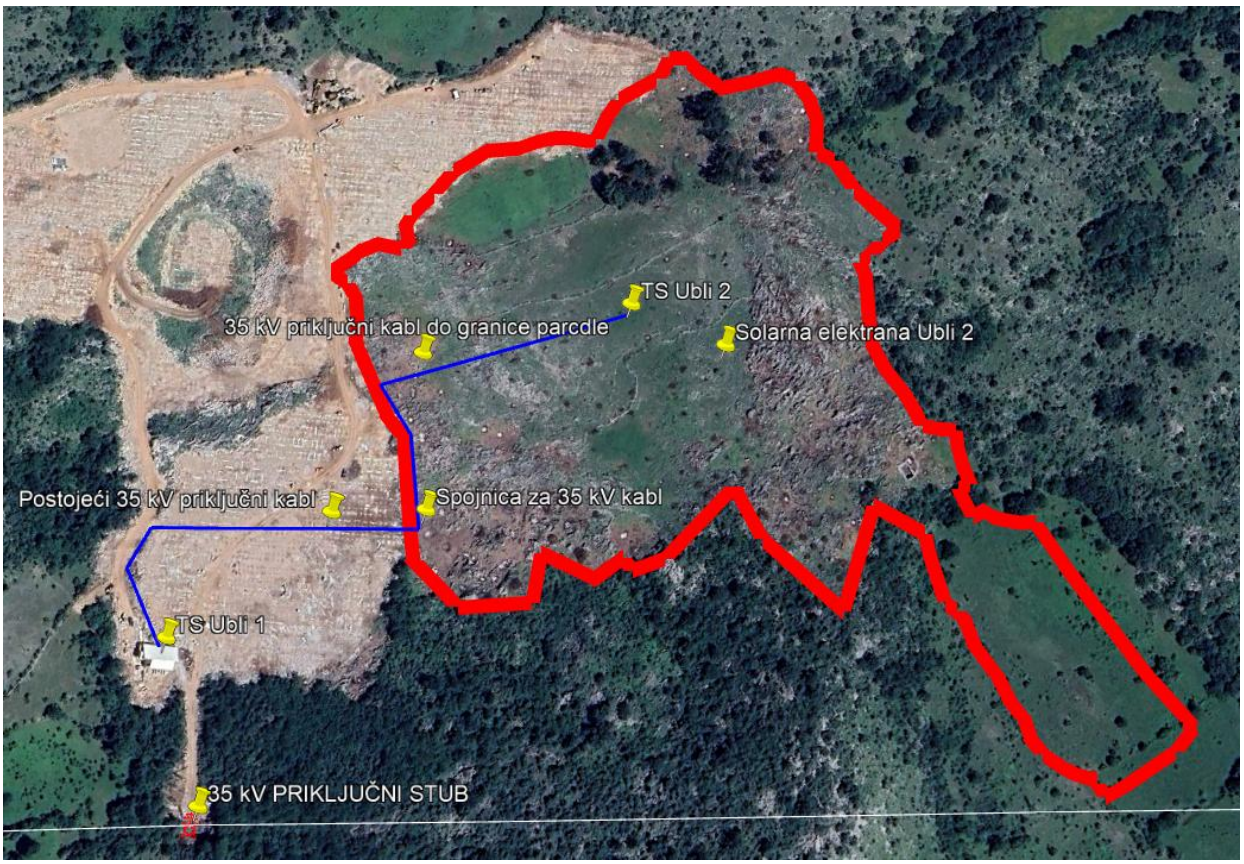
Najbliži stambeni objekat je udaljen je od predmetne lokacije oko 160m. Na slici 4 je prikazana udaljenost najbližeg stambenog objekta (cca 160m) od ivice najbliže parcele. Moramo naglasiti da prikazani stambeni objekat je napušten i u njemu niko ne živi.



Slika 4. Udaljenost najbližeg stambenog objekta (cca 160m) od ivice najbliže parcele (Izvor: geoportal)

Na slici 5 prikazana je pozicija SE Ubli 2. Priključni kabl za SE Ubli 2 se postavlja do granice zahvata, označen pin – spojnica za 35 kV kabl. Kabal od tačke spojnice do TS za SE Ubli 1 izveden je u sklopu projekta za SE Ubli 1.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

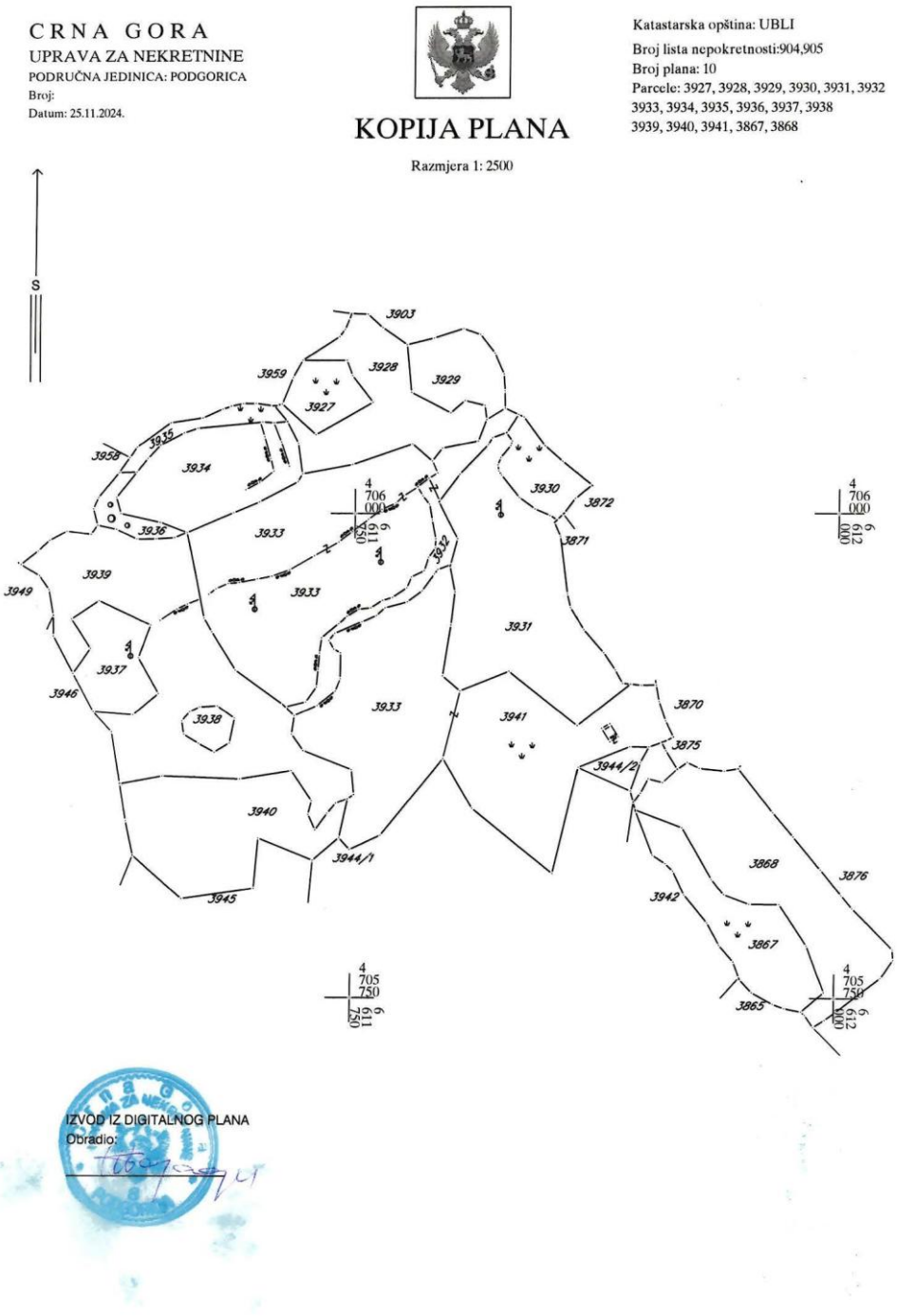


Slika 5. Pozicija SE Ubli 2 (Izvor: Google Earth)

2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvodjenje projekta

Predmetna lokacija, na kojoj se planira izgradnja SE „Ubli 2" sa priključkom na distributivnu mrežu, određena je Odlukom Glavnog grada Podgorice, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine, kao i Odlukom o dopuni odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine. Na slici 6 prikazana je kopija plana.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 6. Kopija plana

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta

Ukupna površina katastarskih parcela iznosi 70.689,00 m^2. Planirano je da se na parcelama postavi 22.633,76 m^2 solarnih panela, dok će površina pod objektom

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

trafostanice iznositi 138,00 m^2. Površina unutrašnje saobraćajnice biće 4.600,00 m^2, dok će 43.317,24 m^2 zemljišta zadržati prirodni izgled, što čini više od polovine ukupne površine.

Ukupna površina zemljišta koja će biti korišćena tokom izgradnje iznosi 27.371,76 m^2. **U Prilogu 7. je prikazan situacioni plan solarne elektrane. Iako se čini da solarni paneli pokrivaju cijelu površinu, u stvarnosti između redova panela postoji varijabilni razmak (zavisno od nagiba terena na pravcu sjever – jug) od 3 metra u prosjeku. Zbog ugla pod kojim su postavljeni paneli i perspektive slike, ti razmaci nisu jasno vidljivi, ali su ključni za pravilan rad solarne elektrane. Dakle, iako djeluje kao da paneli zauzimaju čitavu parcelu, značajan dio površine ostaje slobodan. Što znači da za potrebe realizacije projekta neće se koristiti cijela površina lokacije. Takođe izuzeta je i zona habitata 6220 pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama koja se neće koristiti za postavljanje panela.**

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

Geografski položaj

Glavni grad Podgorica zahvata površinu od 1441 km^2. Nalazi se na jugoistoku Crne Gore i pripada mu najveći dio Podgoričko-skadarske kotline, sjeverozapadni, sjeverni i istočni dio okolnih planina.

Nadmorska visina je u rasponu 4,6 mnm (minimalni nivo Skadarskog jezera) i 2487 mnm (Kučki Kom). Sam centar gradskog jezgra Podgorice nalazi se na oko 52 mnm. Podgorica, administrativno, posjeduje najveću površinu crnogorskog dijela Skadarskog jezera (109,85km^2). Udaljenost od mora je oko 36 km vazdušne linije (do Budve), odnosno 45 km magistralnim putem (do Sutomora).

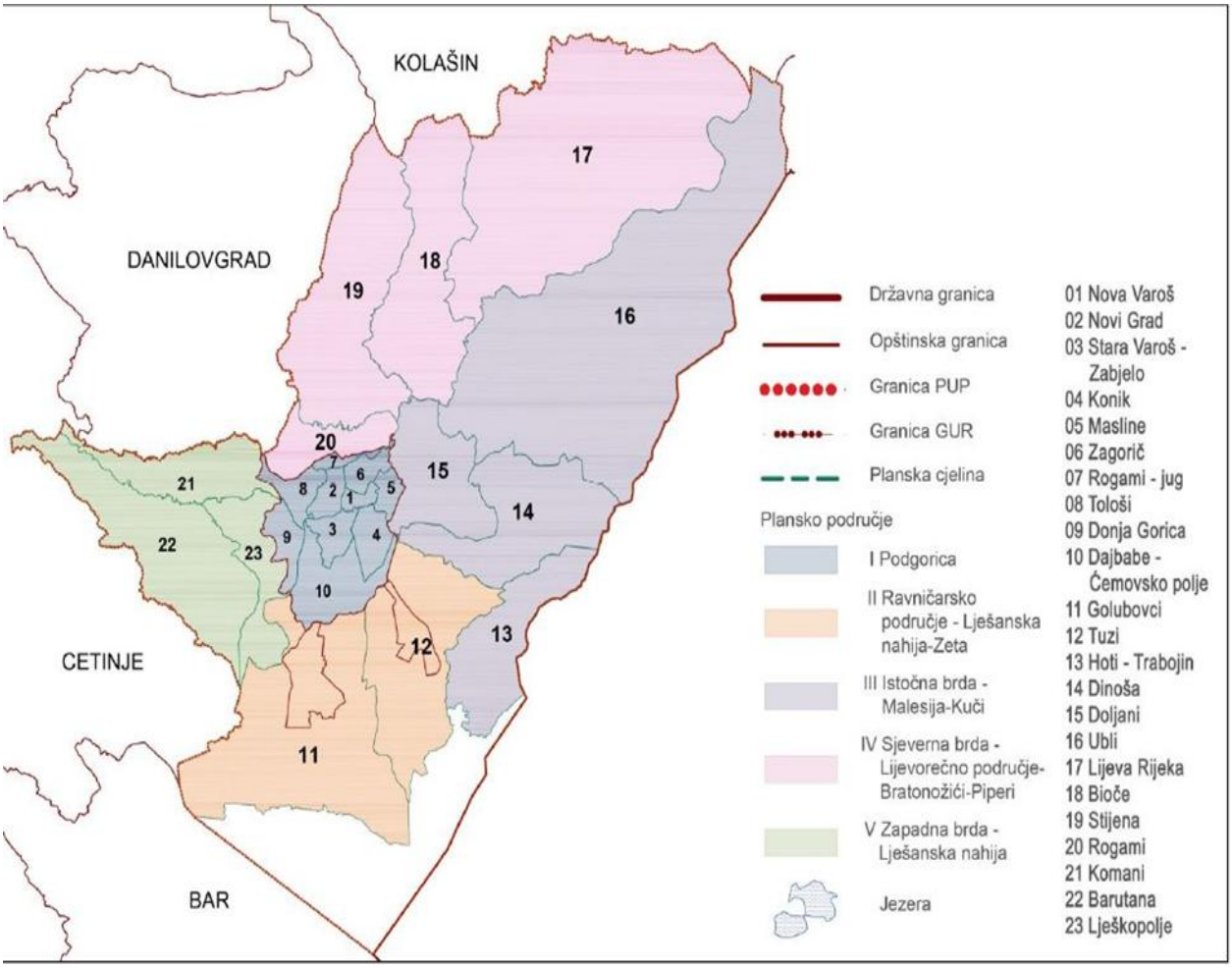
Podgorica je centralno naselje Zetske ravnice, a od 1946. godine je i glavni grad Crne Gore. Ima povoljan geografski položaj. Karakteriše ga:

- Raznovrsni klimat - od submediteranskog do visokoplaninskog;
- Pozicija između dva morska (Jadranskog i Crnog mora) i tri velika riječna sliva (vodotoka Morače, Tare i Lima);
- Granični položaj - direktna granica sa Albanijom.

Saobraćajno je dobro povezana sa svim gradskim naseljima u Crnoj Gori. Dobra povezanost je zastupljena i u svim naseljima u Glavnom gradu. Najvažnije saobraćajnice su: Jadranski put, magistralni put Tirana-Podgorica–Nikšić-Sarajevo, magistralni put Podgorica-Cetinje-Budva, a od najvećeg značaja, svakako, je tunel Sozina koji je novijeg datuma. Veliki je značaj i mnogih regionalnih i lokalnih puteva, željezničke pruge: Beograd–Podgorica–Bar, Podgorica-Nikšić i Podgorica-Skadar. Na 12 km udaljenosti od grada nalazi se aerodrom Golubovci.

Ubli, prema planskoj teritorijalnoj podjeli Glavnog grada, spadaju u III plansko područje, t.j. Istočna brda (Malesija-Kuči). Položaj planskih područja može se vidjeti na slici 7.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 7. Planska teritorijalna podjela Glavnog grada Podgorice (Izvor: Prostorno-urbanistički plan Glavnog grada Podgorica, do 2025. godine)

Geografski položaj lokacije

Predmetna lokacija je nepravilnog oblika i obuhvata katastarske parcele broj: 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867, 3868 KO Ubli, Glavni grad Podgorica.

Pedološke karakteristike

Na području Glavnog grada zastupljeni su raznoliki tipovi zemljišta, upravo zahvaljujući izraženoj dinamici reljefa, ali i velikom broju tipova mikroklime. Tako se, na relativno malom prostoru, nekad mozaično smjenjuju: crvenica, smeđe eutrično tlo, deluvijalna, aluvijalna i močvarna tla, rendzina, krečnjačko dolomitna crnica, litosol i regosol. Prilikom ocjenjivanja plodnosi, zemljišta se svrstavaju u različite bonitetne klase. Zemljište visoke plodnosti (bonitet I i II) je zastupljeno u obodom dijelu Ćemovskog polja na lokalitetima: Doljani, Momišići, Tološi, Donja i Gornja Gorica, Farmaci, Beri, Lekići, Grbavci, Botun, Dajbabe, te uzanim pojasom od Mahale do Podhuma, na prelazu između Ćemovskog polja i priobalja Skadarskog jezera.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

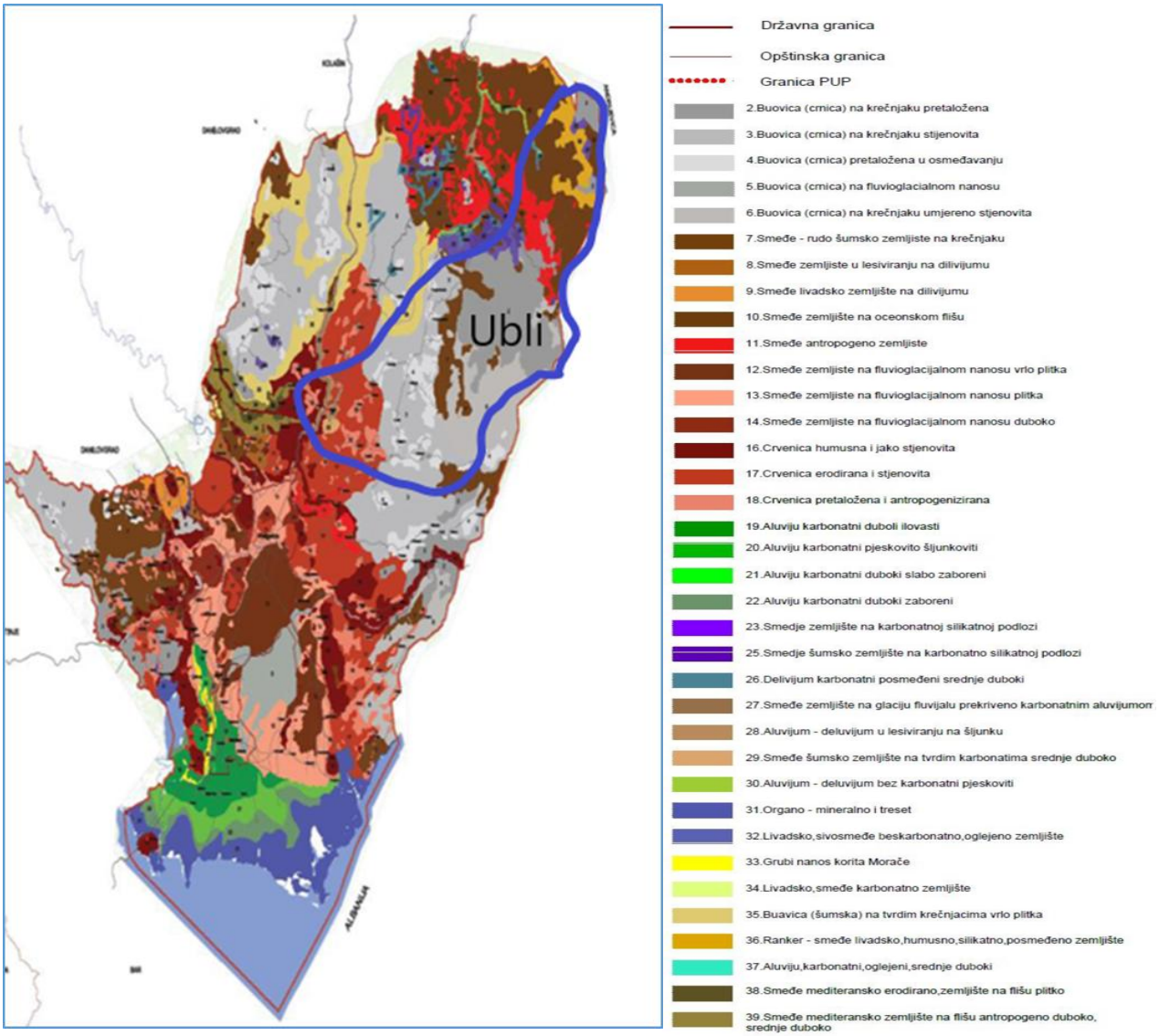
U uslovima obilnog navodnjavanja predstavlja najbolje voćarsko–vinogradarsko i povrtlarsko zemljište. Zemljište srednje plodnosti (bonitet III I IV), zajedno sa zemljištem visoke plodnosti čini glavni dio poljoprivrednih površina sa relativno intenzivnom proizvodnjom: njive, vrtovi, voćnjaci i vinogradi. Zastupljeno je u dolinama, ravnicama, u priobalom području Skadarskog jezera, Zetskoj ravnici i Lješanskoj nahiji. Zemljište pod šumama prisutno je u Opasanici i Lijevoj Rijeci.

Zemljište ograničene plodnosti (bonitet V i VI) obuhvata najveći dio obradivih poljoprivrednih površina. Ova zemljišta nemaju dovoljno visok kapacitet zadržavanja potrebne vlage i nivoa biljnih asimilativa, pa vremenske nepogode drastično umanjuju očekivani rod.

Zemljišta vrlo niske plodnosti (bonitet VII i VIII) zahvataju najveći dio površine grada i zastupljena su na Ćemovskom polju na kome su podignute savremene plantaže vinograda i voćnjaka. Nakon melioracije, uvrštene su u kategoriju srednje plodnosti, što znači da se i glavnina preostalih skeletnih zemljišta na ovaj način može prevesti u kategoriju znatno veće plodnosti.

Kao što se može vidjeti na slici 8 (Pedološkoj karti Podgorice), Ubli su područje na kome je uglavnom zastupljena crmnica na krečnjaku.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 8. Pedološka karta Podgorice (izvor: Pedološka karta, razmjere 1: 50000, Glavni grad-Podgorica)

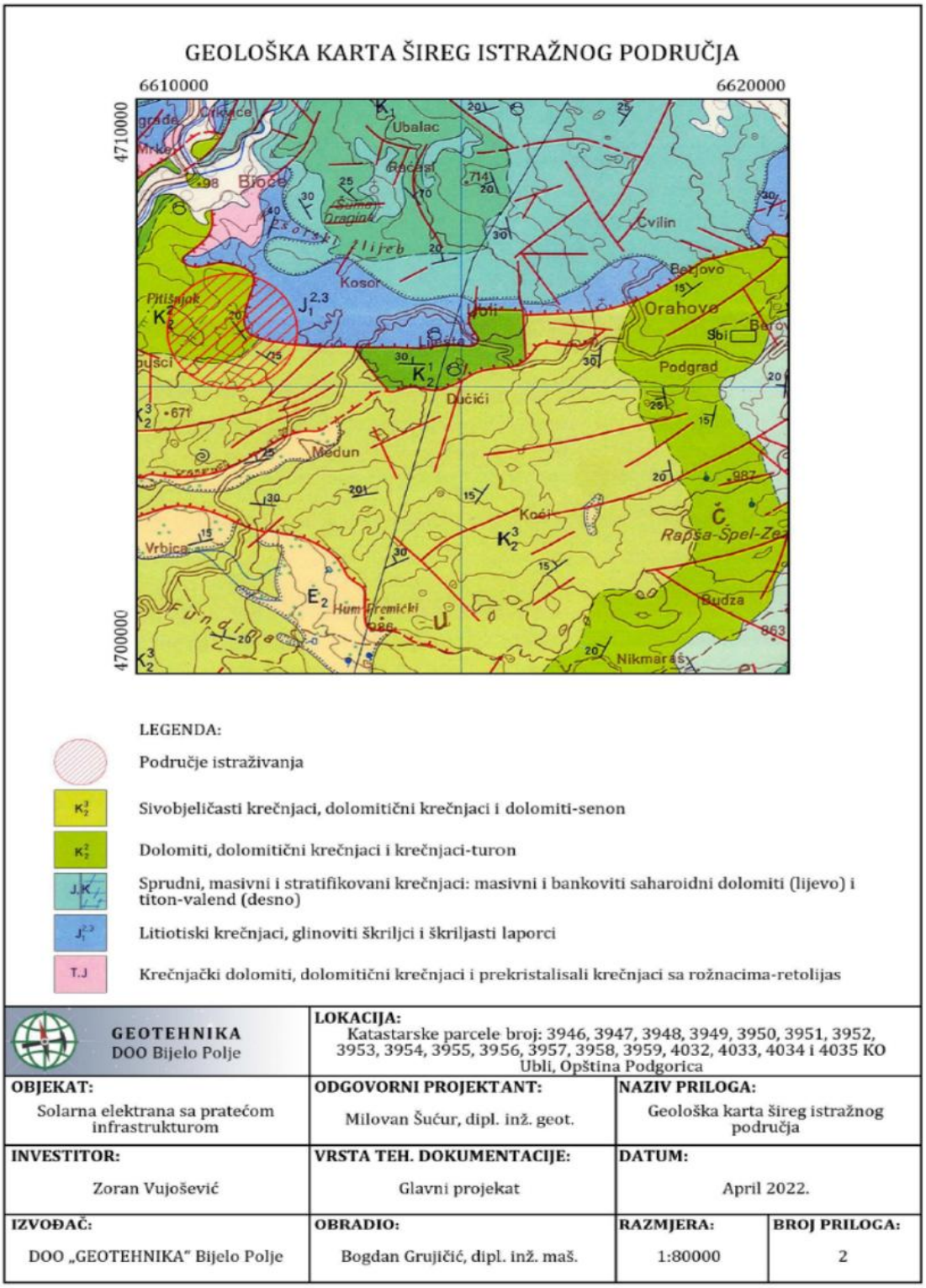
Geološke, geomorfološke i hidrogeografske karakteristike

Područje Podgorice u geološkom i geomorfološkom smislu se dijeli na područje Zetske ravnice (gdje leži grad) i planinsko brdski dio. Zetska ravnica predstavlja geotektonsku depresiju u području Dinarida ispunjenu tercijarnim marinskim sedimentima.
Područje Glavnog grada je veoma složene geološke građe kako sa aspekta stratigrafsko-litološko-facijalnog sastava tako i sa aspekta geotektonskog sklopa. Starost stijenskih masa se procjenjuje na mlađi paleozoik, mezozoik i kenozoik. Izgrađene su uglavnom od sedimentnih stijena sa manjim udijelom metamorfisanih stijenskih masa. Stijene i stijenske mase pripadaju sledećim facijama: glinovito-škriljava facija, krabonatna, flišna i klasična.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Glinovito-škriljavu faciju čine stratifikovani, manje ili više škriljavi, glinovito-laporovito-pjeskoviti slojevi sa i bez sočiva konglomerata, breča i proslojaka glinovitih, laporovitih ili i pjeskovitih krečnjaka mlađeg paleozoika i najstarijeg mezozoika – donjeg trijasa. Stijenske mase ove facije izgrađuju samo manje djelove terena Glavnog grada koje učestvuju u izgradnji planinskog masiva Komova.
Karbonatnu faciju čine stratifikovani, a rjeđe i masivni krečnjaci, dolomitični krečnjaci, krečnjački dolomiti i dolomiti, rjeđe glinoviti, laporoviti ili pjeskoviti trijasa, jure, krede i paleogena. Stijenske mase ove facije imaju najveće učešće u izgradnji terena Glavnog grada izgrađujući brdsko-planinske terene oboda Zetske ravnice i Skadarskog jezera, a i širih terena.
Flišnu faciju čine glinci, laporci, pješčari, krečnjaci i prelazni varijateti ovih litoloških članova kraja mezozoika. Oni izgrađuju djelove terena jugoistočnih Pipera i djelove terena Kuča (Zlatica – Vrbica – Fundina).
Klasičnu faciju čine kvartarni sedimenti: glacijalni (više kote planinskih masiva), glacio fluvijalni (najveći dio Zetske ravnice, terase pored vodotoka Morače, Male rijeke, Ribnice, Sitnice i Cijevne u kanjonskom dijelu vodotoka), glaciolimnički (lugova zapadno od Podgorice i djelovi obala rijeke Zete u njenom kanjonskom dijelu- uzvodno od ušća u Moraču nastavljajući se prema sjeverozapadu u Bjelopavlićku ravnicu), deluvijalni (na brdsko-planinskim padinama i u kanjonima vodotoka), aluvijalni (u koritima rijeka Morače, Male rijeke, Cijevne, Ribnice i Sitnice) i jezerski (obodni djelovi Skadarskog jezera, basen Bukumirskog, Rikavačkog i Dugačkog jezera). U pogledu geotektonskog sklopa područje Glavnog grada najvećim dijelom pripadaju regionalnoj geotektonskoj jedinici I reda zvanoj zona Visokog krša, a veoma malim dijelom (prostor Komova) regionalnoj geotektonskoj jedinici i reda zvanoj Durmitorska navlaka.
U morfološkom pogledu, šire područje predmetne lokacije je teren u nagibu, kojeg izgrađuju krečnjački sedimetni koji se postepeno strmo penju prema sjeverozapadu. Današnji izgled terena na lokaciji formiran je primarno procesima ubiranja, navlačenja i rasjedanja krečnjačkih sedimenata, potom planarnom i linijskom erozijom.
Geološka građa terena
Šire područje predmetne lokacije izgrađuju različite formacije sedimenata, trijaske, jurske i kvartarne starosti (T3, 1J1, fgl). U tektonskom pogledu područje istraživanja pripada zoni Visokog krša. Najstariji su gornje trijaski (T3) dolomiti, dolomitični krečnjaci i krečnjaci, bankoviti i slojeviti krečnjaci sa litiotisima i rijetkim amonitima. Generalno posmatrano, lokacija je u području koje je dominantno oblikovano tektonikom. Tektonski sklop terena je u velikoj mjeri uređen. Jasno se uočavaju i razdvajaju primarni i sekundarni rasjedi kao i glavne familije pukotina. Odstupanja od ovih pravaca i sistema su sporadična i generalno mala. Treba posebno istaći da je ovaj tektonski sklop terena karakterističan za samu lokaciju. Može se zaključiti da su dominantni rasjedi na samoj lokaciji u stvari sekundarni rasjedi. Na slici 9 je prikazana geološka karta predmetne lokacije.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 9. Geološka karta predmetne lokacije

Hidrološke odlike terana

Teritorija Podgorice spada među bogatija područja vodom u Crnoj Gori. Rijeka Morača je glavni vodotok šireg područja. Njemu gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

hidroloških pojava koje se sijeku na području opštine, kao i dio voda sa područja sliva izvan opštinskih granica. U Podgorici rijeka Morača se prihranjuje sa desne strane vodama Zete i Sitnice, a sa lijeve strane vodama Ribnice i Cijevne. Tokom intenzivnih padavina u kišnom periodu godine, dolazi do znatnog akumuliranja podzemnih voda u pojedinim partijama krečnjaka-dolomitskih terena ovog područja.

Hidrogeološke karakteristike terena

Hidrogeološka svojstva terena su u funkciji litološkog sastava i sklopa terena. Na osnovu hidrogeoloških svojstava, funkcija stijenskih masa i strukture poroznosti, ovaj dio terena izgrađuje kompleks slabopropusnih stijena. Vodopropusnost im je promjenjiva i zavisi od sadržaja gline, a transmisivnost zavisi još od rasprostranjenja i debljine sedimenata, često od visinskog položaja i uopšte odnosa prema stijenskim masama na kojima leže i sa kojima su u neposrednom kontaktu.

Inženjersko geološke karakteristike

Inženjersko-geološke osobine određenog područja odnose se na fizičko-mehaničke karakteristike stijena koja izgrađuju teren, a čija su svojstva u odnosu na namjenu uslovljena tektonskim karakteristikama posmatranog područja kao i prisutnim hidrološkim i hidrogeološkim procesima i klimatskim uslovima. Izdvajaju se tri grupe stijena: nevezane, vezane slabo okamenjene i vezane dobro okamenjene stijene.

- *Vezane, dobro okamenjene krute stijenske mase* na prostoru Podgorice predstavljene su stijenskim materijalom karbonatne facije: krečnjaci, dolomiti i prelazni varijateti ovih litoloških članova. Ove stijenske mase su sa međuslojnom i kavernoznom anizotropnošcu; u vodi su slabo rastvorljive; brzina longitudinalnih talasa u terenu ovih stijenskih masa je od 3700 do 5300 m/s, a transverzalni od 1700 do 2600 m/s; Po GN-200 pripadaju IV, V i VI kategoriji;
- *Vezane, slabo okamenjene meke stijenske* mase su glinovito škriljave i flišnih facija. Velika litološka raznovrsnost, slaba–mala okamenjenost, najčešća tankoslojevitost – do listastost; tektonska zgužvanost itd., na kratkim potezima u terenu uslovljava promjene, i to često znatne, fizičkih i geotehničkih karakteristika članova ovog litološkog kompleksa. Ove stijenske mase u terenu se lako razaraju dejstvom površinskih sila. Iz ovih razloga nije korektno i prihvatljivo davati neke numericke parametre. To je donekle prihvatljivo kada su u pitanju brzine longitudinalnih talasa koje idu od 2500 do 3500 m/s; transverzalni i Po GN 200 pripadaju IV kategoriji;
- *Nevezane stijenske mase:* prašina, pijesak, šljunak, valutci i veći blokovi sa glinom i bez nje, najčešće sa znatnim heterogenim sastavom. Kada izostanu gline i prašine, ove stijenske mase su relativno male stišljivosti bez potresa, zbijaju se brzo pod opterećenjem. Brzine seizmičkih talasa su u znatnim rasponima: longitudinalni od oko 1250 do 2500 m/s i transverzalni od oko 150 do 400 m/s. Po GN pripadaju I, II i III kategoriji;
- *Savremeni procesi i pojave* u predmetnim terenima su različite, a uslovljene suukupnim geološkim odlikama u terenu. U terenima izgrađenim od vezanih, dobrookamenjenih krutih stijenskih karbonatnih stijenskih masa prisutan je proces karstifikacije i na strmim padinama proces odronjavanja koji daje odrone, sipare i tocila. U terenima izgrađenim od vezanih, slabookamenjenih, mekih stijenskih masa (glinovito-škriljava i flišna facija) prisutna su raspadanja,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

jaružanja, kidanja i klizanja, što sve dovodi do ubrzane denudacije. Karbonatni sedimenti (krečnjaci i dolomitični krečnjaci) gornje krede, koji izgrađuju prostornu lokaciju, u inženjersko-geološkom pogledu pripadaju grupi vezanih, krutih, dobro okamenjenih stijena, odnosno podgrupi kamenitih stijena. Ove stijene su slabo rastvorljive u vodi i postojane na mrazu.

Seizmičke karakteristike

Teritorija Podgorice sa mikroseizmičkog stanovišta se nalazi u okviru prostora sa vrlo izraženom seizmičkom aktivnošću. Sa stanovišta seizmike u ovom području dolazi do intenzivnog sprega sila, a povremene faze pojačane tenzije utiču na diferencijalno izdizanje odnosno spuštanje blokova. Istorijski najjači zemljotresi koji su zabilježeni na ovom području je katrastrofalni zemljotres iz 518. godine koji je srušio Duklju. Takođe zemljotres u oblasti Skarda iz 1905. godine čija je jačina bila 6,6 jedinica Rihtera izavao je materijalne štete i ljudske žrtve na području Podgorice. Zemljotres iz 1979. godine, kao i navedeni raniji zemljotresi pokazuju da se na ovom prostoru mogu javiti potresi od 8 do 9 stepeni MCS. Zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list Crne Gore“, br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13 i 39/13).

Osnovni stepen seizmičkog inteziteta prikazan je na karti seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore (Slika 10) i na privremenoj seizmološkoj karti SFRJ - dio za Crnu Goru (Slika 11), koje predstavljaju finalni rezultat kompleksnih seizmogeoloških proučavanja nivoa seizmičnosti terena (Geotehnički projekat d.o.o. „Geotehnika“ Bijelo Polje). Prema pomenutim kartama predmetno područje se nalazi u zoni VIII stepena MCS.

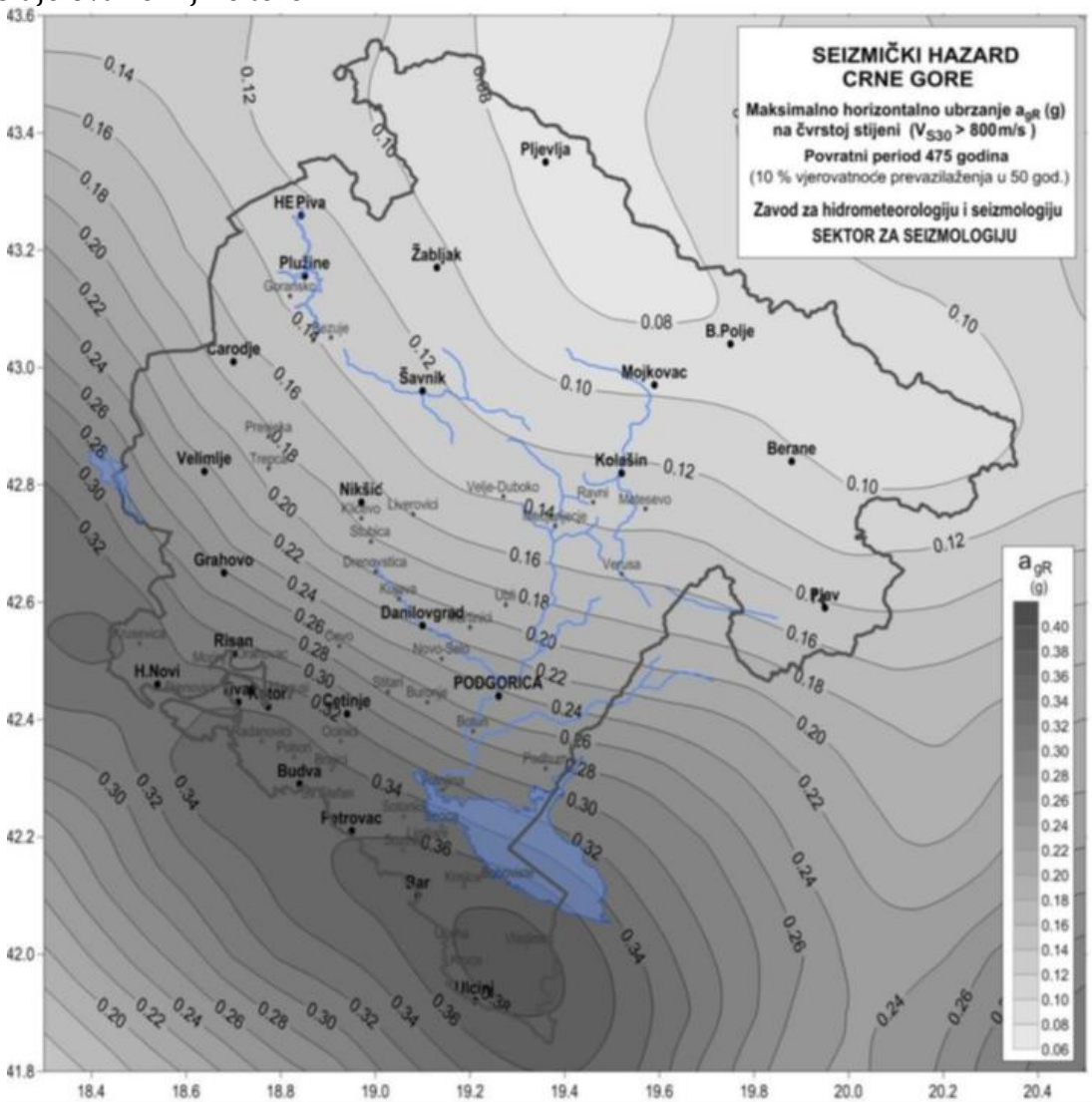
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 10. Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore SFRJ - dio za Crnu Goru

Slika 11. Privremena seizmološka karta

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prema dokumentu Nacionalnog aneksa za Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade, MEST EN 1998-1: 2015. godine, Instituta za standardizaciju Crne Gore, Podgorica pripada II seizmičkoj zoni sa procijenjenim maksimalnim horizontalnim ubrzanjem od približno 0,24 g, odnosno 2,35m/s^2 (ocijenjeno na čvrstom tlu za povratni period od 475 godina).
Na slici 12 prikazane su izolinije referentnog horizontalnog ubrzanja tla agR u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje g (g = 9,81 m/s2) za povratni period od 475 godina (vjerovatnoća prevazilaženja događaja 10% u 50 godina). Prema novijem zoniranju seizmičkog hazarda u Crnoj Gori, u odnosu na projektne zahtjeve Eurocoda 8, Podgorica pripada drugoj seizmičkoj zoni sa očekivanim maksimalnim horizonatalnim ubrzanjem na tvrdoj stijeni od skoro 0,25 djelova zemljine teže. Na slici možemo vidjeti da je za područje Ubli očekivano maksimalno horizonatalno ubrzanje na tvrdoj stijeni od skoro 0,18 djelova zemljine teže.



Slika 12. Izolinije referentnog horizontalnog ubrzanja tla agR u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje g (g = 9,81 m/s^2) za povratni period od 475 godina (vjerovatnoća prevazilaženja događaja 10% u 50 godina)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

(Izvor: „MEST EN 1998-1:2015/NA: 2015 Eurokod.8. Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 1: „Opšta pravila, seizmika dejstva i pravila za zgrade - Nacionalni aneks")

2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja

Teritorija Podgorice spada među bogatija područja vodom u Crnoj Gori. Rijeka Morača je glavni vodotok šireg područja. Njemu gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava koje se sijeku na području opštine, kao i dio voda sa područja sliva izvan opštinskih granica.
U Podgorici rijeka Morača se prihranjuje sa desne strane vodama Zete i Sitnice, a sa lijeve strane vodama Ribnice i Cijevne. Tokom intenzivnih padavina u kišnom periodu godine, dolazi do znatnog akumuliranja podzemnih voda u pojedinim partijama krečnjaka-dolomitskih terena ovog područja. Na slici 13 prikazana je Hidrološka mapa Jadranskog sliva.

Slika 13. Hidrološka mapa Jadranskog sliva

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema stalnih vodenih tokova. Rijeka Morača je od lokacije udaljena cca 8 km vazdušne linije, a rijeka Cijevna cca 2 km vazdušne linije.
Dubina do nivoa podzemnih voda na širem području predmetne lokacije, gdje su u okviru glaciofluvijalnih sedimenata zastupljeni dobro propusni šljunkovi i pijeskovi, je između 20 i 30 m ispod površine terena, a to se mijenja zavisno od amplituda kolebanja izdanskih voda tokom godine, koje iznose 4 do 5 m. Sa približavanjem rijeci Morači vodonosni horizont je na manjoj dubini.

2.5. Klimatske karakteristike

Klimatske karakteristike i meteorološki parametri predstavljaju bitan faktor za definisanje stanja životne sredine i procjene mogućih uticaja koji nastaju tokom izgradnje

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

predviđenih objekata na planiranoj lokaciji, kao i vrstom namjene istih. Oni se najčešće definišu preko prostornih i vremenskih varijacija, strujanja, temperature i vlažnosti.
Teritorija Podgorice ima dijapazon nadmorske visine od 4,6 do 2487 mnm što uslovljava da se izdvoje nekoliko tipova klime:

- submediteranski klimat (priobalje Skadarskog jezera, Zetska ravnica);
- izmijenjeni brdski submediteranski klimat (niže pozicije: Lješanske nahije, Komana, Bandića, Pipera, Bratonožića, Kuča, Malesije 100 – 400 mnm)
- periplaninski klimat (pozicije između 400 i 800 mnm)
- planinski klimat (između 800 i 1300 mnm)
- visokoplaninski klimat između 1300 i 2487 mnm.

Temperatura prelazi 25°C u oko 135 dana godišnje. Period srednjih dnevnih temperatura iznad 0°C traje i preko 320 dana u godini, a iznad 15°C oko 180 dana.
U Podgorici srednja godišnja temperatura je 15,5°C sa srednjom minimalnom od 5°C u januaru i srednjom maksimalnom od 26,7°C u julu. Podgorica je jedan od najtoplijih gradova u Evropi. Srednji godišnji broj tropskih dana (maksimalne temperature iznad 30°C) je od 50 do 70 dana. Podgorica je naročito poznata po izuzetno toplim ljetima: temperature iznad 40°C su uobicajene u julu i avgustu.
Najviša zabilježena temperatura je 44,8°C 16. avgusta 2007. godine.
Osnovni meteorološki podaci sa meteorološke stanice Podgorica, izdati od strane Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, su navedeni u Tabeli 1.

Analiza klimatskih elemenata (temperature vazduha, vlažnost, oblačnost i padavine) data je na osnovu raspoloživih podataka HMZ Crne Gore za 2022. godinu za Podgoricu (Statistički godišnjak CG, 2023.)

Tabela 1. Srednja mjesečna teperatura za 2022.godinu

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Srednja vrijednost
Podgorica	6,8	8,6	9,9	14.6	22,07	27,6	30,1	28,7	21,6	17,7	13,4	10,2	**17,6 ^{0}C**

Iz tabele se vidi da je prosječna mjsečna teperatura iunosila 17, 6 ^{0}C

Vlažnost vazduha

Tabela 2. Vlažnost vazduha (%) za 2022.godinu

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Srednja godišnja vrijednost
Podgorica	55	63	45	60	55	49	35	45	60	64	73	87	**58%**

Srednja godišnja vlažnost vazduha (%) za 2022.godinu iznosila je 58%.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

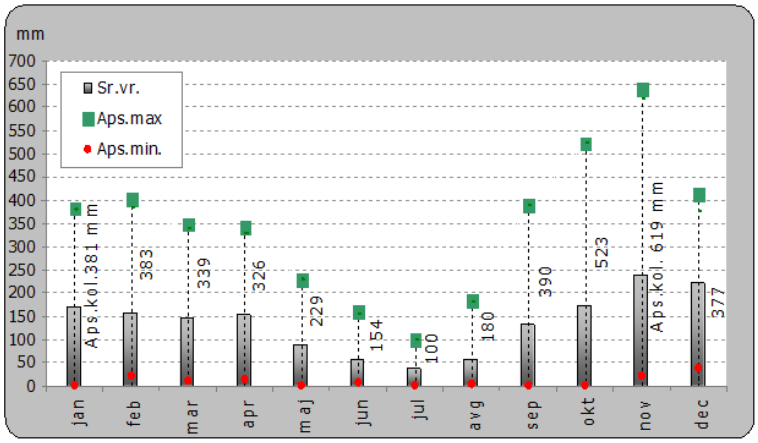
Padavine

Srednji višegodišnji prosjek padavina na području Podgorice iznosi 1,692 mm, sa max. u decembru od 248,4 mm i min. u julu 42,0 mm.

Padavinski režim odlikuje neravnomjernost raspodjele po mjesecima uz razvijanje ljetnih lokalnih depresija sa nepogodama i pljuskovima. Ovakav pluviometrijski režim odgovara mediteranskom klimatu, sa izraženim padavinama u toku jeseni i zime, a sušnim i toplim ljetom. Sezonski, u zimskom periodu ima 587 mm padavina,u jesen 539,2 mm, u proljeće 376,1 mm i u ljeto 169,9 mm. U toku vegetacionog perioda ima 499,1 mm padavina ili 20,6 % od srednje godišnje količine.

Ekstremne godišnje količine padavina se kreću u rasponu od 2225 mm do 860 mm. Period javljanja sniježnih padavina traje od novembra do marta, sa prosječnim trajanjem od 5,4 dana.

Zabilježeni ekstremi trajanja sniježnih padavina kreću se u rasponu od 13 dana, pa do godine bez snijega. Snijeg se rijetko zadržava duže od jednog dana.



Graf 1. Raspored padavina u Podgorici tokom prosječne godine i apsolutno mjesečno kolebanje (1981-2021)

Pojave magle, grmljavine i grada

Prosječna godišnja učestalost pojave magle iznosi 9 dana, a sa ekstremima od jednog do 16 dana. Period javljanja magle traje od oktobra do juna, sa najčešćom pojavom u decembru i januaru od 2,6 dana. U toku vegetacionog perioda, magle predstavljaju rijetku pojavu.

Neopogode (grmljavine) se javljaju u toku godine prosječno 53,7 dana sa max. u junu od 7,7 dana i min. u januaru od 1,9 dana.

Pojava grada se u toku godine javlja prosječno svega 0,9 dana, sa zabilježenim max. od 4 dana.

Tabela 3.Mjesečne sume padavina za 2022. godinu (L/m²)

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja suma padavina
Podgorica	58,4	141,9	36,7	159,4	33,1	33,9	6,9	18,9	388,5	28,1	465,9	284,5	**1656,2 L/m²**

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

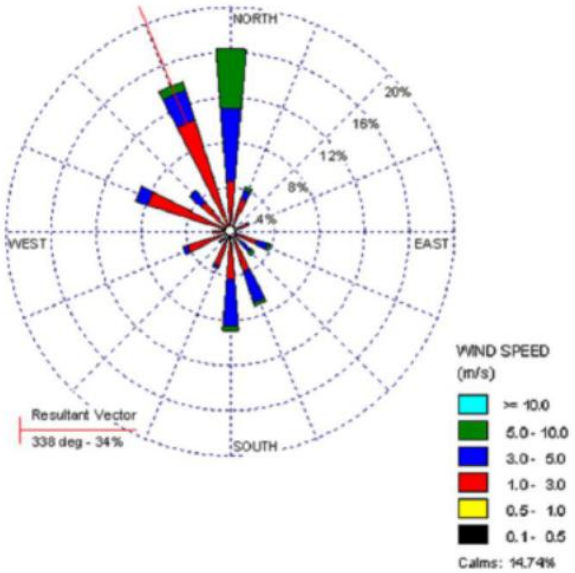
Srednja godišnja količina padavina u 2022. godina bila je 133,6 L/m^2.

Tabela 4. Vlažnost vazduha (%) za 2022. godinu

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Srednja godišnja vrijednost
Podgorica	55	63	45	60	55	49	35	45	60	64	73	87	**58%**

Srednja godišnja vlažnost vazduha (%) za 2022.godinu iznosila je 58%.

Na grafikonu 2 je prikazana ruža vjetrova u Podgorici.



Grafikon 2. Ruža vjetrova u Podgorici

2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa

S obzirom da se projekat predviđa na lokaciji, koja nije izgrađena, možemo konstatovati da su obim i kvalitet prirodnih resursa na ovom prostoru uglavnom definisani zastupljenim prirodnim stanjem.

Lokacija projekta nije u zoni koja zahvata močvarna i obalna područja. Na predmetnoj lokaciji i u njenoj blizini nisu prisutni vodotoci ni ušća rijeka.

U zoni lokacije projekta nema poljoprivrednog zemljišta i predmetna lokacija se ne koristi kao poljoprivredno zemljište. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području.

Regenerativni kapaciteti prirodnih resursa na posmatranom području sa aspekta tla, zemljišta i biodiverziteta su veliki, obzirom da je lokacija neizgrađena, ali ih treba

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

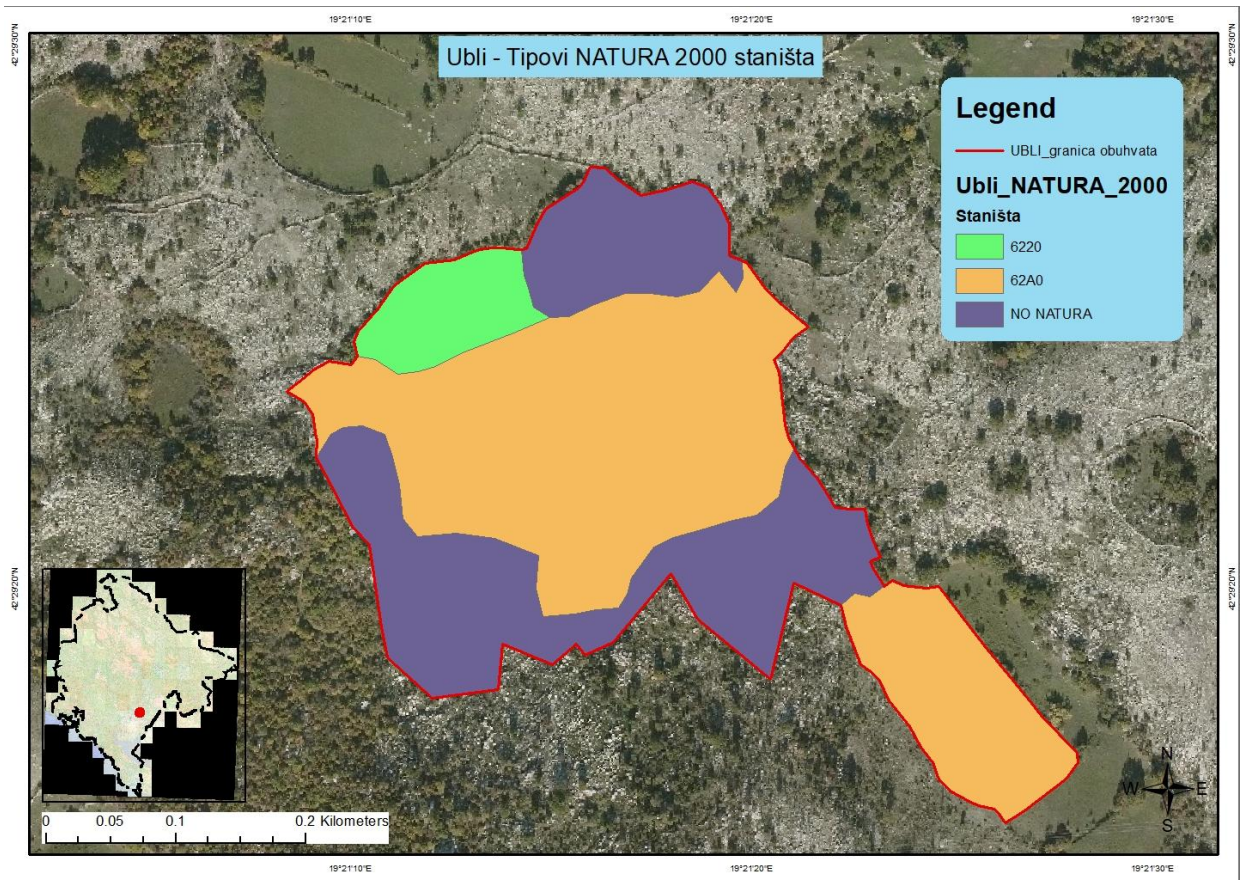
racionalno koristiti. Potrebno je osigurati da remećenje životinja i uništavanje vegetacije bude minimalizovano tokom građevinskih radova, ograničiti kretanje mehanizacije na jasno određen prostor, smanjiti efekat fragmentacije, kao i strogo pridržavanje svih mjera koje su navedene u poglavlju 8.ovog elaborate.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Kapacitet životne sredine predstavlja sposobnost životne sredine da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i prostora tako da ne nastupi nepovratna šteta u životnoj sredini.
Predmetna lokacija je neizgrađena površina i nije opterećena bilo kojom vrstom negativnih uticaja. Iz tog razloga se, prilikom izgradnje predmetnog projekta, neophodno pridržavati svih predloženih mjera, kako bi se uticaji sveli na najmanju moguću mjeru.
Na predmetnoj lokaciji nijesu vršena sistematska mjerenja segmenata životne sredine. Na osnovu obilaska terena može se zaključiti da je kvalitet vazduha očuvan. Objektivno, nema antropogenih uticaja koji su mogli da dovedu do degradacije kvaliteta zemljišta, što navodi na zaključak je da je očuvan prirodni sadržaj zemljišta.
Na samoj lokaciji i njenom okruženju nema površinskih voda.
Lokacija se ne nalazi u priobalnoj zoni i zoni morske sredine.
Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra.
Uvidom u raspoloživu dokumentaciju i obilaskom terena, utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta.
Na predmetnom području evidentirana su dva buduća NATURA 2000 habitata (Slika 14):

1. 62A0 Istočno submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)
2. *6220 Eumediteranski kserofilni travnjaci (*Thero-Brachypodi*etea)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 14. Kartografski prikaz NATURA 2000 habitata na predmetnom području

Kapacitet sredine će se osnažiti pridržavanjem tj. sprovođenjem preventivnih, restriktivnih i obligatornih mjera tokom faze izgradnje i završnih radova, kao i sprovođenjem različitih monitoringa, koji će olakšati identifikaciju svih aspekata životne sredine.

Imajući u vidu karakteristike lokacije i njenog šireg okruženja može se konstatovati da posmatrani prostor posjeduje određene apsorpcione kapacitete prirodne sredine, jer područje pripada neizgrađenom, odnosno nenaseljenom području. Dakle, u načelu ovaj projekat ne bi trebalo da ima negativan uticaj po zdravlje i kvalitet života stanovništva.

Apsorpcioni kapacitet - buka i vibracije. Glavni izvori zagađenja ovog tipa, tj buke i vibracije biće generisani tokom pripremne faze i faze izvođenja radova, koji će imati privremeni karakter. Uticaji buke i vibracije u fazi izgradnje će biti vremenski ograničeni (shodno dinamici izgradnje). Kapacitet prirodne sredine u pogledu buke i vibracija neće biti ugrožen.

Apsorpcioni kapacitet - fauna, flora, biotop i šumski ekosistemi. Pod kapacitetom životne sredine podrazumijeva se potencijal životne sredine ili nekog njenog određenog dijela da 'kompenzuje' određenu količinu kontaminiranih materija u jedinici vremena,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

kao i da ih transformiše u bezopasan oblik i/ili nepovratno odloži, i onemogući pojavu permanetne štete.
Apsorpcioni kapaciteti projektnog područja su relativno veliki, uz uslov racionalnog korišćenja. U načelu, projektno područje bi trebalo da ima dovoljan kapacitet prirodne sredine da sa stanovišta biodiverziteta prihvati ovaj projekat.

Glavni faktori apsorpcionog kapaciteta lokacije "UBLI 2"

Kvalitet vazduha i zemljišta

- Solarni paneli ne emituju zagađujuće materije, što znači da ne postoji rizik od dugoročnog narušavanja kvaliteta vazduha i tla.
- Budući da nema značajnih izvora zagađenja na lokaciji, kapacitet tla i vazduha da apsorbuju potencijalne promene je veoma visok

Buka i vibracije

- Glavni izvori buke i vibracija javljaju se tokom faze izgradnje, ali su vremenski ograničeni.
- Nakon izgradnje, solarna elektrana ne proizvodi buku, pa će se prirodni nivo zvuka vratiti na prethodno stanje.
- Najbliži stambeni objekat je udaljen 160 m, a dodatno, taj objekat je napušten.
- Prirodni reljef i vegetacija apsorbuju zvučne talase, smanjujući širenje buke van lokacije.

Flora, fauna i ekosistemi

- **43.317,24 m^2 prirodne površine ostaje neizgrađeno**, omogućavajući nastavak prirodnih ekoloških procesa.
- **Projektom nisu predviđeni negativni hemijski uticaji** koji bi mogli ugroziti biljni i životinjski svet.
- **Apsorpcioni kapacitet faune i flore je visok**, jer su mnoge prisutne vrste prilagođene suvim travnjacima i mogu se regenerisati nakon završetka radova.

Uticaj na pejzaž i vizuelnu percepciju
Solarni paneli nisu visoke strukture, što znači da se vizuelni uticaj na pejzaž svodi na minimum.

Lokacija **se ne nalazi u kulturno-istorijski zaštićenom području**, pa vizuelni uticaj ne narušava postojeći ambijent.

Apsorpcioni kapacitet lokacije **je visok**, jer će uticaji projekta biti **minimalni, vremenski ograničeni i lako reverzibilni**.

2.8. Opis flore i faune

Kada je u pitanju teritorija Glavnog grada, posebno značajnu pretpostavku za razvoj bogatog biodiverziteta predstavlja njegov geografski položaj, povoljni klimatski uslovi, blizina mora, kao i prisustvo značajnog broja rječnih tokova i jezera.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Rezultati do sada realizovanih florističkih istraživanja na teritoriji Glavnog grada ukazuju da se Podgorica odlikuje bogatim diverzitetom biljnog svijeta. Prema podacima sadržanim u doktorskoj disertaciji (Steševic D., 2009), a koji se odnose na područje površine 86 km^2, broj samonikle i supspontane adventivne flore iznosi 1227 vrsta i podvrsta, što predstavlja nešto više od trećine zabilježenog broja vrsta za Crnu Goru.

Potvrdu florističkog bogatstva Glavnog grada nalazimo i u radovima koji se odnose na Ćemovsko polje (Hadžiablahović, 2010), na kojem su zabilježena 1153 taksona, zatim na kanjon rijeke Cijevne (Bulić, 1994) sa evidentiranih 959 vrsta, na kraška polja Kopilje, Radovče i Gostilje (Stešević, 2001), gdje je zabilježeno 550 vrsta, te na južno područje Pipera (Božović & al., 2006) sa 615 vrsta.

Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima, Podgorica ima skoro neprekidan vegetacioni period. Ekološko-fitogeografska studija flore urbanog područja Podgorice pokazala je da na ovom prostoru prisutno preko 1200 biljnih vrsta i podvrsta, što predstavlja više od trećine vaskularne flore Crne Gore (Stešević, 2009).

Procentualno najzastupljenije porodice su: *Poaceae* (trave), *Asteraceae* (glavočike) i *Fabaceae (*leptirnjače). Za pojedine vrste trava, poput *Eleusine indica*, *E. tristachya, Sporobolus poiretii i Paspalum dilatatum* i glavočika - *Aster squamatus*, *Helianthus tuberosus, Conyza bonariensis, Crepis sancta*, može se reći da su česte na ovom području. Brojne su i leptirnjače: *Lathyrus cicera, Lotus corniculatus, Medicago orbicularis, M. grandiflora, M. sativa, M. rigidula, kao i nekoliko vrsta rodova Trifolium i Vicia.* Područje Glavnog grada Podgorice se nalazi u vegetacijskoj zoni bjelograbića (sveza *Carpinion orientalis*, red *Quercetalia pubescentis*) u kojoj je zabilježen veliki diverzitet biljnih zajednica. Šira okolina predmetne lokacije u vegetacijskom smislu pripada redu termofilnih listopadnih šuma (*Quercetalia pubescentis*) i predstavlja degradacioni stadijum zajednice makedonskog hrasta (*Quercetum trojana montenegrinum*) (Izvor podataka: Lokalni plan zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, 2019-2022.godine. Izdavač: Glavni grad Podgorica, 2019. godine).
Flora mikrolokacije

Predmetna lokacija s neposrednim okruženjem, ne pripada nijednom zaštićenom području bilo koje rangiranosti na lokalnom, regionalnom ili nacionalnom nivou. U prostornom planu Crne Gore (PPCG), prostornom planu opštine Podgorica, kao ni drugim prostorno - planskim dokumentima, područje kojem ova lokacija pripada nije označeno kao zaštićeni objekat prirode, niti se prepoznaje kao potencijalni zaštićeni objekat prirode unutar opštine Podgorica.

Za potrebe izrade Elaborata urađen je ***Izvještaj o stanju biodiverziteta*** (Prilog 7) za projektno područje, a koja je obuhvatila površinu 70.689,00 m^2, a u skladu sa ugovorenim obavezama, prikupljeni su postojeći literaturni podaci vezani za projektno područje. Terensko istraživanje biodiverziteta sprovodio je multidisciplinarni tim, koji je bio sastavljen od eksperata – istraživača različitih grupa organizama, i to za:
1. faunu invertebrata;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

2. batrahofaunu i herpetofaunu;
3. ornitofaunu;
4. mamofaunu;
5. floru i vegetaciju.

Takođe, konzervacijski status vrsta na nacionalnom i međunarodnom nivou je definisan u skladu sa nacionalnom zakonskom regulativom, kao i sa ratifikovanim međunarodnim sporazumima / protokolima / ugovorima:

- Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih iživotinjskih vrsta (Službeni list CG, br. 76/06)
- HD – Direktiva o staništima;
- EU Direktiva o pticama;
- Bern (Bernska konvencija) - Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa;
- Bonn (Bonska konvencija) - Konvencija o zaštiti migratornih vrsta životinja;

Cilj florističkih istraživanja bio je utvrđivanje recentnog stanja i osnovnih karakteristika flore ovog područja. Na terenu su prikupljeni podaci za 139 vrsta. Rezultati ovog istraživanja daju osnovu za dalja floristička i vegetacijska istraživanja ovog područja.

***Tabela 4. Pregled biljnih vrsta sakupljenih tokom terenskih istraživanja (vrsta prisutna** na: **HD-Direktivi o staništima; IUCN red list -mediteran**)*

Latinski naziv vrste	**IUCN**	**Stanište**
Acer campestre L.	LC	šikara
Achillea millefolium L.	LC	6220
Achnatherum calamagrostis (L.) P. Beauv.	-	62A0
*Agrimonia eupatoria*L.	LC	6220
*Ajuga reptans*L.	-	šikara
Allium flavum L.	LC	62A0
Allium sphaerocephalon L.	LC	62A0
Anthoxanthum odoratum L	-	62A0
Anthyllis vulneraria L.	-	62A0
Aremonia agrimonoides (L.) DC.	-	šikara
Artemisia vulgaris L	LC	šikara
Arum italicum Mill.	-	šikara
Asarum europaeum L.	-	šikara
Asparagus acutifolius L.	LC	šikara
Asphodelus aestivus Brot.	LC	62A0
Bellis perennis L.	-	62A0
Briza media L.	-	62A0
Briza maxima L.	-	6220
Brachypodium pinnatum (Huds.) P. Beauv.	-	62A0, šikara
Bromus erectus Huds.	LC	6220
Bupleurum veronense Turra	-	62A0
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	LC	6220

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Carex humilis Leyss.	-	62A0
Carexc ariyophyllea Latourr.	-	62A0
Carlina acaulis L.	-	62A0
Carlina vulgaris L.	-	62A0, šikara
Carpinus orientalis Mill.	LC	šikara
Centaurea jacea L.	-	6220
Centaurea scabiosa L.	-	6220
Chrysopogon grillus L.	-	6220
Cichorium intybus L.	LC	šikara
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	-	6220
Cirsium acaule (L.) A.A. Weber ex Wigg.	-	šikara
Clematis vitalba L.	-	šikara
Clinopodium vulgare L.	-	šikara
Colchicum autumnale L.	LC	62A0
Convolvulus arvensis L.	-	šikara,
Cornus mas L.	LC	šikara
Cornus sanguinea L.	-	šikara
Coronilla emerus L.	-	62A0
Corylus avellana L.	LC	šikara
Cotinus coggygria Scop.	LC	šikara
Crataegus monogyna Jacq.	LC	šikara
Crocus dalamticus Vis.	LC	6220
Cyclamen hederifolium Aiton	-	šikara
Dactylis glomerata L.	-	6220, šikara
Dorycnium pentaphyllum subsp. germanicum (Gremli) Gams	-	62A0
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	LC	šikara
*Echinops ritro*L.	-	62A0
Echium italicum L.	-	6220
Epilobium hirsutum L.	LC	šikara
Erodium ciconium (L.) L'Hér.	LC	šikara
Eryngium amethystinum L.	-	62A0
Euphorbia amygdaloides L.	-	šikara
Euphorbia cyparissias L.	-	šikara
Festuca heterophylla Lam.	LC	šikara
Filipendula vulgaris Moench	-	6220
Festuca valesiaca Gaudin	-	62A0
Festuca rupicola Heufell	-	62A0
Fragaria vesca L.	LC	šikara
Fraxinus ornus L.	LC	šikara
Galium rotundifolium L.	-	šikara
Galanthus nivalis L.	NT	šikara, 6220
Galium schultesi Vest	-	šikara
Genista sericea Wulfen	LC	62A0
Geranium purpurem Vill.	-	šikara
Geranium sanguineum L.	LC	šikara
Globularia cordifolia L.	LC	62A0
Hedera helix L.	LC	šikara
Helianthemum nummularium (L.) Mill.	-	šikara
*Helleborus odorus*Willd.	-	šikara
Hepatica nobilis Schreb.	LC	šikara
Hieracium pillosela L.	-	62A0

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

*Hieracium racemosum*Willd.	-	šikara
Hyssopus officinalis L.	DD	šikara
Inula salicina L.	-	62A0
*Juniperus oxycedrus*L.	LC	šikara
Knautia arvensis (L.) DC.	-	6220
Koeleria splendens C. Presl	-	6220
Lathyrus niger (L.) Bernh.	LC	šikara
Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.	-	šikara
Leontodon hispidus L.	-	62A0
Ligustrum vulgare L.	-	šikara
Lilium martagon L.	LC	Šikara
*Lotus corniculatus*L.	LC	62A0
Luzula forsteri (Sm.) DC.	LC	šikara
Malva sylvestris L.	LC	šikara
Marubium vulgare L.	-	62A0
Medicago falcata L.	DD	62A0
Medicago prostrata Jacq.	LC	62A0
Melampyrum nemorosum L.	-	šikara
Melica uniflora Retz.	-	šikara
Ononis spinosa L.	LC	6220
Origanum vulgare L.	LC	62A0
Ostrya carpinifolia Scop.	LC	šikara
Paliurus spina-christi Mill	-	šikara
Petrohargia saxifraga (L.) Link	-	62A0
Phleum pratense L.	-	6220
Punica granatum L.	-	šikara
Pimpinella saxifraga L.	-	62A0
Plantago argentea Chaix	-	62A0
Plantago holosteum Scop.	-	62A0
Plantago lanceolata L.	LC	šikara
Plantago media L.	-	6220
Poa nemoralis L.	-	šikara
Potentilla micrantha DC,	-	šikara
Primula vulgaris Huds.	-	šikara
Prunus spinosa L.	LC	šikara, 62A0
Prunella vulgaris L.	LC	Šikara, 6220
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	LC	šikara
Pulmonaria officinalis L.	LC	šikara
Pyrus communis subsp. *pyraster*(L.) Ehrh.	LC	šikara
Quercus cerris L	LC	šikara
Quercus petraea (Matt.) Liebl	LC	šikara
Rosa canina L.	LC	šikara
Rubus hirtus aggr	-	šikara
Rubus ulmifolius Schott	-	šikara
*Salix caprea*L.	LC	šikara
Salvia officinalis L.	LC	62A0
Sambucus ebulus L.	LC	šikara
Sanguisorba minor Scop.	-	6220
Satureja montana L.	-	62A0
Satureja subspicata Bartl. ex Vis. subsp. *subspicata*	-	62A0
Scabiosa ochroleuca L.	-	62A0
Scilla autumnalis L.	DD	62A0

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

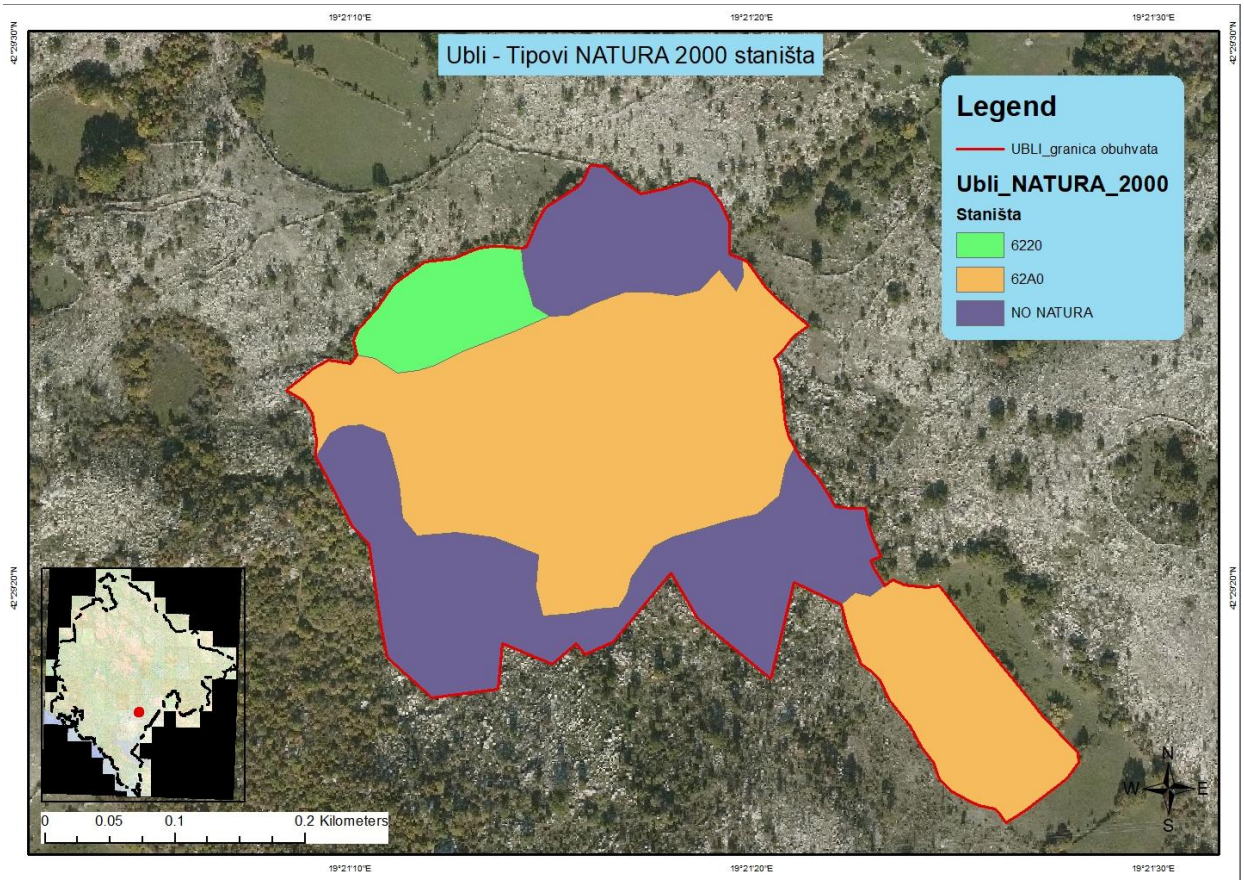
Sedum acre L.	LC	62A0
Sesleria autumnalis (Scop.) F. W. Schultz	LC	šikara
Silene nutans L.	-	šikara
Silene vulgaris (Moench) Garcke	LC	62A0
Stachys officinalis (L.) Trevis.	LC	62A0
Stellaria media (L.) Vill	-	šikara
Symphytum tuberosum L.	-	šikara
Tanacetum cinerariifolium (Vis.) Schultz Bip	LC	šikara
Teucrium capitatum L.	-	62A0
Teucrium chamaedrys L.	LC	62A0
Teucrium montanum L.	LC	62A0
Thymus longicaulis C. Presl	-	62A0
Trifolium angustifolium L.	LC	6220
Trifolium pratense L.	LC	6220
Tussilago farfara L.	LC	62A0, šikara
Urtica dioica L.	LC	šikara
Veronica officinalis L.	LC	šikara
Viola odorata L.	LC	šikara

Tokom terenskih istraživanja predmetnog područja evidentirana su 2 tipa NATURA 2000 staništa:

1. **6220*** Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase *Thero-Brachypodietea*;
2. **62A0** Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*).

Takođe, evidentirana je i šikara *Carpinetum orientalis punicosum* O. Greb. 1949. (zajednica bjelograbića i divljeg šipka) evidentirana je na predmetnom području i na mapi je prikazana kao NO NATURA, jer se ne nalazi na Habitat Direktivi.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 15. Kartografski prikaz NATURA 2000 habitata na predmetnom području

Reprezentativnost habitata, učešće dijagnostičkih i pratećih vrsta na habitatatima biće prikazani u Studiji tabelarno. U tabelama su dati opšti terenski podaci; šifra ili opis staništa; stepen očuvanosti (**A)** odličan, **B)** dobar, **C)** značajan, **D**) beznačajan); mogućnost restauracije (lako izvodljiva, izvodljiva sa osrednjim naporom, teško izvodljiva, nemoguća); podaci o brojnosti dijagnostičkih vrsta: **1)** 1%, **2**) 1-25%, **3**)> 25; preteće vrste na habitatu.

Regionalno/globalno i lokalno rasprostranjenije ugroženih i zaštićenih vrsta

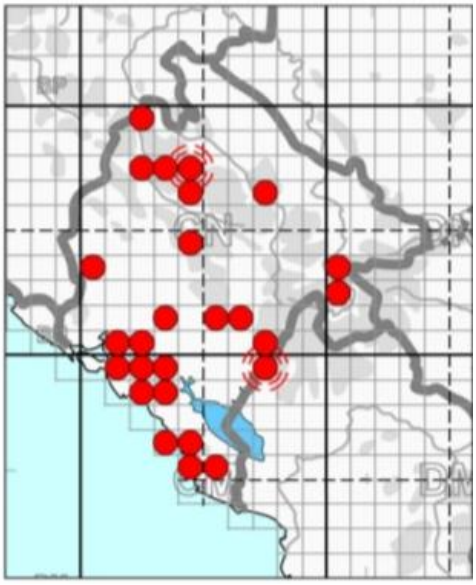
a) Endemi

Na predmetnom području terenskim istraživanjem evidentirana su 2 **<u>Balkanska endema</u>**:

- *Satureja subspicata* Bartl. Ex Vis.subsp. subspicata
- *Tanacetum cinerariifolium* (Vis.) Schultz Bip

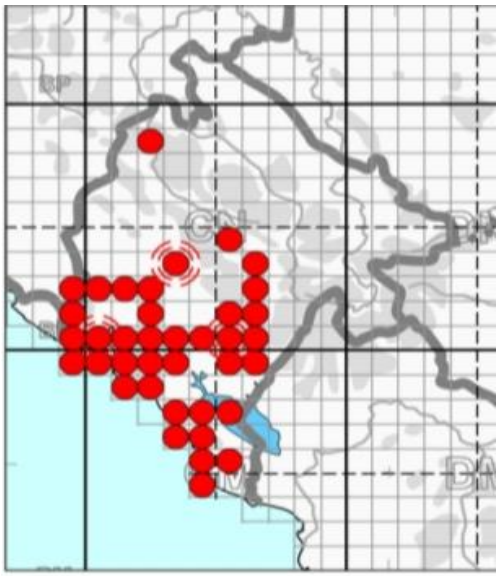
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Vrsta ***Satureja subspicata*** Bartl. Ex Vis.subsp ***subspicata*** je evidentirana na staništu sa kodom 62A0 Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*). Na ovom lokalitetu evidentirana je stabilna populacija ove endemske vrste. Pored Crne Gore, vrsta je zastupljena još i u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Makedoniji i Srbiji. Na prostoru Crne Gore vrsta ima široko rasprostranjenje (Slika 20.). **SM:** Lovćen (Njeguši, Brajići, Padež, Obzovica, Cetinje, Čulice, Đinovo brdo, Orlov krš), Rijeka Crnojevića, Rumija (Lisinj, Dobri do, klisura Mikulićkog potoka, Bijela Skala, Spilica), Katunska nahija (Čevo), Podgorica, Lokve Martinićke, rijeka Cijevna-kanjon, Skadarsko jezero; **M:** Sutomore; **Z:** Vilusi; **S:** Durmitor (Dobri do, Komarnica rijeka-kanjon), Pivske planine (Piva rijeka-kanjon, Maglić pivski), Šavnik (Ivica planina), Tara rijeka-kanjon (ušće Bistrice u Taru, Mojkovac-Šćepan polje), Sinjavina (Babji zub-Đevojačka voda); **C:** Moračke planine (Konjsko), Piperi (Kopilje, Kopilje polje, Radovče, Radovče polje, Ramov kiljan, Gostilje, Brotnjik); **I:** Kuči (Orahovo, Poprat), Prokletije (Jerinja glava, Balj), Lim rijeka-dolina (Andrijevica).



Slika 16. Rasprostranjenje vrste Satureja subspicata Bartl. ex Vis. subsp. subspicata na području Crne Gore (prema Vuksanović, 2016).

Vrsta ***Tanacetum cinerariifolium*** (Vis.) Schultz Bip je evidentirana je na predmetnom području i šikari i na istočno mediteranskim travnjacima. Na ovom lokalitetu evidentirana je manja stabilna populacija ove endemske vrste. Pored Crne Gore, vrsta je rasprostranjena i u Albaniji. U Crnoj Gori ima široko rasprostranjenje (Slika 21.) SM: Lovćen (Njeguši, Ugnji, Čavori, Mirac, Brajići), Cetinje (Umci, Dobrsko selo), Rumija (Sutorman, Đuravci, Krute, Lisinj, Dobri do, Međurečka planina, Bijela Skala, Mikulići, Spilica-Mali Mikulići, Kosa), Crmnica (Rasovatac, Boljevići, Virpazar), Podgorica (Dajbabe, Komani), Nikšić (Pusti Lisac), Katunska nahija (Čevo), Danilovgrad (Zagarač), Morača rijeka-kanjon (Podgorica, Bioče, Piperska Rijeka, Duga, Dromira) M: Boka Kotorska (Luštica, Verige, Vrmac), Budva (zaliv Jaz), Bar; I: Kučke planine (Vrojca), Bratonožići; Z: Orjen (Bijela gora, Jastrebica-Bijela Gora, Grahovo), Grahovo (iznad Grahova); S: Pivske planine (Piva rijeka-kanjon); 297 C: Moračke planine (Veliki Žurim), Morača rijeka-kanjon (Lutovo, Andrijevo, Kruševački potok, Kundulija, Platije, između



Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Manastira Morače i Dromire), Piperi (Obruč, Gostilje).

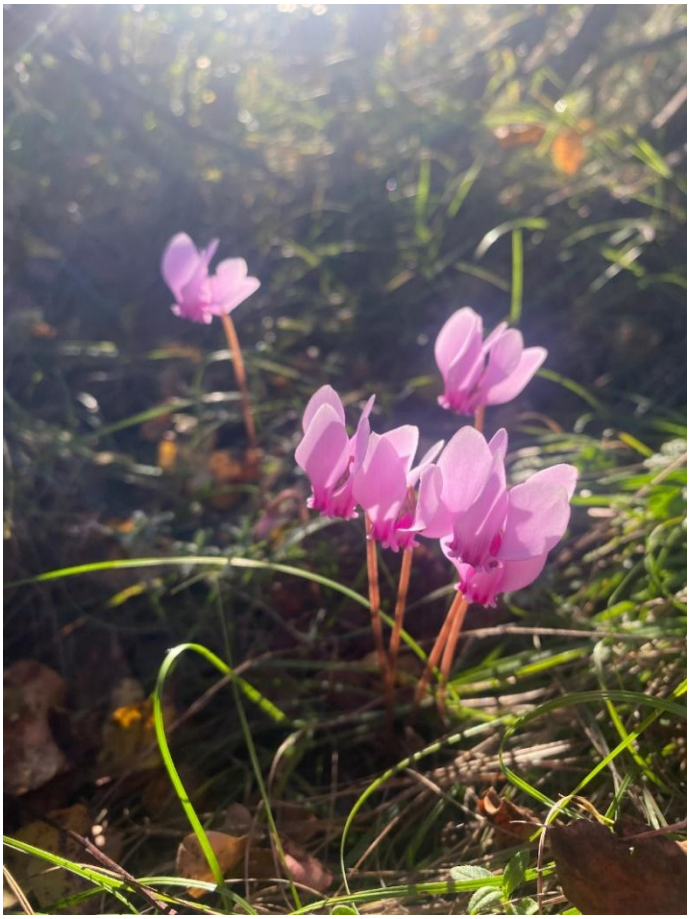
Slika 17. Rasprostranjenje vrste Tanacetum cinerariifolium (Vis.) Schultz Bip na području Crne Gore (prema Vuksanović, 2016).

b) IUCN red list vrste

Na istraživanom području registrovano je **68** vrsta koje se nalaze na **IUCN crvenoj listi**. Od ukupno 68, tri taksona označena su kao taksoni sa nedovoljno podataka (DD), dok su 64 označeni kao taksoni sa najmanjom brigom ugroženosti (LC) i jedan takson sa skoro ugrožen (NT).

c) Zakonom zaštićene vrste u Crnoj Gori

Terenskim istraživanjima na predmetnom području evidentirane su dvije zakonom zaštićene biljne vrste: **ciklama (*Cyclamen hederifolium*)** i **visibaba (*Galanthus nivalis*)**. Ove vrste imaju značajnu ekološku i konzervacijsku vrijednost, te njihova prisutnost ukazuje na očuvane prirodne karakteristike staništa.



Slika 18. Cyclamen hederifolium (Foto: M.Vučinić)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Vrsta *Cyclamen hederifolium* ima stabilne populacije kako na ovoj lokaciji, tako i na širem prostoru Crne Gore, te se ne smatra ugroženom. S tim u vezi, planirana izgradnja solarne elektrane ne može ugroziti ovu populaciju.

Slika 19. Galanthus nivalis (Foto: M.Vučinić)

Vrsta *Galanthus nivalis* (visibaba) evidentirana je na predmetnom području sa stabilnim populacijama. Iako je visibaba zakonom zaštićena u Crnoj Gori i kategorizovana kao "NT" (blizu ugroženog statusa) prema IUCN kriterijumima, njena populacija u Crnoj Gori nije ugrožena. S obzirom na njenu rasprostranjenost i ekološku prilagodljivost, planirana izgradnja solarne elektrane ne može ugroziti ovu populaciju.

d) Tipovi staništa na istraživanom području

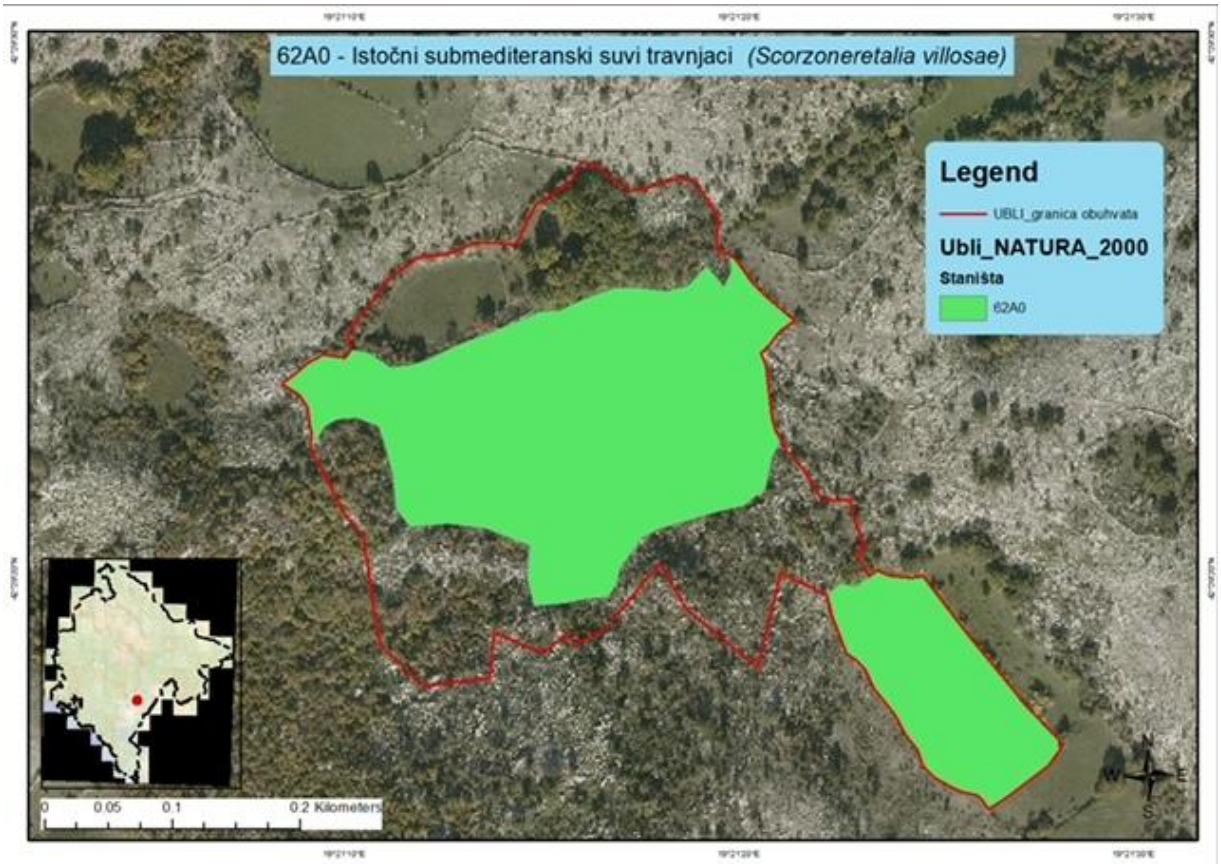
d-1) 62A0 Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) (PAL.CLASS.: 34.75; EUNIS 2007: E1.55)

Kserofilni travnjaci submediteranske zone, koji koegzistiraju sa stepolikim zajednicama reda *Festucetalia valesiacae* (6210). Razvijaju se u manje kontinentalnim uslovima i karakteriše ih značajno učešće mediteranskih elemenata. Ovaj tip staništa obuhvata vrlo raznovrsne travnjake u uslovima submediteranske klime sa dominantnim submediteranskim flornim elementima. Najtipičnije su razvijeni u zoni šuma medunca i bjelograbića, ali se neke zajednice spuštaju se dosta nisko u zonu šuma crnike, te, na povoljnim mjestima, prodiru znatno dublje u kontinentalni dio, gdje se penju i na više

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

nadmorske visine u zonu šuma bukve. To su uglavnom suvi otvoreni pašnjaci na toplijim padinama brdskog i gorskog pojasa, ali u submediteranskom dijelu se razvijaju na potpuno ravnim terasama, gdje su zatvoreni i u prvom dijelu godine vlažni, a često se koriste kao košanice. Uglavnom dominiraju višegodišnje vrste, nerijetko niski žbunovi, ali su u nekim travnjacima brojne geofite i neke jednogodišnje biljke. Brojni edifikatori, naročito trave, prisutne su i u drugim tipovima staništa (6210, 6220) (*Bromus erectus, Chrysopogon gryllus, Andropogon ishaemum, Festuca vallesiaca, F. illyrica, F. rupicola, Carex humilis, Koeleria splendens aggr., Plantago argentea, Teucrium capitatum, Stipa bromoides, Poa bulbosa, Trachynia distachya, Brachypodium pinnatum* i dr.), pa za njihovu pravilnu interpretaciju treba voditi računa o drugim indikatorima, čija je pokrovnost ponekad mala.

<u>Rasprostranjenje u Crnoj Gori</u>: Crnogorsko primorje: Stari Bar, Ulcinj, Luštica, Donja Gora, oko lina Skadarskog jezera, okolina Virpazara i Podgorice, Bjelopavlićka ravnica, okolina Spuža, selo Slatina kod Danilovgrada, Ćemovsko polje, Rijeka Crnojevića, oko Malog Blata, kanjon Cijevne, Dobrelica, Orijen, Lovćen, Rumija (vrh Rumije, Lisinj, Sutorman, južne padine Vrsute), Somina, Njegoš, Durmitor.



Slika 20. Kartografski prikaz habitata 62A0 na predmetnom području

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Na predmetnom području evidentiran je na dva mikrolokaliteta:

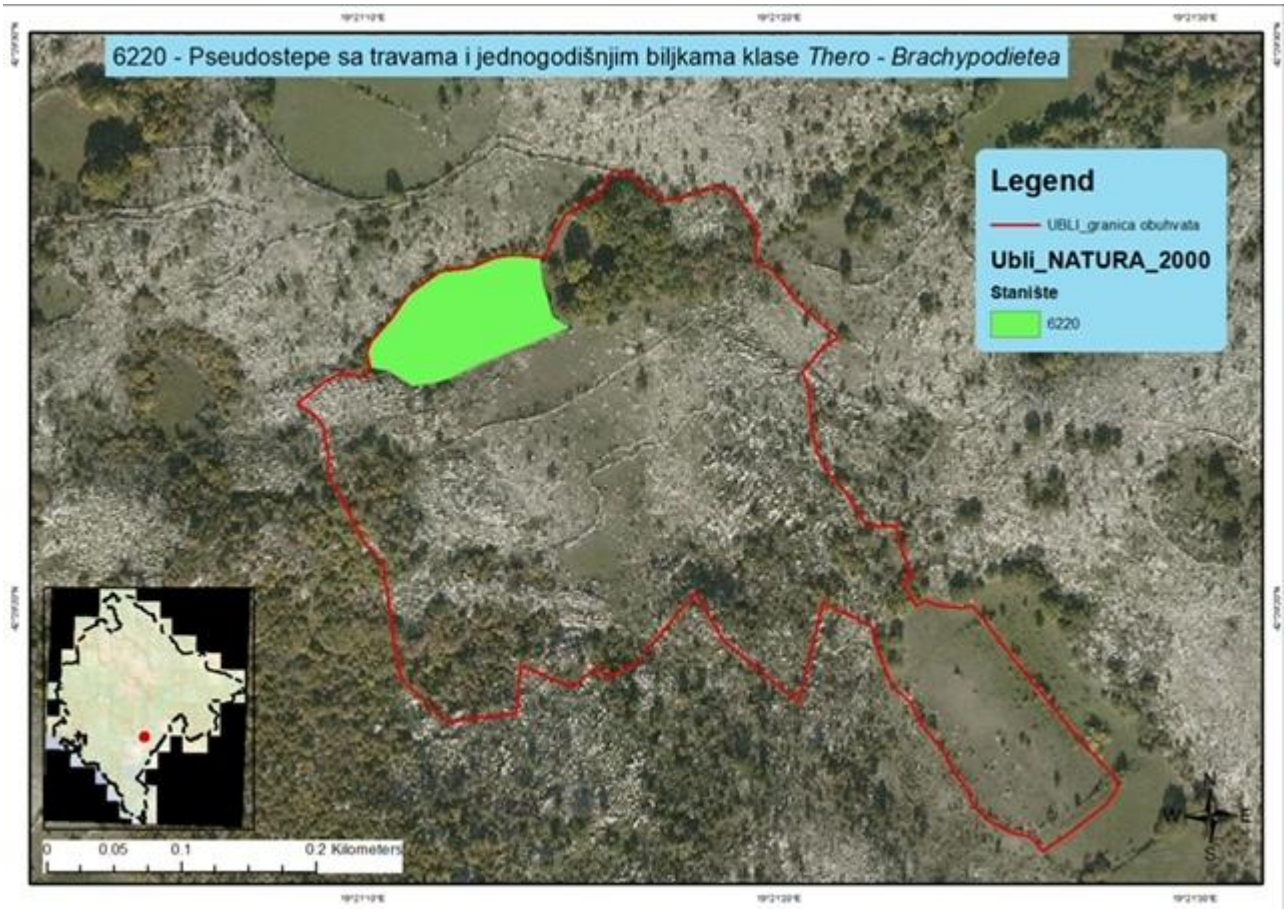
Stanište: *62A0* Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)
Reprezentativnost: B (dobra)
Mogućnost restauracije: Nije potrebna
Dijagnostičke vrste: *Bromus erectus (2), Salvia officinalis (2), Satureja montana (2),Satureja subspicata (2), Carex humilis (2), Eryngium amethystinum (2), Thymus longicaulis (2), Teucrium montanum (2), Sanguisorba minor (2), Festuca valesiaca (2) Teucrium capitatum (2), Plantago holosteum (2), Bupleurum veronense (2), Festuca rupicola (2), Plantago argentea (2),, Medicago prostrata (2), Globularia corfidolia (2) Anthyllis vulneraria (2)*
Prateće vrste: *Leontodon hispidus, Carlina vulgaris, Plantago media, Veronica officinalis, Scabiosa ochroleuca, Tussilago farfara, Briza media, Dactilis glomerata, Bellis perennis, Carlina acaulis.*

d-2) *6220 Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase *Thero-Brachypodietea*
(PAL.CLASS.: 34.5, 34.53; EUNIS 2007: E1.3, E1.33)

Mezo- i termomediteranske kserofilne, obično otvorene, niske travne zajednice bogate jednogodišnjim vrstama. Zajednice se razvijaju na oligotrofnim zemljištima, obično na krečnjaku. U njima mogu dominirati jednogodišnje (*Tuberarietea guttatae*) ili višegodišnje zeljaste vrste (*Thero-Brachypodietea*). Tip staništa veoma je široko shvaćen, a veoma šturo opisan u Interpretacijskom manualu, sa samo dvije indikatorske biljne vrste: *Brachypodium retusum* i *Trachynia distachya* (= *Brachypodium distachyum*). Čak ni ime tipa staništa nije odgovarajuće, jer, najprije, nije riječ samo o pseudostepama, te tip ne obuhvata samo zajednice klase *Thero-Brachypodietea* (= *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*), nego i brojne zajednice drugih klasa, razvijenih i na drugim supstratima a ne samo na krečnjaku: *Poetea bulbosae, Helianthemetea guttati* i *Stipo-Trachynietea distachyae* (= *Stipo-Brachypodietea*). Iako mogu biti veoma različitog sastava i strukture, zajedničko im je da su to pravi eumediteranski jednogodišnji ili višegodišnji travnjaci, razvijeni u zoni šuma crnike izvan sistema dina ili ponegdje azonalno u toplijim dijelovima submediterana. Najčešće se koriste kao pašnjaci, naročito oni na kamenitim primorskim padinama, dok na zaravnima i terasama, u maslinicima, izletištima i slično, mogu biti vrlo bujni i visoki, u prvom dijelu godine vlažni, pa se nerijetko kose ili gaze, te su manje/više ruderalizovani. Takođe, ovi travnjaci imaju vrlo izraženu sezonsku dinamiku: u rano proljeće su bogati geofitama, optimum razvoja imaju u maju kada cvjetaju brojne jednogodišnje trave, dok za vrijeme ljeta izgledaju prilično pusto i stiče se utisak siromaštva, a nerijetko u kasnu jesen ponovo cvjetaju neke specifične vrste. Zato terenski rad na inventarizaciji ovih tipova treba sprovoditi u periodu april-maj, dok rad u ljetnjim mjesecima treba izbjegavati.

Rasprostranjenje u Crnoj Gori: Česta staništa posvuda u crnogorskom primorju, ali zauzimaju manje površine. Dublje u submediteranu su zabilježena na više mjesta.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 21. Kartografski prikaz habitata 6220 na predmetnom području

Stanište: *6220 Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase *Thero-Brachypodietea*
Reprezentativnost: B (dobra)
Mogućnost restauracije: Nije potrebna
Dijagnostičke vrste: *Chrysopogon grillus (2), Briza maxima (2), Dactylis glomerata (2), Brachypodium pinnatum (2)*
Prateće vrste: *Hyssopus officinalis*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium pratense*, *Knautia arvensis*, *Hippocrepis emerus, Cyclamen hederifolium*

Ovaj habitat predstavlja prioritetni tip staništa od značaja za očuvanje na nivou Evropske unije, u skladu sa Direktivom o staništima (92/43/EEC). Na predmetnoj lokaciji, ovaj habitat je prepoznat kao biološki vrijedan zbog očuvanosti i prisustva konzervaciono značajnih vrsta faune, koje su vezane za livadske ekosisteme. Imajući u vidu njegov ekološki značaj i ranjivost na prostorne intervencije, na ovom mikrolokalitetu **neće biti postavljeni solarni paneli**, čime se osigurava očuvanje njegove funkcionalne povezanosti, u skladu sa principima izbjegavanja negativnih uticaja.

d-3) No natura

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

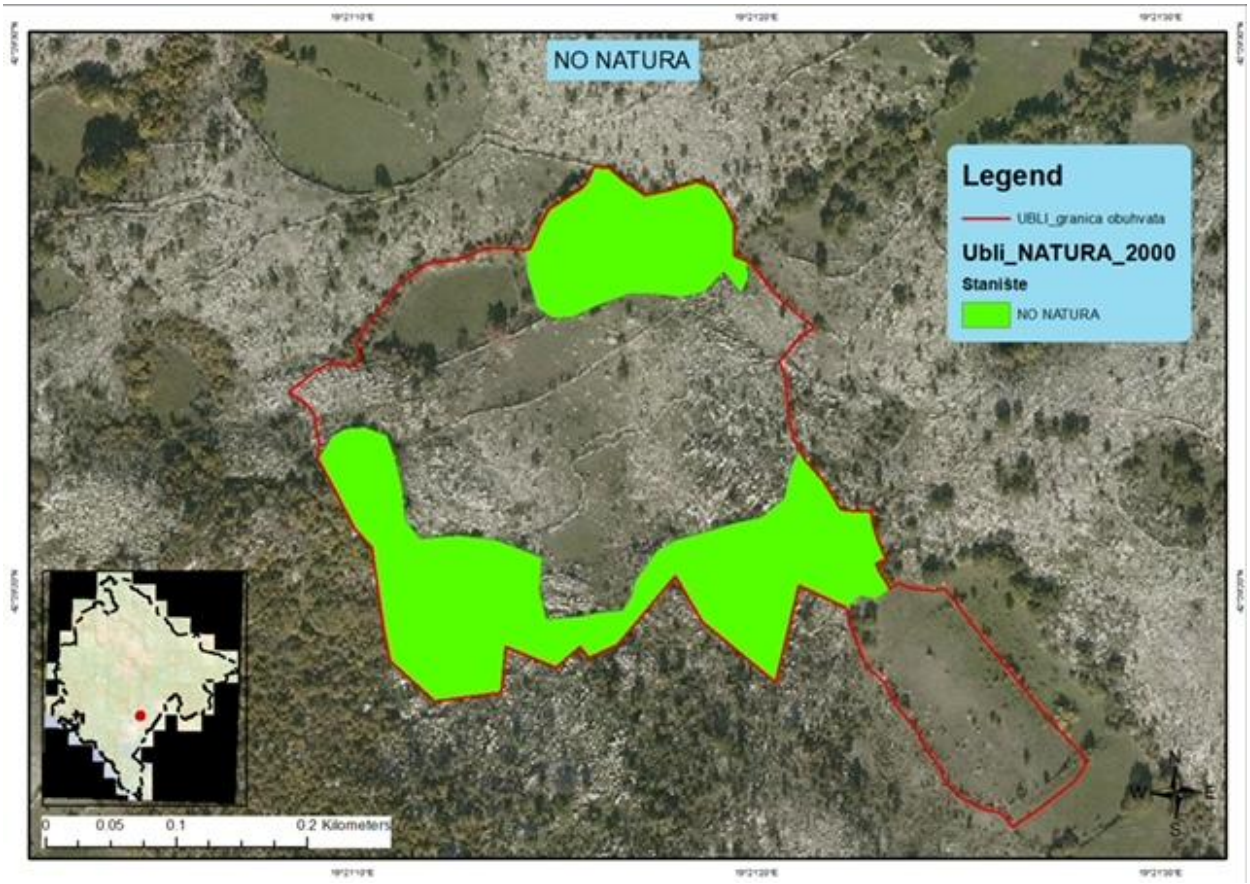
Zajednica *Carpinetum orientalis punicosum* O. Greb. 1949. predstavlja termofilan tip šikara ili šibljaka, koji se javlja kao degradacijski stadijum šuma bjelograbića na plitkim, aridnim, krečnjačkim podlogama karakterističnim za krška područja. Ova vegetacija je značajna za očuvanje biodiverziteta, jer pruža stanište za različite biljne i životinjske vrste prilagođene sušnim i kamenitim uslovima.

Dominantne vrste drveća i žbunja u ovoj zajednici uključuju *Punica granatum*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea media*, *Paliurus spina-christi* i *Crataegus monogyna*. Prateće vrste obuhvataju *Juniperus oxycedrus*, *Cotinus coggygria*, *Ruscus aculeatus*, uz povijuše poput *Tamus communis* i *Asparagus acutifolius*. Zeljasta flora uključuje vrste kao što su *Micromeria juliana* i *Teucrium chamaedrys*.

Ova zajednica nije prepoznata u Anex I Habitat Direktivi o staništima. Na predmetnom području zajednica zauzima veliku površinu i terenskim istraživanjima evidentirana je na tri mikrolokaliteta. S obzirom da je riječ o staništu koje nije od značaja za EU, nijesu rađena detaljna istraživanja, sa procentualnim udjelom dijagnostičkih i pratećih vrsta.

U okviru ove zajednice na predmetnom području prisutna je i visibaba (*Galanthus nivalis*), koja se često može naći u ovakvim staništima. Ova zajednica je rasprostranjena u submediteranskim područjima Crne Gore, posebno na južnim padinama planina poput Rumije, gdje se razvija na krečnjačkim terenima sa izraženim sušnim periodima.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 22. Kartografski prikaz rasprostranjenja NO NATURA habitata na predmetnom području

Fauna

Pregled dostupne literature pokazuje da područje Glavnog grada Podgorice nije u potpunosti istraženo u pogledu faune, zbog čega je teško precizno procijeniti njen diverzitet. Informacije koje su dostupne uglavnom se temelje na pojedinačnim naučnim radovima i tezama koje obrađuju specifične grupe životinja. Ključni izvor podataka je Akcioni plan biodiverziteta Glavnog grada Podgorice (2017).

Fauna beskičmenjaka

Fauna beskičmenjaka na lokalitetu Ubli, na kojem je planirana izgradnja II faze solarne elektrane istraživana je tokom 2025. godine.

U različitim stanišnim tipovima tokom terenskih istraživanja i na osnovu podataka iz literature za područje lokaliteta Ubli i njegovoj bližoj okolini, evidentirano je prisustvo 155 taksona beskičmenjaka i to: 12 taksona puževa (Gastropoda), 21 vrste paukova (Aranea), 46 vrsta leptira (Lepidoptera), 34 taksona tvrdokrilaca (Coleoptera), 26 taksona opnokrilaca (Hymenoptera), 13 vrsta pravokrilaca (Orthoptera) i 3 vrste bogomoljki (Mantodea).

Puževi (Gastropoda)

Na lokalitetu Ubli na osnovu terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe ove studije kao i podataka iz literature za okolna područja sa istim ekološkim uslovima, evidentirano

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

je prisutvo ili je potencijalno prisutno 11 taksona terestičnih puževa (Gastropoda). Dvije (2) prisutne vrsta su konzervaciono značajne.

Tabela 5. Spisak vrsta Gastropoda evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Arion spp.					
Arion subfuscus Draparanaud, 1805	LC				
Chilostoma spp.	LC				
Cochlodina laminata Montagu1803	LC				
Cochlostoma spp.					
Deroceras maasseni Wiktor, 1996	LC			X	
Deroceras spp.	LC				
Granaria frumentum (Draparnaud, *1801*)	LC				
Limax wohlberedti Simroth, 1900	LC			X	
Monacha cartusiana O. F. Müller, 1774	LC				
Pomatias elegans (Müller, 1774)	DD				

Vrste *Gastropoda* značajne za zaštitu
***Helix vladika* (Kobelt, 1898)**
Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06). Vrsta je balkanski endem.
Ekologija vrste: Vrsta naseljava šumska i otvorena zeljasta i krševita staništa

Helix dormitoris (Kobelt, 1898)
Međunarodna i nacionalna zaštita: Na IUCN Crvenoj listi vrsta je svrstana u kategoriju EN – ugrožena. *H. dormitoris* je zaštićen u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).
Ekologija vrste: Vrsta *H. dormitoris* većinom naseljava zeljasta staništa.

Paukovi (Aranea)
Istraživanje faune paukova na projektnom području vršeno je tokom 2025. Na području obuhvaénom studijom evidentirano je prisustvo 21 vrsta paukova (Tab. 6). Prisutne vrste nijesu konzervaciono značajne.
Tabela 6. Spisak vrsta Aranea evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Eresus kollari (Rossi, 1846)	NE				
Crustulina scabripes (Simon, 1881)	NE				
Steatoda paykulliana (Walckenaer,1805)	NE				
Crustulina guttata (Wider, 1834)	NE				
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	NE				

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Linyphia triangularis (Clerck, 1757)	NE				
Araneus quadratus Clerck, 1757	NE				
Larinioides patagiatus (Clerck, 1757)	NE				
Agalenatea redii (Scopoli, 1763*)*	NE				
Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)	NE				
Araneus angulatus (Clerck, 1757)	NE				
Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	NE				
Hogna radiate (Latreille, 1817)	NE				
Pardosa agrestis (Westring, 1861*)*	NE				
Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)	NE				
Tegenaria campestris (C.L. Koch, 1834)	NE				
Clubiona pallidula (Clerck, 1757)	NE				
Euophrys rufibarbis (Simon, 1868)	NE				
Evarcha falcata (Clerck, 1757)	NE				
Marpissa muscosa (Clerck, 1757)	NE				
Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778)	NE				

Lepidoptera

Istraživanje faune Lepidoptera na lokalitetu Ubli vršeno je tokom 2025. na različitim tipovima tipovima terestričnih habitata. Na području obuhvaćenom studijom tokom terenskih istraživanja registrovano je prisustvo 46 vrsta Lepidoptera u adultnim i larvenim stadijumima. Na području obuhvaćenom studijom zabilježeno je prisustvo šest (6) konzervaciono značajnih vrsta leptira. (Tab. 7)

Tabela 7. Spisak vrsta Lepidoptera sa konzervacionim statusom evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Aglais io (Linnaeus, 1758)	LC				
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	LC				
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	LC				
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	LC				
Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	LC				
Colias crocea (Fourcroy, 1785)	LC				
Cupido argiades (Pallas, 1771)	LC				
Erebia ligea (Linnaeus, 1758)	LC				
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	LC				
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	LC	II	I i II		
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	NE	II	I		
Glaucopsyche alexis (Poda, 1775)	LC				
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	LC				
Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)	NT				
Hypodryas maturna (Linnaeus, 1758)	VU	II i IV	I I II		

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	LC			X	
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	LC				
Lasiommata megera (Linnaeus, 1764)	LC				
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	LC				
Libythea celtis (Laicharting, 1782)	LC				
Limenitis reducta (Staudinger, 1901)	LC				
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	LC				
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	LC				
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	LC				
Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller,1775)	LC				
Melitaea trivia (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)	LC				
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	LC				
Papilio machaon (Linnaeus, 1758)	LC			X	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	LC				
Pieris mannii (Mayer, 1851)	LC				
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	LC				
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	LC				
Plebejus idas (Linnaeus, 1761)	LC				
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	LC				
Polygonia egea (Cramer, 1775)	LC				
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	LC				
Polyommatus thersites (Cantener, 1835)	LC				
Pyrgus serratule (Rambur, 1839)	LC				
Satyrium ilicis (Esper, 1779)	LC				
Satyrium pruni (Linnaeus, 1758)	LC				
Satyrium spini (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	LC				
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	LC				

Vrste *Lepidoptera* značajne za zaštitu

- ***Papilio machaon*** Linnaeus, 1758 – Lastin rep

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Široko rasprostranjena vrsta. Javlja se na nadmorskim visinama od 0 do 2000 m. Larve se hrane na biljkama iz Familije Apiaceae, ređe Rutaceae. Vrsta je na projektnom području široko rasprostranjena.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Iphiclides podalirius*** (Linnaeus, 1758) – Prugasto jedarce

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Javlja se na svim područjima od 0 do 2000 m. Prugasto jeedarce je polifagna vrsta leptira čije se gusjenice hrane lišćem bijelog gloga (*Crataegus monogyna*) i različitih vrsta *Prunus i Malus* roda (Collins et al., 1985). Vrsta se uzima kao indikator

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

očuvanosti kserotermnih travnih zajednica i površina sa šumskom vegetacijom, koja nije pretrpjela drastične promjene tokom sječe šume u prethodnom periodu (Collins et al., 1985). Uslovi za razvoj vrste na lokalitetu su optimalni. *I. podalirius* je na projektnom području brojan.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Euphydryas aurinia*** (Rottemburg, 1775)

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je na Aneksu II Natura 2000 Direktive o zaštićenim staništima i vrstama, zatim na Aneksima I i II Bernske konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i njihovih staništa.

Ekolologija vrste: Naseljava livade, pašnjake, obrasla krševita staništa, livade u okviru šuma. Biljke hraniteljke gusjenica su *Gentiana* spp., *Knautia* spp., *Succisa* spp., *Scabiosa* spp., Gusjenice prave gnijezda od niti i iz gnijezda izlaze da se hrane. U gnijezdima može biti i po nekoliko stotina gusjenica.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Hypodryas maturna*** (Poda, 1761) Maturna, Šumski šarenac, Scarce Fritillary

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je na Aneksima II i IV Natura 2000 Direktive o zaštićenim staništima i vrstama, zatim na Aneksima I i II Bernske konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i njihovih staništa i u kategoriji je VU – ranjiva vrsta na IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta.

Ekolologija vrste: Jaja polažu samo na jasenu *Fraxinus excelsior*, gusjenice nakon hibernacije prelaze sa oligofaga na uske polifage, i hrane i drugim biljkama poput Lonicera, Scrophulariaceae (*Veronica* spp., *Rhinantus* spp. i druge vrste), Plantaginaceae (*Plantago* ssp.), Valerianacea. (*Valeriana* ssp.). *H. maturna* naseljava otvorene šume sa čistinama i šumske livade. Za vrstu su važna osunčana i vlažna stabla jasena koja su zaštićena od vjetra zbog polaganja jaja.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Euplagia quadripunctaria*** (Poda, 1761) – Tigrasti medonja, Jersey tiger

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je na Aneksima II i IV mreže zaštićenih staništa i vrsta Natura 2000 i na Aneksima I i II Bernske Konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa.

Ekolologija vrste: Gusjenice su polifagne, ali preferiraju Boraginaceae poput *Echium* spp. ili *Lithospermum* spp. Vrsta naseljava svijetle, naizmjenično vlažne i suve ili suve šume sa otvorenim zonama bogatim cvjetovima (*Origanum vulgare, Eupatorium cannabinum*), a takođe i žbunaste zajednice kao i kamenite padine koje graniče sa listopadnimm šumama (termofilna vrsta).

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

Slika 23. Papilio machaon (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 24. Hypodryas maturna (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 25. Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 26. Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 27. Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 28. Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 29. Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 30. Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 31. Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 32. Aglais io (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 33. Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 34. Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Coleoptera

Trideset sedam taksona (34) taksona Coleoptera svrstanih u 7 familija, registrovano je, na osnovu literaturnih podataka i terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ove studije, kao i na osnovu podataka iz literature, na lokalitetu Ubli. Lista sa konzervacionim statusom taksona data je tabelarno. Tri vrste tvrdokrilaca koje su registrovane na području su konzervaciono značajne. (Tab. 8)

Tabela 8. Spisak vrsta Coleoptera sa statusom ugroženosti/zaštite evidentiranih na lokalitetu Ubli.
Skraćenice: ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU,*

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA. ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Cerambycidae					
Acanthocinus sp.	NE				
Pogonocherus sp.	NE				
Cerambyx scopolii Fuessly, 1775					
Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758	VU	II i IV	I i II	X	
Monachamus spp.	NE				
Callidum sp.	NE				
Ropalopus sp.	NE				
Scarabaeidae					
Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)	NT			X	
Melolontha. melolontha (Linnaeus, 1758)	NE				
Potosia cuprea Fabricius, 1775	NE				
Coccinellidae					
Harmonia quadripunctata (Pontopiddian, 1763)	NE				
Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)	NE				
Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767)	NE				
Coccinella quinquepunctata Linnaeus, 1758	NE				
Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)	NE				
Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)	NE				
Hippodamia variegata (Goeze, 1777)	NE				
Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)	NE				
Nephus quadrimaculatus (Herbst, 1783)	NE				
Brumus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)	NE				
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	NE				
Coccinella undecimpunctata Linnaeus, 1758	NE				
Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)	NE				
Harmonia axyridis, (Pallas, 1773)	NE				
Scolitidae:					
Tomicus sp.	NE				
Blastophagus spp.	NE				
Hylurgops spp.	NE				
Ips sp.	NE				
Curculionidae:					
Pissodes sp.	NE				
Squamapion spp.	NE				
Rhinoncus spp.	NE				
Sitona ambiguus Gyllenhal, 1834	NE				
Lucanidae					
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	NT	II	I i III	X	
Elateridae					
Dima elateroides Charpentier, 1825	NE				

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 35. Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)♂
Foto: Bogić Gligorović

Slika 36. Oryctes nasicornis(Linnaeus, 1758)♂
Foto: Bogić Gligorović

Slika 37. Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)♀
Foto: Bogić Gligorović

Slika 38. Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758
Foto: Bogić Gligorović

Vrste *Coleoptera* značajne za zaštitu

- ***Oryctes nasicornis*** (Linnaeus, 1758) - Nosorožac

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Nosorožac živi na listopadnom drveću. Larve se nalaze u trulim stablima i panjevima različitih vrsta drveća *Quercus* spp, *Salix* spp., *Populus* spp, *Fraxinus* spp., *Aesculus hippocastanum, Prunus* spp., *Morus* spp.

Razlozi ugroženosti: Zbog gubitka i fragmentacije staništa kao i uklananja trulih stabala.

- ***Lucanus cervus*** (Linnaeus, 1758) - Jelenak - Stag Beetle

Međunarodna i nacionalna zaštita: IUCN kategorija NT. Habitat Direktiva 92/43 EEC, anex II, Bernska Konvencija, dodatak I i III. Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Larve žive pod zemljom na korijenju uglavnom listopadnog drveća, posebno hrastova. Vrsta je rasprostranjena širom Evrope, naseljava razne šumske

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

zajednice, kao i parkove, vrtove i voćnjake. *L. cervus* je vezan za *Quercus* spp., ali i za druge vrste listopadnog drveća, poput *Fagus* spp., *Salix* spp., *Populus* spp., *Fraxinus* spp.. Nalazi larvenog stadijuma su u najvećoj mjeri vezani za truli korijen različitih vrsta hrastova (*Q. cerris*, *Q. macedonica*, *Q. pubescens*, *Q. robur*).

Razlozi ugroženosti: Vrsta je ugrožena zbog gubitka i fragmentacije staništa.

- ***Cerambyx cerdo*** Linnaeus, 1758, Velika hrastova strižibuba

Međunarodna i nacionalna zaštita: IUCN kategorija VU. Habitat Direktiva 92/43 EEC, anex II/IV, Bernska Konvencija, dodatak I i II. Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: *Cerambyx cerdo* uglavnom naseljava stabla *Quercus* spp., ali se može naći i na stablima drugih vrsta listopadnog drveća *(Fraxinus* spp., *Carpinus* spp., *Ulnus* spp., *Salix* spp., *Betula* spp.*).* Vrsta se srijeće u šumama, parkovima, i voćnjacima. *C. cerdo* je zapadnopalearktička vrsta rasprostranjena širom Evrope.

Razlozi ugroženosti: Vrsta je ugrožena zbog gubitka staništa koja se sve više smanjuju i fragmentiraju.

Orthoptera i Mantodea

Na području obuhvaćenom istraživanjem tokom na osnovu podataka iz literature i terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ove studije evidentirano je prisustvo 13 vrsta Orthoptera i 3 vrsta Mantodea. Lista sa statusom zaštite i ugroženosti vrsta data je tabelarno. (Tab. 9). Na području obuhvaćenom studijom zabilježeno je prisustvo pet (5) konzervaciono značajnih vrsta.

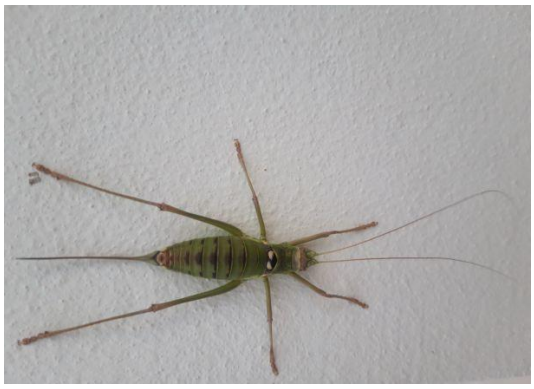
Tabela 9. Spisak vrsta Orthoptera i Mantodea evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Decticus verrucivorus (Linneus, 1758)	LC				
Tettigonia viridisima Linneus, 1758	LC				
Pholidoptera femorata (Fieber, 1853)	LC				
Sepiana sepium (Yersin, 1854)	LC				
Oecanthus pellucens (Scopoli) 1763	LC				
Aiolopus strepens (Latreille, 1804)	LC				
Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)	LC				
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	LC				
Saga natoliae Serville, 1838				X	X
Eupholidoptera chabrieri (Charpentier, 1825)	LC				X
Acrometopa macropoda (Burmeister, 1838)	LC				X
Ephippiger discoidalis (Fieber,1853)	LC				X
Barbitistes ocskayi (Charpentier, 1850)	LC				X
Mantodea					
Mantis religiosa Linneus, 1758	NE				
Ameles decolor (Charpentier, 1825)	NE				
Empusa fasciata Brulle, 1832					

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

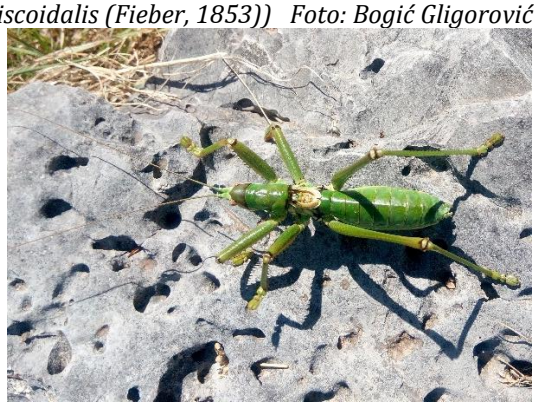
Slika 39. Eupholidoptera chabrieri (Charpentier, 1825) Foto: Bogić Gligorović

Slika 40. Acrometopa macropoda (Burmeister, 1838)
Foto: Bogić Gligorović



Slika 41. Ephippiger discoidalis (Dinarippiger discoidalis (Fieber, 1853)) Foto: Bogić Gligorović

Slika 42. Barbitistes ocskayi (Charpentier, 1850)
Foto: Bogić Gligorović



Slika 43. Saga natoliae Serville, 1838
Foto: Bogić Gligorović

Slika 44. Mantis religiosa (Linnaeus,1758)
Foto: Bogić Gligorović

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 45. Empusa fasciata Brulle, 1832
Foto: Bogić Gligorović

Slika 46. Ameles decolor (Charpentier, 1825)
Foto: Bogić Gligorović

Vrste *Orthoptera* značajne za zaštitu

- ***Saga natoliae*** Serville, 1838 – Vrač žbunar

Konzervacioni status: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06). *S. natoliae* je endem Balkanskog poluostrva, Male Azije i Bliskog istoka.

Ekolologija vrste: Vrsta je predator i najčešće se hrani drugim zrikavcima. Naseljava naseljava sunčana i suva žbunasta staništa poput makije i šikara. Odrasle jedinke se najčešće srijeću u Julu i Avgustu.

Razlozi ugroženosti: *S.natoliae* je ugrožena zbog smanjenja površina pod žbunjem, ubijanja od strane ljudi zbog straha od velikog insekta, stradanje od automobila na putevima i požara.

- ***Barbitistes ocskayi*** (Charpentier, 1850) – Crni testerasti žbunar

Konzervacioni status: Vrsta je jugoistočnoevropski endem. Rasprostranjena je od sjeveroistočne Italije duž Jadranske obale do Grčke.

Ekolologija vrste: *B. ocskaii* naseljava skoro sva staništa od ivica listopadnih ili tvrdolisnih šuma do livada obraslih žbunjem. Odrasli se javljaju rano između Maja i Jula i mogu biti veoma brojni. Kada su uznemire, često, namjerno, padaju sa grana.

Razlozi ugroženosti: Jedinke ove vrste ugrožavaju požari.

- ***Eupholidoptera schmidti*** *(Fieber, 1861)* – Zeleno crni žbunar

Konzervacioni status: *Eupholidoptera schmidti* je endem jugoistočne Evrope. Ova vrsta naseljava područje od sjeveroistoka Italije i krajnjeg juga Austrije preko Balkana do Bugarske i južne Grčke.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Ekologologija vrste: Hrane se insektima i djelovima biljaka. Naseljavaju žbunje, zeljasta i krševita staništa. Odrasle jedinke su aktivne od Juna do kraja Oktobra.

Razlozi ugroženosti: Vrsta ugrožavaju zarastanje zeljastih staništa i požari.

- ***Acrometopa macropoda*** (Burmeister, 1838) – Dugonogi listokrili konjić

Konzervacioni status: Vrsta je Endem južne Evrope.

Ekologologija vrste: Vrsta naseljava osunčana zeljasta i žbunasta staništa. Hrani se biljkama. Odrasle jedinke srijeću se u Julu i Avgustu.

Razlozi ugroženosti: Vrsta ugrožavaju zarastanje zeljastih staništa i požari.

Hymenoptera

Trideset dva taksona (26) opnokrilaca (Hymenoptera) svrstanih u 4 familije (Vespoidae, Pamphiliidae, Apidae, Formicidae) registrovano na lokalitetu Ubli, tokom terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ove studije. Lista sa statusom zaštite i ugroženosti vrsta data je tabelarno. Na istraženom lokalitetu nijesu nađene konzervaciono značajne vrste Hymenoptera. (Tab. 10)

Tabela 10. Spisak vrsta Hymenoptera evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Ordo Hymenoptera					
Vespoidae					
Vespa crabro Linnaeus, 1758	NE				
Vespula germanica (Fabricius, 1793)	NE				
Polistes spp.	NE				
Pamphiliidae					
Acantholyda spp.	NE				
Apidae					
Bombus campestris (Panzer, 1801)	NE				
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)	NE				
Bombus pomorum (Panzer, 1805)	NE				
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)	NE				
Andrena bicolor Fabricius,1775	NE				
Andrena colletiformis Morawitz,1874	NE				
Macropis europaea Warncke, 1973	NE				
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	NE				
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	NE				
Bombus soroeensis (Fabricius, 1793)	NE				
Formicidae					
Bothriomyrmex adriacus Santschi, 1922	NE				
Camponotus aethiops (Latreille, 1798)	NE				
Camponotus vagus (Scopoli, 1763)	NE				
Crematogaster schmidti (Mayr, 1853)	NE				

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Formica fusca Linnaeus, 1758	NE				
Lasius flavus (Fabricius, 1782)	NE				
Messor cf. *structor* (Latreille, 1798)	NE				
Myrmica spp.	NE				
Plagiolepis spp.	NE				
Solenopsis fugax (Latreille, 1798)	NE				
Manica rubida (Jurine, 1807)	NE				
Themnothorax parvulus (Schenck, 1852)	NE				

Fauna vodozemaca i gmizavaca

S obzirom da nema dostupnih literaturnih podataka za istraživano područje, predstavljeni rezultai istraživanja su svojevrsno nulto stanje diverziteta herpetofaune za istraživano područje. Na predmetnom područje tokom proljećnog aspekta evidentirano je 9 vrsta gmizavaca (Tabela 1). Nacionalnim zakonodavstvom zaštićeno je osam vrsta, na direktivi o staništima je takođe osam vrsta, od kojih je jedna vrsta na Aneksu II. Sve evidentirane vrste zaštićene su Bernskom konvencijom. Od evidentiranih vrsta kraški gušter *(Podarcis melisellensis)* i balkanski smuk *(Hierophis gemonensis)* su endemiti Balkanskog poluostrva.

Tabela 11. Status zaštite detektovanih vrsta gmizavaca

Vrsta	**Nacionalno zakonodavstvo**	**Endemizam**	**CITES**	**IUCN**	**BERN**	**Habitats**	**Napomena**
Anguidae							
Pseudopus apodus (Blavor)	*zaštićena vrsta			LC	II	IV	**kao Ophisaurus apodus*
Anguis fragilis complex (Sljepić)	zaštićena vrsta				III		
Lacertidae							
Podarcis muralis (Zidni gušter)	zaštićena vrsta	_		LC	II	IV	
Podarcis melisellensis (Kraški gušter)	zaštićena vrsta	endem Balkana		LC	II	IV	
Lacerta viridis (Zelembać)	zaštićena vrsta			LC	II	IV	

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Colubridae							
Zamenis situla (Šareni smuk)	zaštićena vrsta			LC	II	II, IV	
Hierophis gemonensis ***(**Primorski smuk)	zaštićena vrsta	endem Balkana		LC	II	IV	*kao *Coluber gemonensis*
Zamenis longissimus (Obični smuk)	zaštićena vrsta			LC	II	IV	
Viperidae							
Vipera ammodytes (Poskok)	_			LC	II	IV	

Nacionalno zakonodavstvo: „Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta“ Službeni list 76/06; IUCN (International Union for Conservation of Nature) red list; NT – gotovo ugroženi takson; LC- najmanje zabrinjavajua (posljednja briga); VU-nije kritično ugrožen ali prijeti izumiranje u budućnosti; II, IV – vrsta se nalazi u navedenom appendiksu ili aneksu; BERN (Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) – (II, strogo zaštićene vrste životinja; III, zaštićene životinjske vrste); Direktiva o staništima - 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.

Fauna vodozemaca

Istraživano područje je hidrološki suvo, bez prisustva vodnih objekata na topografskoj površini. Na skretanju ka predmetnom području na udaljenosti od oko 500m, nalazi se kamenica antropogenog porijekla sa lijeve strane, dok se s desne strane nalazi veća lokva, ova staništa predstavljaju reproduktivne centre vodozemaca.

Terenskim istraživanjem evidentirane su dvije vrste bezrepih vodozemaca iz porodice Bufonidae (*Bufo bufo* i *Bufotes viridis*). One su u odnosu na druge grupe žaba najviše prilagođene na aridne spoljašnje uslove i samo u doba parenja zalaze u vodu.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tabela 12. Pregled vrsta vodozemaca na istraživanom području sa konzervacionim statusima i stepenom ugroženosti u Evropi

Vrsta	Nacionalno zakonodavstvo	Endemizam	CITES	IUCN	Bern	Habitats	Napomena
Anura							
Bufonidae							
Bufo bufo (Smeđa krastava žaba)	zaštićena vrsta	_	_	**LC**	**III**	_	
Bufotes viridis (Zelena krastava žaba)	zaštićena vrsta	_	_	**LC**	**II**	**IV**	*kao *Bufo viridis*

Područje istraživanja je izuzetno očuvano, diverzitet herpetofaune izložen je jačim/slabijim uticajima čovjeka. S obzirom da se radi o osjetljivim grupama, svaki negativan uticaj ostavlja velike posledice na njihov opstanak. Najčešći razlozi ugroženosti vodozemaca i gmizavaca jesu fragmentacija i gubitak prirodnih staništa.

Na osnovu terenskog rada i sopstvenih podataka, na istraživanom području evidentirano je 9 vrsta gmizavaca i dvije vrste vodozemaca. Sve registrovane vrste su i očekivane, kako na osnovu literaturnih podataka koji se odnose na šire istraživano područje tako i na osnovu njihovih ekoloških karakteristika. S obzirom da nema prethodnih literaturnih podataka, ovi rezultati predstavljaju nulto stanje diverziteta, što omogućava buduće uporedne analize i praćenje promjena u sastavu vrsta.
Gmizavci su zastupljeni sa vrstama iz familija *Anguidae, Lacertidae, Colubridae* i *Viperidae*, dok su vodozemci predstavljeni vrstama iz familije *Bufonidae*. Važno je naglasiti da su dvije evidentirae vrste gmizavaca, kraški gušter (*Podarcis melisellensis*) i primorski smuk (*Hierophis gemonensis*), endemiti Balkanskog poluostrva, što dodatno naglašava konzervacionu vrijednost ovog područja. Sve vrste gmizavaca zaštićene su Bernskom konvencijom, dok su prema Direktivi o staništima osam vrsta zaštićene, a jedna se nalazi na Aneksu II.
S obzirom na hidrološku suvoću područja, prisustvo vodozemaca je ograničeno na dvije vrste krastavih žaba (*Bufo bufo* i *Bufotes viridis*), koje se prilagođavaju aridnim uslovima i koriste postojeće male vodene površine za reprodukciju. Ova staništa su ključna za njihov opstanak i bilo kakva degradacija može imati ozbiljne posljedice po njihovu populaciju.
Jedan od ključnih izazova za očuvanje herpetofaune u ovom području jeste fragmentacija i gubitak staništa. Gmizavci i vodozemci su posebno osjetljivi na antropogene uticaje, a svaki poremećaj može značajno smanjiti njihove populacije. Očuvanje postojećih staništa

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

i potencijalno poboljšanje uslova za reprodukciju vodozemaca moglo bi povećati brojnost i stabilnost ovih populacija.
Fragmentacija staništa negativno utiče na gmizavce, ako se ima u vidu da je areal gmizavaca relativno mali, a sposobnost migracije gmizavaca na velike udaljenosti ograničena, kao i sposobnost kolonizacije novih staništa. Prilikom terenskih istraživanja, nije zabilježen nijedan reproduktivni centar koji se nalazi na samom predmetnom području, s tim u vezi fragmentacija staništa će imati uticaj na faunu gmizavaca, ali je on vrlo mali.

Fauna sisara
Na predmetnom području nalaze se sljedeća Natura 2000 staništa:

- 62A0 - Istočno submediteranski suvi travnjaci
- 6220 – Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase Thero-Brachypodietea
- No Natura

Uz predmetno područje nalazi se solarna elektrana, čija je izgradnja uticala na faunu sisara, prvenstveno uslijed uklanjanja vegetacije i promjena u strukturi zemljišta. Ove aktivnosti dovele su do djelomičnog gubitka staništa, što je smanjilo dostupnost hrane i skloništa za određene vrste. Iako fragmentacija staništa nije značajno uticala na migracione puteve većih sisara, lokalno su se pojavile prepreke koje otežavaju slobodno kretanje manjih vrsta, osjetljivih na promjene u mikrohabitatima. Takve promjene mogle su izazvati privremene poremećaje u životnom ciklusu pojedinih vrsta, prisiljavajući ih na prilagođavanje novonastaloj situaciji. Međutim, očuvana prirodna staništa u okolini pružaju dovoljno resursa za većinu lokalnih populacija, čime se umanjuje ukupni negativni uticaj solarne elektrane. Kako bi se dodatno zaštitila lokalna fauna i očuvala ekološka ravnoteža, preporučuje se redovno praćenje stanja populacija sisara i sprovođenje dodatnih mjera zaštite, ukoliko to bude potrebno.
Tokom terenskih istraživanja koja su sprovedena u januaru 2025.godine, obiđena je cjelokupna površina predmetnog područja pri čemu su bilježeni tragovi prisustva sisara.

Tom prilikom registrovano je 6 vrsta sisara (Tabela 13), svrstanih u 4 reda.
Tabela 13*: Lista vrsta sisara sa nacionalnim i međunarodnim stepenima zaštite*

R.br.	Latinski naziv (narodni naziv)	Nacionalni status zaštite	Međunarodni status zaštite
Red *Insectivora* - bubojedi			
1	*Talpa europea* (evropska krtica)	-	-
2	*Erinaceus roumanicus* (bjelogrudi jež)	-	-
Red Lagomorpha -zečevi			
3	*Lepus europaeus* (zec)	-	Bern (Appendix III)
Red Artidactyla - papkari			
4	*Sus scrofa* (divlja svinja)	-	-

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Red Carnivora - mesojedi			
5	*Martes foina* (kunica bjelica)	-	Bern (Appendix III)
6	*Vulpes vulpes* (lisica)	-	-

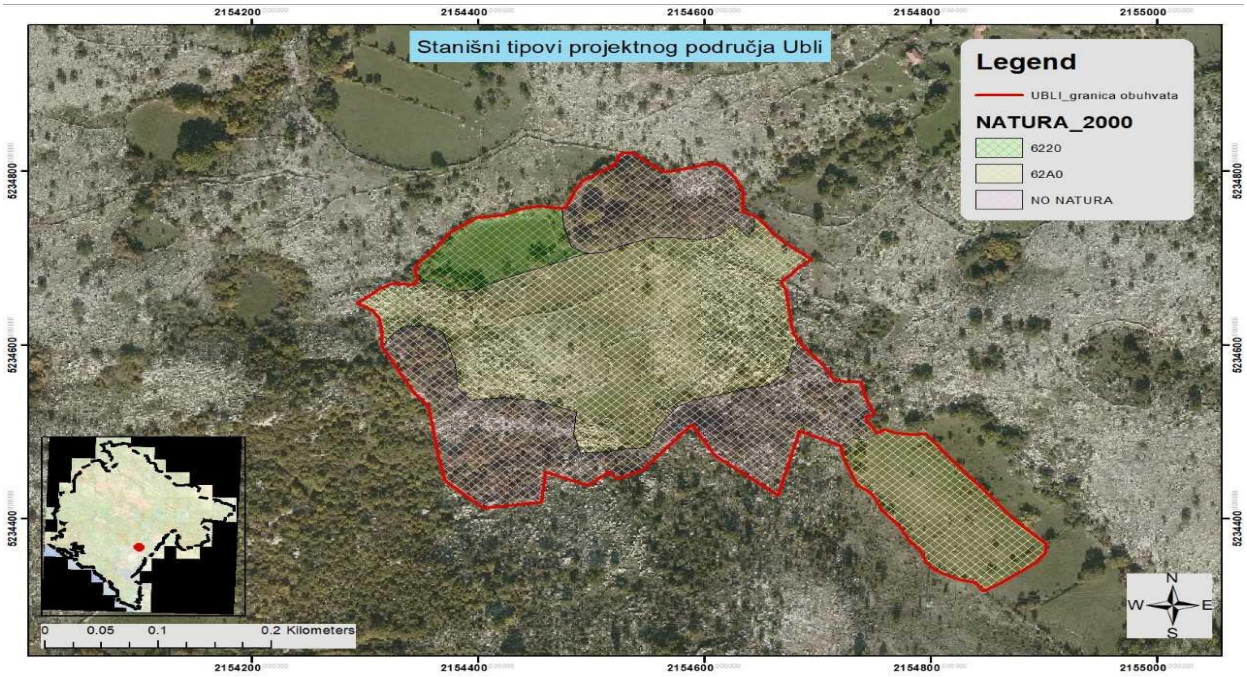
***Legenda**: (legenda: +/- vrsta zaštićena nacionalnim zakonom (Služeni list CG, br. 76/06); vrsta prisutna na: Bern - Bernska konvencija - Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa;*

Tokom terenskog istraživanja najučestaliji su bili tragovi prisustva: krtice (*Talpa europea*), zeca (*Lepus europaeus*) i divlje svinje (*Sus scrofa*).
Terenskim istraživanjima nije rađeno istraživanje slijepih miševa. Obilaskom predmetnog područja nisu registrovana potencijalna staništa slijepih miševa (napušteni objekti, pećine, šuplja debla drveća i dr.).

Fauna ptica
Proveden je kvalitativni monitoring u svrhu utvrđivanja stanja ornitofaune na zadatom predmetnom području. Uslovi za terenski rad bili su zadovoljavajući. U neposrednoj blizini zadatog područja, nalazi se izgrađena solarna elektrana, tako da su pristupni putevi već uspostavljeni tako da ni u smislu kompletnog obilaska predmetnog područja nije nije bilo poteškoća. O trendu populacije ptica na projektnom području za određivanje stanja diveziteta ptica predstavljeni su rezultati koji su bilježeni u realnom vremenu tokom monitoringa na projektnom području.

Na slici br 47. dat je grafički prikaz staništa koja dominiraju obuhvatom u skladu sa Natura 2000 klasifikacijom i to: 6220 Eumediteranski kserofilni travnjaci; 62A0 Istočno submediteranski suvi travnjaci. Non Natura stanište koje se karakteriše šikarom bjelograbića, šipurka, drače i sl.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



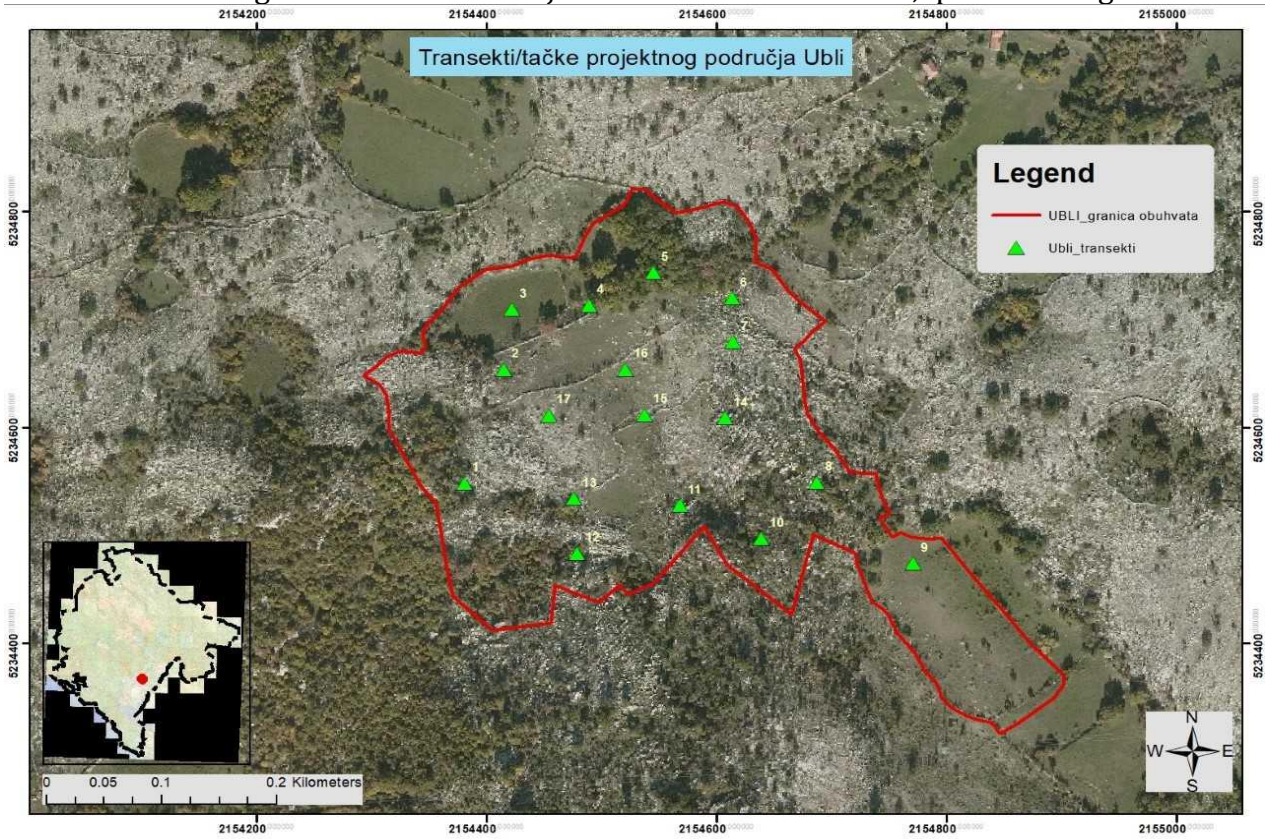
Slika br. 47 Grafički prikaz obuhvata sa stanišnim tipovima

Slika 48 i 49: Predmetno područje

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 50. Aktivnost djetlića na drvenom stubu

Tokom monitoringa standardizovano je 17 osmatračkih tačaka, prikazanih grafički.



Slika br. 51. Grafički prikaz transek/ tačka tokom terenskog rada

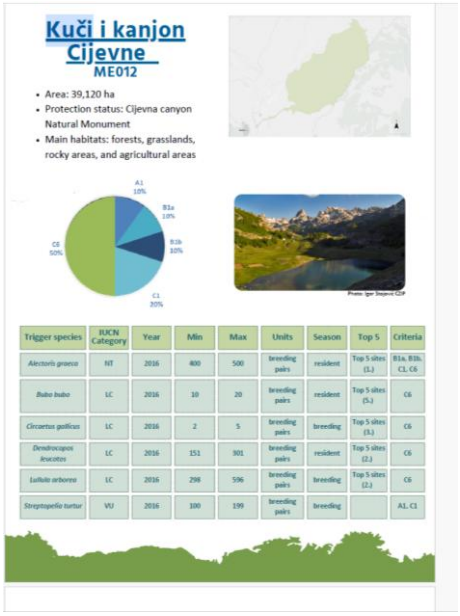
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

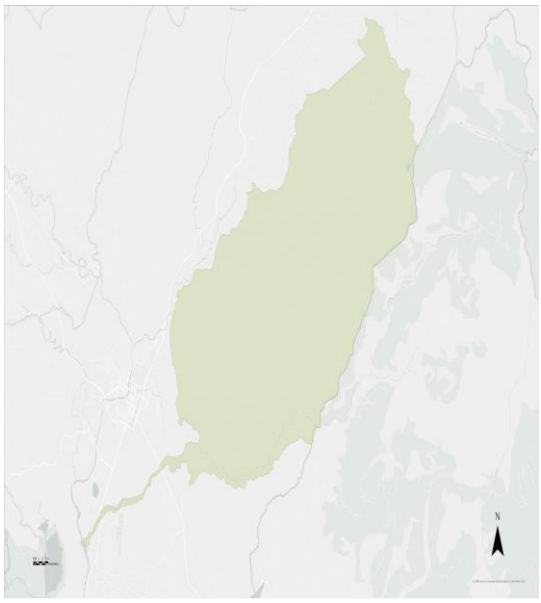
Prikaz koordinata osmatračkih tačaka	
Y	**X**
42.489231*	19.353134*
42.489930*	19.353441*
42.490298*	19.353505*
42.490325*	19.354104*
42.490524*	19.354610*
42.490367*	19.355224*
42.490099*	19.355231*
42.489236*	19.355887*
42.488737*	19.356635*
42.488889*	19.355452*
42.489094*	19.354817*
42.488800*	19.354011*
42.489136*	19.353990*
42.489930*	19.354389*
42.489631*	19.355167*
42.489652*	19.354539*
42.489646*	19.353790*

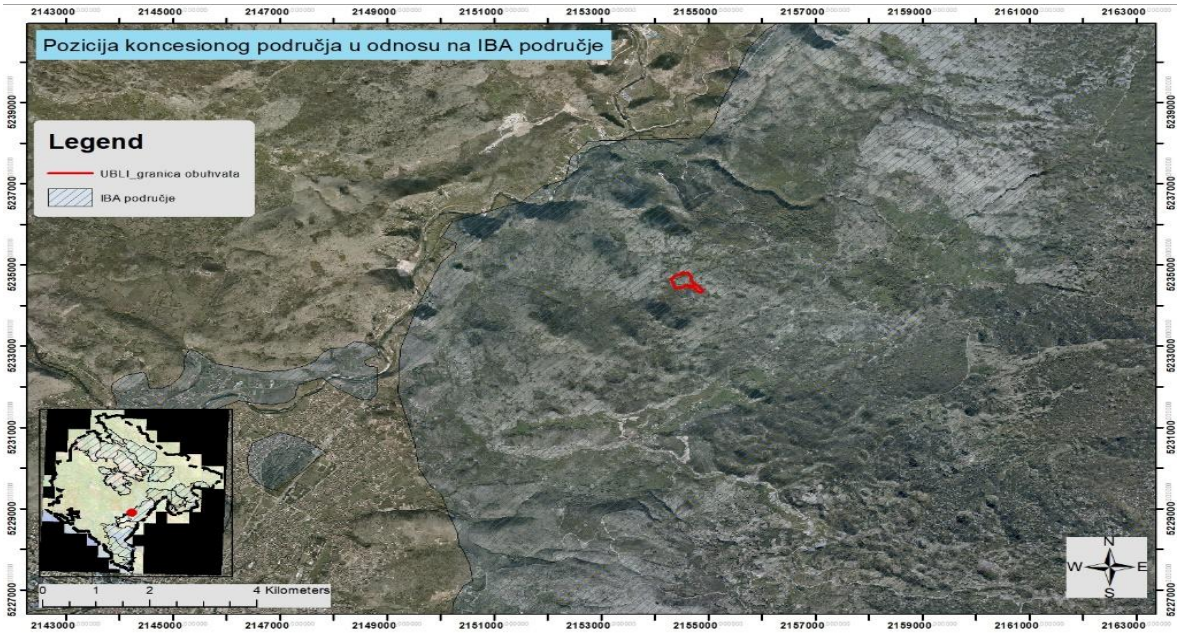
Na predmetnom području, tokom perioda terenskog rada osmatrane su vrste ptica na obuhvatu i preletu. Tokom istraživanja na projektnom području je zabilježeno šesnaest (15) vrsta ptica i to: *Buteo buteo, Columba livia, Emberiza citrinella, Erithacus rubecula, Falco tinnunculus Fringilla coelebs, Garrulus glandarius, Parus caeruleus, Passer domesticus, Parus major, Miliaria calandra, Streptopeia decaocto, Sylvia atricapilla, Sylvia melanocephala, Turdus merula.*

Analizom grafičkih elemenata predmetnog područja KLM koji su dobijeni (shape file) u predistraživačkom periodu (desktop analizom) preklopljen je obuhvat predmetnog područja sa mapom IBA (Important Bird Area-važna staništa za ptice) kao što je prikazano na slici br. 10 na kojoj se vidi da se predmetno područje nalazi u IBA područje ME012 Kuči i Kanjon Cijevne.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.







Slika br. 51 -53 Izvod IBA CG i Preklop predmetnog područja sa IBA obuhvatom

Potrebno je naglasiti da je osnovni cilj IBA programa identifikacija i vrednovanje područja prema značaju za ptice, njihovo upisivanje u međunarodne registre i preduzimanje adekvatnih mjera zaštite i unapređenja stanja. Identifikovana IBA područja su ustvari područja od prioritetnog značaja za zaštitu koja u međunarodnom sistemu zadovoljavaju kategoriju posebno zaštićenih područja (SPA – Special Protected Areas). Uspostavljenom mrežom IBA želi se obezbijediti očuvanje vitalnosti populacija i rasprostranjenja. Revizija IBA u Crnoj Gori (*CZIP/ BirdLife*), izrađena je 2023. Godine te se u Crnoj Gori od 5 postojećih IBA područja, od 2023. godine registruje 33 (54% teritorije CG) među kojim

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

se nalazi i prostor Kuči i Kanjon Cijevne ME020, na čijem obuhvatu se nalazi područje planiranog zahvata.

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 značajniju pejzažnu dimenziju. Na osnovu toga izdvojeno je 19 osnovnih pejzažnih jedinica, od kojih se većina može dalje raščlanjivati na manje prostorne cjeline.
Područje Glavnog grada Podgorica je najveća urbana aglomeracija u našoj državi. Prema gore navedenoj podjeli, pripada pejzažnoj jedinici - Zetsko-Bjelopavlićka ravnica. Radi se o tipičnoj depresiji koja se nadovezuje na Nikšićko polje i odvaja prostor Kraške zaravni zapadne Crne Gore od visokih planina. Ravnica je ispresijecana dolinama: Zete, Morače, Cijevne, Ribnice i Sitnice.
Obodna brda su pokrivena niskim degradiranim kserotermnim hrastovim šumama (*Quercus sp.)* i šikarama grabića (*Carpinus orientalis*) sa primjesom zimzelenih vrsta. Potrebno je sačuvati prestale sastojine makedonskog hrasta (*Quercus trojana*), s obzirom na njegovo ograničeno rasprostranjenje i rijetkost.
Sliku Zetske ravnice upotpunjuju zaštitne šume alepskog bora i čempresa kao i njihove kulture na okolnim brdima (Gorica, Ljubović).
Što se tiče same predmetne loakcija ona predstavlja kameniti teren, koji je djelimično obrastao rastinjem. Na predmetnoj lokaciji nema šumskih zajednica, samo se sriječu pojedinačna stabla hrasta.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

U Podgorici se nalazi određeni broj zaštićenih objekata i dobara iz kulturno istorijske baštine koji su, prema važećoj zakonskoj regulativi, razvrstani u tri kategorije zaštite:

- I kategorija, spomenici od izuzetnog značaja,
- II kategorija, spomenici od velikog značaja i
- III kategorija, spomenici od lokalnog značaja

Od spomenika I kategorije na području Podgorice nalazi se arheološki lokalitet Duklja, ostaci antičke Dokleje, iz prve decenije I vijeka nove ere, od II kategorije, arheološki lokalitet Doljani-Zlatica i crkva sv. Đorđa pod Goricom, a od III kategorije, tvrđava Ribnica, Stari most na ušću Ribnice, Osmanagića džamija u Staroj varoši, crkva sv. Gospe na Čepurcima, tamnica Jusovača u Staroj varoši, Starodoganjska džamija u Staroj varoši i zgrada Republičkog zavoda za zaštitu prirode.
Na lokaciji predmetnog objekta nema zaštićenih objekata i dobara iz kulturno istorijske baštine.

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

Opštinu Podgorica prema podacima popisa iz 2023.godine (MONSTAT) ima 180.186 stanovnika, a domaćinstava 64.140.

Prema istom popisu Ubli imaju 104 stamovnika, a 44 domaćinstva.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Uže okruženje lokacije objekta nema veliku gustinu naseljenosti, a ni šire okruženje lokacije na kojoj se planira izgradnja objekta, ne pripada gusto naseljenom području.

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

Od infrastrukturnih objekata na lokaciji postoji putna infrastruktura, a u neposrednoj blizini, na oko 160m udaljenosti, nalazi jedan stambeni objekat i 35 kV dalekovod TS Podgorica 1 - TS Ubli.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

3. OPIS PROJEKTA

Predmetnim projektom je planirana izgradnja objekta solarne elektrane, instalisane snage 4,8 MW, sa 35 kV trafostanicom, kao i njeno priključenje na distributivnu mrežu. Priključenje solarne elektrane na distributivnu mrežu predviđeno je 35 kV kablom u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m. Kabl je tipa 3 x XHE 49-A 1x150/25mm^2, 20/35 (36) kV, tj. jedna žila po fazi. Početna tačka kabla je 35 kV ćelija H01 u TS solarne elektrane 35/0.8 kV. Krajnja tačka ukupnog kabla je 35 kV sabirnice u 35/0.8 kV trafostanicu Ubli 1, ćelija H09. Međutim od granice zahvata SE Ubli 2 kroz parcele koje pripadaju SE Ubli 1 kabl je već ugrađen u sklopu projekta SE Ubli 1. Ovim projektom je obuhvaćena trasa kabla od TS za SE Ubli 2 do granice zahvata – spojnica kabla. Za realizaciju SE „Ubli 2“ izvršiće se izgradnja internih saobraćajnica, kojima će se omogućiti komunikacija (prolazi) unutar obuhvata.

3.1. Opis fizičkih karakteristika cijelog projekta, neophodni radovi uklanjanja i uslovi korišćenja zemljišta u fazi izvođenja i fazi funkcionisanja projekta, uključujući: prateću infrastrukturu, organizaciju proizvodnje, organizaciju transporta, broj i strukturu zaposlenih

Projektnim zadatkom, predviđena je izgradnja lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane - kojeg čine solarni paneli instalirani na konstrukciji koja je pričvršćena na zemlju sa pratećom solarnom opremom i priključnom 35 kV trafostanicom sa uklapanjem u 35 kV postojeću elektroenergetsku infrastrukturu: ukupna instalisana snaga od 4800 kVA (AC strana) - proizvodnja električne energije i plasiranje u elektrodistributivnu mrežu.
Za realizaciju SE „Ubli 2“ izvršiće se uređenje terena. Uređenje terena se ogleda u uređenju platoa oko trafostanice, izgradnji ograde, učišćenje od vegetacije u zoni izgradnje i pravljenju pristupnog puta kroz zonu projekta kojima će se omogućiti komunikacija (prolazi) unutar obuhvata, za pristup opremi, postavljanje montažnih konstrukcija i fotonaponskih modula, ugradnja izmjenjivač itd. Raščišćavanje terena od vegetacije je planirano na površini od 27.371,76 m^2.
U cilju konverzije solarnog zračenja u električnu energiju i njenog plasiranja u ED mrežu koristiće se solarni paneli i odgovarajući DC/AC invertori (pretvarači). Izbor snaga invertora je uslovljen ukupnom procijenjenom snagom solarnih panela, tipskim snagama invertora, koje zavise od proizvođača i odobrenom priključnom snagom objekta.
Solarni paneli omogućavaju direktno pretvaranje sunčeve energije u električnu i predstavljaju jedan od najelegantnijih načina korišćenja energije Sunca. Glavni djelovi/elementi predmetne solarne elektrane su:

- solarni paneli,
- montažna podkonstrukcija za potrebe postavljanja solarnih panela,
- invertori,
- DC kablovski razvod, AC razvodni ormari, AC kablovski razvod, kablovski regali,
- komunikacioni kablovi sa spojnom opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobranska zaštita, sistem izjednačenja potencijala i uzemljivački sistem,
- podzemni kablovski vod za priključenje na elektrodistributivnu mrežu.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Objekat se sastoji od više zavisno funkcionalnih cjelina koje svojim gabaritima i prostornim rasporedom formiraju jedan cjelovit korpus.
Prva funkcionalna cjelina, ali zavisna od druge, je solarna elektrana koja će se sastojati od:

- određenog broja solarnih panela (kako bi se na izlazu dobila snaga od 5,654 MWp na DC strani), od kojih svaki sadrži u sebi određeni broj solarnih ćelija, na odgovarajući način međusobno povezanih redno i serijski; individualni solarni paneli su povezani u serijama formirajući stringove (nizove);

- određenog broja invertera i AC razvodnih ormara (kako bi se na izlazu dobila snaga od 4,8 MW na AC strani), pri čemu broj solarnih panela koji čine string određuje ulazni napon invertora, a broj paralelno postavljenih nizova određuje snagu invertora koja je na raspolaganju; osnovni koncept funkcionisanja kod ovakvih obnovljivih izvora energije je da se maksimalno koristi energija koju oni mogu da daju;
- aluminijumske / čelične konstrukcija koja će se fundirati u zemlju, na koju je potrebno da se montiraju solarni paneli i inverteri;
- DC (jednosmjerni) kablovski razvod u cilju povezivanja solarnih panela i invertera koji će se izvoditi dijelom kroz regale pričvršćene za konstrukciju solarnih panela, a dijelom u zemljanim rovovima; AC (naizmjenični) kablovski razvod u cilju povezivanja invertera, AC razvodnih ormara niskonaponskog bloka i 35 kV trafostanice koji će se izvoditi u zemljanim rovovima;
- uzemljenje i gromobranske zaštite kompletne funkcionalne cjeline;
- komunikacioni kablovi koji će se izvoditi dijelom kroz regale pričvršćene za konstrukcije solarnih panela, a dijelom u zemljanim rovovima u cilju obezbjeđivanja monitoringa i upravljanja nad solarnom elektranom.
- Druga funkcionalna cjelina, koja služi svrsi prve, je 35 kV trafostanica (postrojenje) koja bi se nalazila na parcelama solarne elektrane i priključenje na distributivnu mrežu. Priključenje solarne elektrane na distributivnu mrežu predviđeno je 35 kV kablovima u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m. Ova cjelina sastojala bi se od:
- novoizgrađene 35 kV trafostanice koja sadrži niskonaponski blok, 2 transformatora, srednjenaponski blok, manipulativni prostor;
- 35 kV kablovski vod od novoizgrađene 35 kV trafostanice do postojeće trafostanice solarne elektrane Ubli 1. Kabl je tipa 3 x XHE 49-A 1x150/25mm^2, 20/35 (36) kV, tj. jedna žila po fazi. Početna tačka kabla je 35 kV ćelija H01 u TS solarne elektrane 35/0.8 kV. Krajnja tačka ukupnog kabla je 35 kV sabirnice u 35/0.8 kV trafostanicu Ubli 1, ćelija H09. Međutim od granice zahvata SE Ubli 2 kroz parcele koje pripadaju SE Ubli 1 kabl je već ugrađen u sklopu projekta SE Ubli 1. Ovim projektom je obuhvaćena trasa kabla od TS za SE Ubli 2 do granice zahvata – spojnica kabla.
- SCADA sistema za potrebe monitoringa i upravljanja nad solarno elektranom i trafostanicom.

Trafostanica

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Objekat je projektovan kao slobodnostojeći, jednostavnog gabarita. Funkcionalni zahtjevi objekta su usklađeni sa projektnim zadatkom investitora i zahtjevima projektanata.

Prema smjernicama iz prethodnog idejnog projekta, projektovan je objekat trafostanice TS 35/0,8 kV, spratnosti S+P. Ispod prizemlja se nalazi etaža za kablovski prostor. Ukupna površina prizemne etaže iznosi 148,97m^2.

Pristup objektu je omogućen na nivou prizemlja, kota ploče prizemlja je u ravni u odnosu na kotu terena. Objekat posjeduje i kancelariju za nadzor i upravljanje trafostanicom. Na objektu trafostanice predviđena je termoizolacija debljine 5cm. Hidroizolacija je projektovana ispod ploče na zemlji, kao i na ukopanim AB zidovima sa spoljašnje strane i zaštićena je geotekstilnom folijom.

35 kV kablovski vod

Projektom je predviđeno postavljanje kabla od aluminijumskog kompaktnog užeta kao provodnika. Oblast primjene ovog tipa kabla je u elektroenergetskim, distributivnim i industrijskim mrežama, razvodnim postrojenjima srednjeg i visokog napona, posebno kada su kablovi izloženi uticaju vlažnih i agresivnih sredina. U rov se postavljaju 3 kabla. Dužina kablovskog voda iznosi cca 250m. Trasa polaganja kabla je određena od strane Investitora i projektanta i prikazana na dostavljenom situacionom planu datom u prilogu Elaborata. Kabl je tipa 3 x XHE 49-A 1x150/25mm^2, 20/35 (36) kV, tj. jedna žila po fazi. Početna tačka kabla je 35 kV ćelija H01 u TS solarne elektrane 35/0.8 kV. Krajnja tačka ukupnog kabla je 35 kV sabirnice u 35/0.8 kV trafostanicu Ubli 1, ćelija H09. Međutim od granice zahvata SE Ubli 2 kroz parcele koje pripadaju SE Ubli 1 kabl je već ugrađen u sklopu projekta SE Ubli 1. Ovim projektom je obuhvaćena trasa kabla od TS za SE Ubli 2 do granice zahvata – spojnica kabla.

Predviđena proizvodnja električne energije iz solarne elektrane instalisane snage 4,8 MW na AC strani (odnosno 5,654 MWp na DC strani) je 7,500.00 MWh na godišnjem nivou.

Bilans urbanističkih parametara nije moguće uraditi jer isti nijesu dati Odlukom o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana.

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvodjenje projekta

Površina zemljišta koje će biti pod solarnim panelima je 22.633,76 m^2.
Solarni paneli se montiraju na aluminijumsku prefabrikovanu konstrukciju koja se sastoji od čeličnih glavnih nosača i alumijumske podkontrukcije.
Osnovne karakteristike konstrukcije su sledeće:
Materijali:

- Legura aluminijuma 6005T6
- Pocinkovani čelični profili tipa C
- Zavrtnji od nerđajućeg čelika
- Karakteristike:

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Primjena: na otvorenom
- Orjentacija: vodoravno
- Nagib: 10° - 35°
- Temeljenje: Nabijanje šipova ili kombinacija nabijanja sa betonskim temeljima
- Posebnost: Prefabrikovana

Sertifikati:

- Statička analiza po Eurocodu 1, 3 i 9
- ISO 9001/ISO 14001
- 20 godina garancije.

Veze se ostvaruju preko zavrtnjeva i čeonih ploča.
Glavni nosači postavljeni su na jednakim rasterima od cca 2,5m.
Konstrukcija je proračunata za sledeća opterećenja i njhove kombinacije:

- Osnovno opterećenje sa sopstvenom težinom i težinom od panela i pratećih elemenata
- Opterećenje od snijega koje je proračunom dobijeno od 1,5kN/m^2
- Dejstvo vjetra pritisak – sračunato prema JUS.U.C7.112
- Sišuće (negativno) dejstvo vjetra - sračunato prema JUS.U.C7.112
- Na seizmičko opterećenje za dva pravca djelovanja seizmike.

Profili koji se koriste su standardnih dužina od 6m i 12m. Projektovanjem veza na određenim mjestima radilo se na optimizaciji profila da bi bilo što manje otpada. Sve profile i elemente veza treba pripremiti, izrezati i izbušiti prema radioničkim crtežima i izvršiti cinkovanje radi antikorozivne zaštite.
Obavezno je da se dostavi atestna dokumentacija kompletnog materijala kao i atestna dokumentacija ispitivanja varova.
Uređaj za rani start – gromobranska zaštita
U solarnom dijelu elektrane planirano je postavljanje uređaja za rani start u sklopu gromobranske zaštite objekata i uređaja. Postavljanje ovih uređaja vrši se preko 3 metalne obujmice koje se pričvršćuju na postojeću konstrukciju. Pozicija ovog uređaja data je u elektro projektu. Uređaj je visine 6m od mjereno od zemlje, a radijus djelovanja je 80m.
Izgled metalne obujmice prikazan je na slici 18.

Slika 54. Metalna obujmica

Prilikom proračuna korišćen je Jugoslovenski standard za opterećenje zgrada - opterećenje vjetrom JUS U.C7.110÷113, Službeni list SFRJ br.70/91.
Seizmički proračun urađen je za VIII zonu seizmičnosti.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tehnologija građenja

Na početku je potrebno raščistiti teren od vegetacije i poravnati teren mašinski. Tačna površina koja će se koristiti u toku izgradnje je 27.371,76 m^2. Radovi na pripremi terena će biti prilagođeni strukturi terena i usklađeni sa zahtjevima projekta. Paneli će sa nagibom da prate teren u pravcu istok-zapad dok će orjentacija panela biti ka jugu. Nakon pripreme terena će se izvršiti bušenje i montiranje čeličnih nosača konstrukcije sa ostavljenim ankerima za vezu sa stubovima. Sledeća faza je postavljanje stubova i ostalih elemenata konstrukcije. Bitno je naglasiti da će se kompletan materijal od iskopa iskoristiti za ravnanje i popunjavanje terena, tako da neće biti otpada od iskopa i raščićavanja terena.

Sredstva za rad na pripremi terena:

- univerzalni bageri sa dubinskim kašikama i čekićima
- 3 kamiona za transport zapremine 18m^3
- mašina za bušenje rupa (lafetna samohodna)
- terenski viljuškar ili telehendler
- valjak tamponac (povremeno)
- dizalica 20t (za montažu opreme u trafostanici).

Izvođenje radova na gradilištu može početi kada se utvrdi da su preduzete sve mjere zaštite na radu na gradilištu. Gradilište mora biti uređeno tako da omogući nesmetan i bezbjedan rad na gradilištu od početka do završetka izgradnje.
Uređenje gradilišta prije početka izvođenja radova i organizovanje izvođenja radova u skladu sa propisima zaštite na radu predstavlja uređenje prostora, te stvaranje uslova za zadovoljenje osnovnih potreba zaposlenog. Da bi se navedeno sprovelo, potrebno je unaprijed utvrditi organizaciju izvođenja radova. U zavisnosti od vrste radova i drugih specifičnosti, treba voditi računa o zahtjevima koji se mogu odnositi na zaštitu od pogonske energije, smještaj materijala, odstranjivanje otpada, osiguranje higijenskih uslova za rad, izbor zaposlenih odgovarajućih sposobnosti, osiguranje kontrole izvođenja radova, pružanje prve pomoći, ljekarske pomoći i sl.
Izvođenje radova na gradilištu može početi tek pošto se utvrdi da su preuzete sve zaštitne mjere, a posebno sledeće:

- Obezbjeđenje granice gradilišta od pristupa nezaposlenim licima,
- Uređenje i održavanje saobraćajnica na gradilištu (prilazi, putevi i dr.),
- Određivanje mjesta, prostora i načina razmještanja građevinskog materijala,
- Način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta,
- Obezbjeđenje opasnih mjesta i zagrađivanje prostora na gradilištu (opasne zone),
- Način rada pri pojavi vibracije, buke, gasova i slično,
- Uređenje električne instalacije za pogon i osvjetljenje gradilišta,
- Određivanje mjesta i izbor lokacije za postavljanje mašina i uređaja na gradilištu,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Izbor zaposlenih i određivanje radnih procesa na kojima je povećana opasnost po život i zdravlje zaposlenih kao i potrebna lična zaštitna sredstva i zaštitna oprema,
- Mjere i sredstva zaštite od požara na gradilištu,
- Izbor, uređenje i održavanje sanitarnih objekata na gradilištu,
- Način snabdijevanja gradilišta vodom za piće i tehničkim potrebama,
- Organizacija prve pomoći na gradilištu,
- Organizacija ishrane i prevoza zaposlenih na gradilište i sa gradilišta.

Voda za piće će biti obezbijeđena sa vodomata, voda za potrebe gradilišta će se dopremati cistijernama, a za sanitarne potrebe će se koristiti mobilni toaleti.
Izvođenje radova na gradilištu smije početi tek kada je gradilište uredno opremljeno prema Pravilniku o posebnim mjerama zaštite na radu u građevinarstvu (Sl. list SFRJ br. 42 i 45/68) i Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službenom listu CG", br. 64/2017, 44/2018, 63/2018, 11/2019 - ispravka, 82/2020, 86/2022 i 4/2023).
Sva građevinska mehanizacija će biti smještena na predmetnoj lokaciji u vrijeme kada nije u fazi rada. Održavanje građevinskih mašina se vrši u ovlašćenim servisima i **neće se obavljati na predmetnoj lokaciji.**
Očekuje se da se svi građevinski radovi biti završeni za godinu dana. Planirano je da izgradnja počne odmah nakon dobijanja odobrenja za građenje.
Konstrukciju objekta trafostanice čine AB stubovi i grede različitih dimenzija obrazovane u dva upravna pravca. Ploče su pune armirano betonske debljine d= 16cm, marke betona MB 30. Armirano betonski stubovi su projektovani različitih dimenzija, širine d= 20 cm, marke betona MB 30. Spoljni zidovi ispune kao i unutrasnji zidovi se izvode po izvođenju primarne AB konstrukcije i izvode se od blok opeke d=20 cm (prema pravilniku za zidane konstrukcije).

Fundiranje je izvršeno na AB temeljnim trakama i stopama visine 40cm. Podna ploča d=10cm armira se mrežom Q 188 postavljenoj u gornjoj trećini debljine ploče.
Krovna ploča je puna amirano betonska d=14-16cm. Krovni pokrivač je planiran od pocinčanog lima preko podloge od osb ploča.

Instalacije u objektu
Objekat će biti opremljen elektroinstalacijama jake struje, koje su obrađene posebnim projektima i opisima, a na osnovu uslova koje daju nadležna komunalna gradska preduzeća i prema važećim zakonskim propisima. Sve instalacije i građevinski dio projekta su međusobno usklađeni.

Zemljani radovi
Prije početka izvođenja zemljanih radova izvođač je dužan zemljište na kome se postavlja objekat:

- očistiti od vegetacije,
- u prisustvu nadzornog organa izvrši tačno obilježavanje kolčevima na terenu,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- da kote cjelokupnog terena koji se obuhvata gradnjom snimi na svakih 5,0 m u poprečnom i podužnom pravcu i da sve dobijene podatke unese u građevinsku knjigu.

Kopanje za temelje-temeljni ploču, temeljne stope ili trakaste temelje, mora biti potpuno horizontalno, prema dimenzijama i kotama iz projekta. Dozvoljeno odstupanje je +/- 0,3cm.

Nasipi i tamponi
Nasipe i tampone raditi odmah po završetku pojedinih prethodnih radova kako bi se omogućilo nesmetano odvijanje drugih radova, oslobađanje gradilišta od iskopane zemlje i što potpunija zbijenost nasipa.
Sva nasipanja zemljom podrazumjevaju upotrebu zdrave i čiste zemlje iz izvršenih iskopa. Zavisno od visine nasipanja, vlažnosti zemlje i drugih okolnosti, nasipanje i nabijanje izvršiće se u slojevima debljine 20-30 cm.
Kad god je to moguće, izradu nasipa izvesti uz mašinsko nabijanje. U svakom slučaju svi izrađeni nasipi moraju biti sabijeni do projektom predviđene zbijenosti-kako kasnije ne bi došlo do deformacija i šteta na konstrukcijama koje leže na nasipima.
Tamponske podloge predviđene projektom i predračunom izvesti od prirodne mješavine čistog šljunka u predviđenim slojevima u zbijenom stanju. Zbijanje tampona izvršiti takođe mašinski, a tamo gdje je to nedozvoljeno ili nemoguće, izvršiti standardnim ručnim nabijanjem.
Zidarski radovi
Materijal upotrebljen za zidanje mora biti prvoklasan i mora odgovarati sledećim JU standardima:

- opeka i ostali opekarski proizvodi:B.D1. 011 do B.D1.015/79; B.D1.022 i B.D1.030/79; B.D1.016 i B.D1.017/84
- kreč: B.C1. 020/81
- cement: B.C1.009 i B.C1.011/82
- pijesak: B.B8.040/82 i B88. 042/84
- gips: B.C1.030

Voda koja se upotrebljava za pravljanje maltera mora biti čista, bez ikakvih organskih sastojaka koji bi mogli štetno da utiču na kvalitet maltera i mora odgovarati odredbama JUS-a U.M1.058.
Betonski i armirano-betonski radovi
Svi betonski i armirano-betonski radovi trebaju biti izvedeni u svemu prema "Pravilniku o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton" (Sl.list SFRJ br.11/87). Za svaku poziciju i vrstu rada u predračunu je označena okvirna veličina presjeka za obračun i marka betona, a što izvođač dokazuje izradom i ispitivanjem probnih i kontrolnih tijela u akreditovanim laboratorijama za ispitivanje građevinskih materijala, po propisima određenim gornjim uputstvom. Probne kocke izvođač je dužan da izvede po propisima. Nalaz Građevinskog instituta Crne Gore, koji je akreditovan za ispitivanje građevinskih materijala, mjerodavan je i za izvođača i za investitora.
35 kV kablovski vod

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

U skladu sa tehničkim preporukama dubina postavljanja kabla je 1,4 m. Dubina rova je 1,5 metara, širina rova je 0,4 m. Rov se popunjava na sledeći način: posteljica od sitnozranostog iskopa u visini od 10 cm, postavljanje kabla, opet posteljica od sitnozranostog iskopa, Gal štitnici, ostatak se zatrpava zemljom iz iskopa iz kojeg su uklonjeni veći komadi kamena, i upozorna traka se stavlja 10-15 cm gledano od vrha rova. Kopanje će se vršiti mašinski, univerzalnim bagerom.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

Fotonaponski (solarni) sistem sačinjen je od više solarnih panela, od kojih svaki sadrži u sebi određeni broj solarnih ćelija, na odgovarajući način međusobno povezanih redno i serijski. Individualni solarni paneli su povezani u serijama formirajući stringove (nizove). Stringovi se postavljaju paralelno da bi se sve adekvatno povezalo sa odgovarajućim invertorima. Broj solarnih panela koji čine string određuje ulazni napon invertora. Broj paralelno postavljenih nizova određuje snagu invertora koja je na raspolaganju. Svaki niz (string) je odvojen i opremljen diodama za blokiranje povratne struje.

Fotonaponski sistem se sastoji od monokristalnih solarnih panela. Ukupna snaga solarnih sistema posmatra se kao zbir nominalne vrijednosti svakog solarnog panela mjereno pri standardnim uslovima testiranja. Standardni uslovi predstavljaju sledeće parametre: zračenje od 1000 W/m^2 sa distribucijom solarnog spektra vazdušne mase AM = 1,5 i temperaturom solarne ćelija od 25°C, u skladu sa propisima CEI EN60904/3 (IEC 82-3). U Tabeli 13 su prikazane tehničke karakteristike odabranih solarnih panela.

Tabela 13. Tehničke karakteristike odabranih solarnih panela

Tip/proizvođač	bifacial dual glass
Nominalna snaga Pmpp (Wp)	695
Nominalni napon Umpp (V)	37,90
Nominalna struja Impp (A)	17,27
Napon otvorenog kruga Uoc (V)	45,70
Struja kratkog spoja Isc (A)	18,40
Izvedba ćelija	monokristalne
Dimenzije (mm)	2384 x 1303 x 35
Težina (kg)	38,7

Fotonaponski sistem je projektovan tako da ima efikasnu aktivnu snagu, na mjestu isporuke naizmjenične struje, najmanje 90% od ukupne nominalne snage solarnih panela.

Nominalna snaga prema mreži PAC (naizmjenične struje) uzima u obzir gubitke sistema zbog odstupanja od standardnih uslova za obradu i gubitke inverzije struje iz jednosmjerne u naizmjeničnu;

- gubici usled odstupanja od nominalnih uslova (usled temperature) 4%;
- gubici usled refleksije 1,5%;
- gubici usled neusklađenosti između provodnika (panela) 4%;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- gubici jednosmjerne struje 1%;
- gubici na sistemu inverzije JS/NS (godišnja prosječna procjena) 6%;
- gubici usled zagađenja solarnih panela (usled prašine i nečistoća) 1,4%.

Pored poštovanja gore navedenih kriterijuma, dimenzionisanje stringa solarnih panela je urađeno uzimajući u obzir dodatne uslove:

- minimalnog i maksimalnog napona stringova u cilju omogućavanja rada invertora pri tački maksimalne snage (MPPT);
- maksimalnog ulaznog napona invertora na strani strujnog kola;
- maksimalna ulazna struja invertora na strani strujnog kola.

Izbor i opis DC razvoda

Priključenje solarnih panela na DC stranu odabranog invertora vrši se jednožilnim provodnicima tipa HIKRA SOL 1500V, DC (H1Z2Z2-K) poprečnog presjeka 1x6 mm^2. Ovaj tip kabla je predviđen za kabliranje svih dionica u svim podsistemima.

Usled velikih temperatura koju generišu fotonaponski paneli, neophodno je koristiti specificirane provodnike. Odabrani kabl je namijenjen za upotrebu u solarnim instalacijama npr. IEC 60364-7-712 i pogodan za primjenu kod opreme sa zaštitnom izolacijom (klasa zaštite II). Dvostruko izolovani HIKRA SOL 1500V solarni kabl namijenjen je za trajnu upotrebu na otvorenom i zatvorenom prostoru, za pokretne, viseće ili fiksne instalacije. Robusni materijali obezbeđuju dugoročnu otpornost na uticaje sredine, maksimalan kvalitet i sigurnost. Pravilnom upotrebom očekivani vijek trajanja ovog proizvoda će biti najmanje 25 godina. Zahvaljujući otpornosti na atmosferske uslove, kabal ima specifičnu vodonepropusnost i može se instalirati pod zemlju. U tabeli 14 su prikazane tehničke karakteristike odabranih solarnih kablova.

Tabela 14. Tehničke karakteristike odabranih solarnih kablova

Tip/proizvođač	HIKRA SOL 1500V, DC (H1Z2Z2-K), 1x6 mm2
Konstrukcija	licnasti bakarni provodnik (elektrolitički bakar), tanke bakarne licne prema standardu IEC 60228 klasa 5
Izolacija	elektronski snop povezanog Poliolefina, tvrdoća D32
Spoljni omotač	elektronski snop specijalno povezanog jedinjenja XLPO; tvrdoća D36
Nominalni napon	1,5 kV DC i 1,0 kV AC
Maksimalni dozvoljeni radni napon	1,8 kV DC
Naponski test na kompletnom kablu	6,5 kV AC / 15 kV DC (5 min u vodi, 20+-5°C)
Temperatura kratkog spoja	250°C/5s
Temperaturni opseg	ambijentalna temperatura -40°C do +90°C; maksimalna temperatura provodnika +120°C

DC kablovski izvodi do 1 kV jednosmerne struje, za potrebe snabdijevanja električnom energijom, na objektu se štite od preopterećenja i kratkog spoja odgovarajućim

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

niskonaponskim rastavljačkim osiguračima odgovarajuće prekidne moći. Osigurači i rastavljači su već smešteni u invertorskim jedinicama. Odvajanje čitavog seta panela (stringova) fotonaponskog podsistema od invertora se vrši preko teretne sklopke koja je ugrađena u samom invertoru. Odgovarajući DC odvodnici prenapona su već smešteni u invertorskim jedinicama.

Provodnici se polažu kroz cinkovane regale na krovu, a dijelom kroz tvrde halogenfree cijevi fiksirane odgovarajućim obujmicama po zidu i plafonu.

Izbor i opis invertora

Invertorski (DC/AC konverter) dio predstavlja vezu solarnog panela i AC lokalne distributivne mreže. Invertori se povezuju na sabirnice u niskonaponskom bloku trafostanice. Invertorske jedinice će biti smještene ispod konstrukcije koja će nositi solarne panele.

Sistem napajanja sadrži obnovljive izvore energije (solarne panele), iz kojih se energija dobija samo kada postoji prirodni resurs (Sunce). Osnovni koncept funkcionisanja kod ovakvih obnovljivih izvora energije je da se maksimalno koristi energija koju oni mogu da daju. Ovo se ostvaruje pomoću tragača tačke maksimalne snage (eng. maximum power point trackers - MPPT) ugrađenim unutar pretvarača – invertora, te se na taj način cjelokupna maksimalna proizvedena električna energija isporučuje lokalnoj distributivnoj mreži.

Invertori imaju integrisan DC prekidač, koji se nalazi na lijevoj strani uređaja i omugućava odvajanje invertorske jedinice od PV generatora kada je to potrebno. Takođe na DC strani se nalaze i odvodnici prenapona. U Tabeli 15 su prikazane tehničke karakteristike odabranog invertora.

Tabela 15. Tehničke karakteristike odabranog invertora

Nominalna snaga	300 kVA
Maksimalni ulazni DC napon	1080 V
Start-up ulazni DC napon	500 V
MPPT ulazni DC opseg	500-1500 V
Maksimalna ulazna DC struja po MPPT-u	60 A
Maksimalan broj MPPT-ova	12
Maksimalan broj stringova jednog MPPT	2
Izlazni AC napon	800 V
AC izlazna snaga	300 kW (cosφ=1)
Frekvencija	50 Hz
Integrisane zaštite:	Prekostrujna zaštita na DC strani Prekostrujna zaštita na AC strani Zemljospojna zaštita Zaštita od obrnutog polariteta jednosmjerne struje Zaštita od ostrvskog rada

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

	Klasa zaštite I (prema IEC 62103) / kategorija prenapona III (prema IEC 60664-1) Frekvetna zaštita (pod/nad) AC strana Naponska zaštita (pod/pre) AC strana
Nadzor - kontrola, prikupljanje podataka i akvizicija	lokalna i daljinska putem interneta
Temperatura ambijenta	-25...+60°C
Stepen zaštite	IP65
Dimenzije	1136 mm x 870 mm x 361 mm
Težina	110 kg

Izbor i opis AC razvoda sa priključkom na NN blok TS

Princip priključenja solarne će biti na sledeći način: AC strane invertora se povezuju kablovima tipa: NAYY na novoizgrađeni niskonaponski blok u priključnoj trafostanici 35 kV.

Provodnici se polažu u trupu novoprojektovane unutrašnje saobraćajnice. Rov za polaganje kablova je dimenzija 0,4 x 0,8 m cijelom dužinom.

Izbor, opis i podešenje zaštita solarnog sistema

Zaštite integrisane u invertoru:

naponska zaštita

- nadnaponska zaštita U>,
- podnaponska zaštita U<,
- podešenje napona za automatsko ponovno priključenje nakon ispada sa mreže,
- trajni prenapon U_{nom_max},
- sistem za monitoring temperature uređaja,
- frekventna zaštita
- nadfrekvetna zaštita f>,
- podfrekfetna zaštita f<,
- podešenje frekvencije za automatsko ponovno priključenje nakon ispada sa mreže,
- zaštita od ostrvskog rada ROCOF df/dt, Vector Shift,
- ograničenje injektiranja jednosmjerne komponente struje $I_{DC} \leq 0.5\%$ In,
- DC zaštita – DC odvodnici prenapona, DC osigurači po + i – grani, DC prekidač po MPPT-u,
- vrijeme ponovnog priključenja nakon ispada u mreži,
- gradijent aktivne snage nakon ponovnog priključenja.

Redosled koraka:

1. Uključenje DC strane invertora (DC switch na invertoru),
2. Uključenje AC strane invertora (AC osigurač u KO-SE-1-1, prije toga sistem povezan na ED mrežu),
3. Podešavanje vremenske zone i geografske pozicije na display-u invertora,
4. Izbor mrežnog standarda na display-u invertora,
5. Sinhronizacija invertora sa elektrodistributivnom mrežom (2 minuta).

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Invertori ne posjeduju sertifikovan mrežni standard Crne Gore (MEST) za konektovanje distributivnih sistema (izvora) na elektrodistributivnu mrežu, zbog čega se u konkretnom slučaju bira njemački mrežni standard VDE –AR – EN 4105:2018-11. U Tabeli 7 prikazane su vrijednosti zaštite koje invertor automatski preuzima, u skladu sa Standardom VDE –AR – EN 4105:2018-11.

Tabela 16. Propisane vrijednosti zaštita koje invertor automatski preuzima

Zaštitna funkcija	Ograničenje	Vrijeme djelovanja
Podnaponska U<, I stepen	195 V	1,5 s
Prenaponska U>, I stepen	253 V	1,5 s
Podfrekventna f <	47 Hz	1 s
Nadfrekventna f>	51 Hz	0,2 s
Trajni prenapon (UNOM_maxsrednje 10 min)	253 V	3 s
Zaštita od ostrvskog rada {Vektorski skok)	7°	trenutno
Zaštita od ostrvskog rada (Df/Dt)	1 Hz/s	trenutno
Podešenje napona za automatsko ponovno priključenje nakon ispada u mreži	0,85 Un ≤ U ≤ 1,1Un	
Podešenje frekvencije za automatsko ponovno priključenje nakon ispada u mreži	49,5 Hz ≤ f ≤ 50,1 Hz	
Vrijeme ponovnog priključenja nakon ispada u mreži	60 s	
Gradijent aktivne snage nakon ponovnog priključenja	10% Pmax / min	
Trajno injektiranje jednosmjerne struje	0,5% nominalne izlazne struje invertora	

Monitoring nad solarnom elektranom

Monitoring solarnih elektrana se može podijeliti prema opremi nad kojom se vrši monitoring i načinu očitavanja podataka. Prema načinu očitavanja podataka monitoring može biti lokalni i daljinski.

Najjednostavnji način vršenja lokalnog monitoringa je direktno očitavanje parametara. Oprema koja je potrebna za vršenje lokalnog monitoringa:

- PC – koji služi da se skladište podaci očitavanja,
- RS485 – priključak za komunikaciju.

Nedostatak ove vrste monitoringa je što je rastojanje između solarne elektrane i mjesta sa kojeg se vrši monitoring relativno malo (najviše nekoliko stotina metara).

Daljinski monitoring predstavlja posmatranje i vršenje monitoringa iz kontrolnog centra koji se nalazi u blizini elektrane. Ova vrsta monitoringa zahtijeva postojanje veze između centra za upravljanje i solarne elektrane. Veza se može realizovati na sledeće načine:

- internet
- GSM mreže.

Oprema koja je neophodna za vršenje daljinskog monitoringa:

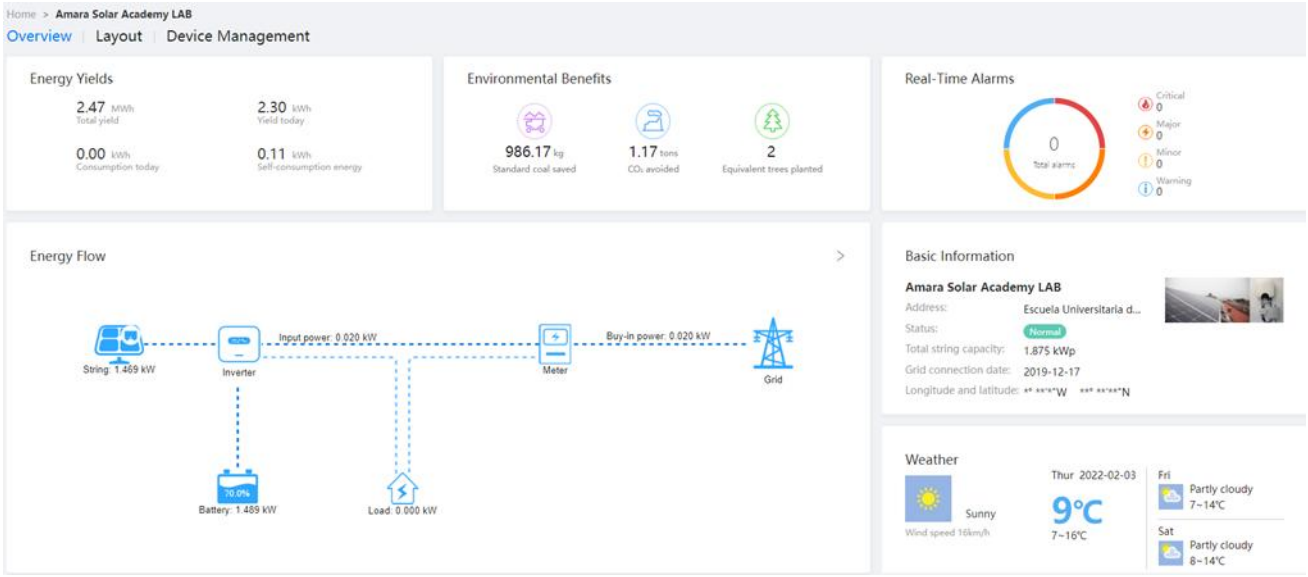
- uređaj za skladištenje mjerenih podataka,
- uređaj koji osigurava vezu između memorije računara i služi kao server,
- uređaj koji osigurava pristup korisniku (PC, mobilni telefon, lap top).

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Solarna elektrana nad kojom se vrši monitoring posjeduje instrumente koji su povezani pri čemu se očitavanja i mjerenja skladište u memoriji. Ti podaci, koji su skladišteni u memoriju, se putem interneta prebacuju na server. Sistem monitoringa u slučaju nedozvoljenog načina rada elektrane alarmira porukom osobu koja upravlja sistemom.
Za potrebe vršenja monitoringa su razvijeni mnogobrojni softveri koji olakšavaju obradu rezultata monitoringa. Neki od tih softvera su: FusionSolar, Kaco new energy (blueplanet web public), Aurora Vision, Pvsoft, Quantum, Green Power Monitor, Sunny portal.
Proizvođač solarnih invertera je patentirao platformu za monitoring rada solarnih elektrana. Platforma prikuplja i obrađuje najvažnije informacije. Pristup ovim podacima je vrlo jednostavan. Princip rada platforme se zasniva na mjerenju svih podataka pri čemu se ostvaruje komunikacija između elektrane i centra (PC računara) za upravljanje. Vrši se optimizacija svih parametara pa se kontrolni signali šalju putem elektrane.
Uz pomoć ove platforme se vrši monitoring raznih veličina od interesa kao što su:

- snaga elektrane,
- proizvodnja na dnevnom, nedeljnom, mjesečnom i godišnjem nivou,
- vrijednost smanjenja emisije CO_2.

Monitoring nad solarnim elektranam predstavlja obaveznu stavku pri njihovom radu.
U slučaju predmetne solarne elektrane koristiće se obije opcije monitoringa. Za potrebe lokalnog monitoringa potrebno je obezbijediti lap top koji će komunicirati sa inverterom. Za potrebe daljinskog monitoringa elektrana će biti registrovana na platformi Fusion Solar. Preko posebnog korisničkog naloga, koji će se kreirati za potrebe monitoringa, će moći da se pristupi podacima i očitavati ih preko mobilnog telefona ili lap topa.
Uz pomoć monitoringa se ostvaruje bolja optimizacija parametara i kontrola rada solarne elektrane što implicira i većem profitu vlasnika iste. Na slici 55 prikazan je primjer interfejsa jedne registrovane solarne elektrane.



Slika 55. Primjer interfejsa solarne elektrane

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Trafostanica

Objekat je projektovan kao slobodnostojeći, jednostavnog gabarita. Funkcionalni zahtjevi objekta su usklađeni sa projektnim zadatkom investitora i zahtjevima projektanata.

Projektovan je objekat trafostanice TS 35/0,8 kV, spratnosti P. Ispod prizemlja se nalazi etaža za kablovski prostor.

Pristup objektu je omogućen na nivou prizemlja, s tim što je kota ploče prizemlja uzdignuta za 1,00 m u odnosu na kotu terena. Objekat posjedije i kancelariju za nadzor i upravljanje trafostanicom.

Na lokaciji objekta nije urađena fekalna kanalizaciona mreža, tako da je priključenje objekata predviđeno na savremene uređaje za prečišćavanje otpadnih-sanitarnih voda (bioseptike), koji je projektovan za 5 Ekvivalent stanovnika, nakon čega će se prečišćene vode upuštati u upojni bunar.

Atmosferske otpadne vode sa platoa trafostanice, mogu biti zauljene, tako da iste prije upuštanja u upojni bunar, moraju proći kroz separator masti i ulja.

Separator radi na principu da voda koja može biti zauljena ulazi najprije u taložnik mulja, gdje se vodena struja usporava tako da se iz vode izdvajaju tvrdi dijelovi. Djelimično mehanički očišćena voda zatim ulazi u separator ulja kroz posebne polietilenske ploče (lamelni taložnik), koji dodatno smiruje protok vode tako da se ubrzava uklanjanje mulja, a istovremeno se izdvajaju takođe veće kapljice lakih tečnosti. Manje kapljice lakih tečnosti se iz vode izdvajaju pomoću koalescentnog filtra. Očišćena voda kroz odvod napušta separator.

Nakon ugradnje i prije početka rada separatora, neophodno je uređaje očistiti od eventualne prljavštine i nečistoća koja se mogu pojaviti u toku ugradnje (malter, stiropor, drvo, plastika, blato, itd.) te cijeli separator isprati čistom vodom. Visinu mulja i količinu izdvojenog ulja u separatoru je potrebno kontrolisati jednom mjesečno.

Mulj iz taložnika i ulje iz filtera separatora treba odstraniti prije nego što dostigne debljinu koja je predviđena katalogom isporučioca opreme.

Mulj iz taložnika se ostranjuje kada dostigne 50% od upotrebne zapremine taložnika, dok prema katalogu maksimalni nivoi lakih naftnih derivate za separator Aquareg S100bp20 sa bypass-om (20 %) iznosi 359 mm. Prostor za odvajanje taloga (mulja) i prostor za odvajanje ulja potrebno je čistiti najmanje jednom tromjesečno. Djelovi separatora smiju da se čiste samo hladnim sredstvima za čišćenje (biološki rastvorljivim sredstvima za odmašćivanje).

Izdvojena lake tečnosti iz separatora kao opasni otpad privremeno se sakupljaju i odlažu u posebnu hermetički zatvorenu burad i iste skladište na prostoru zaštićenom od atmosferskih padavina.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Mulj iz separatora kao opasni otpad predaje se ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada.

Obaveza je Nosioca projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom. Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.

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

SE „Ubli 2“ radi na principu pretvaranje energije Sunca, odnosno sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetsku mrežu. Planirani zahvat ne smatra se tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

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

Planirani zahvat ne smatra se tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

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

Ispuštanje gasova na lokaciji može da nastane usljed rada mehanizacije u toku iskopa zemlje i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina gasova nije velika. Sa druge strane, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog i povremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine.

Izduvni gasovi se u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida i lebdećih čestica. Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisiće prvenstveno od dinamike radova, odnosno od tipa i brojnosti mehanizacije koja će biti angažovani na izgradnji objekta, kao i od vremena korišćenja. Obaveza je Investitora da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti važeće Evropske standarde.

Kao pogonsko gorivo, građevinske mašine i kamioni koriste dizel gorivo. Prosječne vrijednosti izduvnih gasova iz teških vozila na dizel pogon, u literaturi se daju različito, a za potrebe Elaborata u ovom slučaju dati su EPA podaci (US EPA, 2008).

U tabeli 17. dati su podaci o emisiji polutanata na 1000 litara/goriva koje sagori prilikom rada osnovne građevinske mehanizacije.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tabela 17. Emisije polutanata (kg/1000 l goriva)

Tip opreme	CO	NOx	CO_2	VOC_s
Bager	14.73	34.29	3.74	1.58
Kamion	14.73	34.29	3.73	1.58
Utovarivač	11.79	38.5	3.74	5.17
Valjak	10.16	30.99	3.7	1.7

SE „Ubli 2“ ne predstavlja izvor zagađenja vazduha, jer tokom rada nema emisija u vazduh.

SE „Ubli 2“ projektovana je kao automatizovano postrojenje u kojem se predviđa povremeni boravak ljudi. Boravkom ljudi nastajat će sanitarne otpadne vode koje će se ispuštati u bioseptik, a nakon toga u upojni bunar.

Atmosferske otpadne vode sa platoa trafostanice biće tretirane kroz separator, nakon čega će se ispuštati u upojni bunar.

Površina ispod FN modula ostavlja se u prirodnom stanju tako da će se padavine odvoditi direktno u teren.

Obzirom da SE „Ubli 2“ nije termalna solarna elektrana, tokom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Otpad koji se javlja u fazi izgradnje objekta potiče od iskopa zemljišta. Međutim, kompletan iskopani materijal će se iskoristiti za popunjavanje i ravnanje terena, tako da neće biti otpada od iskopa.

Tokom perioda izvođenja zemljanih radova, u dijelu lokacije gdje je planirana izgradnja solarne elektrane i trafostanice, može doći do promjene zemljišta (sabijanja) usled korišćenja mehanizacije i opreme. Međutim, prostor planirane interevencije pripada uglavnom stabilnom terenu, pa izvođenje predviđenih aktivnosti neće bitnije ugroziti njegovu stabilnost.

U toku izvođenja radova nema kontinuiranog nastajanja čvrstog otpada, čijim bi se neadekvatnim odlaganjem uslovile fizičke promjene na lokaciji ili zagađenje, a nema ni otpadnih voda čijim bi se neadekvatnim tretiranjem uslovila zagađenja ili promjena fizičkih karakteristika zemljišta.

Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh na lokaciji može da nastane usled rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina emitovanih gasova neće ugroziti kvalitet vazduha predmetnog područja, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu. Planira se angažovanje dva

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

univerzalna bagera sa dubinskom kašikom i hidrauličnim čekićem težine 50t, jedan zglobni damper težine 40t, valjak tamponac 14t (povremeno), buldozer 25t (povremeno). Predviđeno vrijeme rada teške mehanizacije na uređenju terena je 60 radnih dana.

Rad trafostanica neće izazvati promjene kvaliteta vazduha.

Otpadne vode – Na lokaciji objekta nije urađena fekalna kanalizaciona mreža, tako da je priključenje objekata predviđeno na savremene uređaje za prečišćavanje otpadnih-sanitarnih voda (bioseptike), nakon čega će se prečišćene vode upuštati u upojni bunar. Atmosferske otpadne vode sa platoa trafostanice, koje mogu biti zauljene, prije upuštanja u upojni bunar proći će kroz separator masti i ulja.

Buka - Pri radu transformatora stvara se buka do nivo 69dB na udaljenosti 3m od transformatora što je dozvoljeni nivo buke za ovaj tip postrojenja. S obzirom da nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, već na udaljenosti od 25 m njen nivo će biti oko 35dB, što je ispod dozvoljenog nivoa shodno Odluci o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice („Sl. list Crne Gore - opštinski propisi", br. 27/15). Kako predmetna lokacija pripada zoni mješovite namjene, nivo buke u toku dana ne smije prelaziti 60 dB, a u toku noći 50 dB. Pošto će nivo buke trafostanice za dan biti 34dB<50dB, a za noć 34dB<45dB trafostanica u redovnom radu neće stvarati buku veću od dozvoljene. Proračun pokazuje da će nivo buke izvan lokacije bite niži od dozvoljenih graničnih vrijednosti.

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

Zračenja - u toku izgradnje objekta neće biti prisutno nikakvo zračenje, dok se u toku eksploatacije objekta pojavljuje određeni nivo elektromagnetnog zračenja. Iz tih razloga predmetni projekat mora biti projektovan, izgrađen i održavan na način da maksimalne vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja na nivou tla koje emituje izvor u okolinu ne budu veće od maksimalno dozvoljenih vrijednosti.

Za ograničavanje izlaganja stanovništva i zaposlenog osoblja štetnom dejstvu električnih i magnetskih polja postoje međunarodni i nacionalni propisi, smjernice i preporuke. Najpoznatiji međunarodni dokumenti su smjernice Međunarodne komisije za zaštitu od nejonizujućeg zračenja (International Commission on Non-Ionizing Protection – ICNIRP) Svjetske zdrastvene organizacije (World Health Organization – WHO) i njene Međunarodne agencije za istraživanje raka (IARC – WHO International Agency for Research on Cancer). U tim preporukama granični nivoi izlaganja dejstvu EM polja za stanovništvo (opštu populaciju) niži su nego za profesionalno osoblje koje je u kontrolisanim uslovima izloženo dejstvu ovih polja tokom boravka na radnim mjestima.

Za opseg učestalosti od 1 Hz do 100 kHz ICNIRP je 2010. godine objavio nove, nešto blaže, preporuke. U Tabeli 18 dati su referentni granični nivoi za opštu populaciju, dok su u Tabeli 10 prikazana ograničenja za profesionalno osoblje (“ICNIRP Guidelines for limiting

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)", Health Physics vol. 99(6), pp. 818-836, 2010).

Tabela 18. Referentni nivoi jačine električnog i magnetskog polja, magnetske indukcije i gustine snage prema preporuci ICNIRP-a iz 2010. godine za izloženost opšte populacije. Referentni nivoi jačine polja i magnetske indukcije odnose se na njihove efektivne vrijednosti

Frekvencija *f* [Hz]	Jačina električnog polja *E* [kV/m]	Jačina magnetskog polja *H* [A/m]	Magnetska indukcija *B* [T]
1 Hz –8 Hz	5	$3{,}2 \cdot 10^4 / f^2$	$4 \cdot 10^{-2} / f^2$
8 Hz –25 Hz	5	$4 \cdot 10^3 / f$	$5 \cdot 10^{-3} / f$
25 Hz –50 Hz	5	$1{,}6 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-4}$
50 Hz –400 Hz	$2{,}5 \cdot 10^2 / f$	$1{,}6 \cdot 10^2$	$2 \cdot 10^{-4}$
400 Hz –3 kHz	$2{,}5 \cdot 10^2 / f$	$6{,}4 \cdot 10^4 / f$	$8 \cdot 10^{-2} / f$
3 kHz – 10 MHz	$8{,}3 \cdot 10^{-2}$	21	$2{,}7 \cdot 10^{-5}$

Tabela 19. Referentni nivoi jačine električnog i magnetskog polja, magnetske indukcije i gustine snage za područja profesionalne izloženosti prema preporuci ICNIRP-a iz 2010. godine. Referentni nivoi jačine polja i magnetske indukcije odnose se na njihove efektivne vrijednosti

Frekvencija *f* [Hz]	Jačina električnog polja *E* [kV/m]	Jačina magnetskog polja *H* [A/m]	Magnetska indukcija *B* [T]
1 Hz –8 Hz	20	$1{,}63 \cdot 10^5 / f^2$	$0{,}2 / f^2$
8 Hz –25 Hz	20	$2 \cdot 10^4 / f$	$2{,}5 \cdot 10^{-2} / f$
25 Hz –300 Hz	$5 \cdot 10^2 / f$	$8 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^{-3}$
300 Hz –3 kHz	$5 \cdot 10^2 / f$	$2{,}4 \cdot 10^5 / f$	$0{,}3 / f$
3 kHz – 10 MHz	$1{,}7 \cdot 10^{-1}$	80	$1 \cdot 10^{-4}$

Na osnovu *Zakona o zaštiti od nejonizujućih zračenja* („Sl. List CG", br. 35/13), koji je stupio na snagu 1. jula 2015. godine, donešen je „Pravilnik o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima" („Sl. List CG", br. 6/15) od 10. februara 2015. godine. Pomenuti Pravilnik, između ostalog, definiše:
Vrijednosti upozorenja (referentne nivoe) relevantnih fizičkih veličina za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima za pojedinačnu frekvenciju.
U Tabeli 20 date su vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) za izloženost vremenski promjenljivim električnim i magnetnim poljima frekvencije između 1 Hz i 10 MHz. Vrijednosti upozorenja (referentni nivoi) se definišu za sljedeće relevantne veličine:

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

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tabela 20. Vrijednosti upozorenja za jačinu električnog polja, jačinu magnetnog polja i magnetnu indukciju

Frekvencijski opseg	Jačina električnog polja, E [V/m]	Jačina magnetnog polja, H [A/m]	Magnetna indukcija, B [μT]
1 – 8 Hz	5000	$3{,}2\times 10^4/f^2$	$4\times 10^4/f^2$
8 – 25 Hz	5000	$4\times 10^3/f$	$5\times 10^3/f$
25 – 50 Hz	5000	160	200
0,05 – 0,4 kHz	250/f	160	200
0,4 – 3 kHz	250/f	64/f	80/f
0,003 – 10 MHz	83	21	27
Napomena 1. Sve vrijednosti su srednje-kvadratne (RMS). 2. f je frekvencija izražena u jedinicama navedenim u prvoj koloni.			

Kratka analiza magnetnog polja sabirnica za jednu **trafostanicu 110/35 kV** pokazuje da maksimalna vrijednost magnetne indukcije za visinu 110 kV sabirnica od 2 m iznosi oko 160 μT, dok maksimalna vrijednost jačine magnetnog polja iznosi 130 A/m. Za visinu 110 kV sabirnica od 3 m, amplituda magnetne indukcije je oko 48 μT, dok je amplitude jačine magnetnog polja oko 38 A/m. To znači da ni u kom slučaju maksimalna vrijednost magnetne indukcije ne prelazi dozvoljenu vrijednost za opštu javnu izloženost elektromagnetnim poljima od 200 μT, kao ni da jačina magnetnog polja ne dostiže maksimalnu dozvoljenu vrijednost od 160 A/m. Važno je napomenuti da je prethodna analiza polja trafostanice gruba, jer nije uzeto u obzir kućište u kojem će biti smještena trafostanica koje stvara efekat Faradejevog kaveza, što dalje znači da će magnetno polje biti znatno slabije od prethodno proračunatog.
Ipak, sprovođenjem ovako aproksimativnog proračuna, izvršena je analiza najgoreg mogućeg slučaja, čime smo na tzv. „sigurnoj strani". Što se tiče električnog polja, za visinu sabirnica od 2 m maksimalna vrijednost jačine električnog polja je 3,5 kV/m, dok je za visinu sabirnica od 3 m amplituda jačine električnog polja skoro 1 kV/m. Navedene vrijednosti su značajno manje od granične vrijednosti jačine električnog polja za opštu javnu izloženost stanovništva elektromagnetnim poljima, koja iznosi 5 kV/m.
Analogno gore navedenom, u konkretnom slučaju tokom rada trafostanice **uticaj elektromagnetnog dejstva je toliko nisko da ga nije moguće izmjeriti.**

Otpad
Otpad u fazi izgradnje
U fazi izgradnje objekata kao otpad javlja se biljni materijal koji nastaje usled raščišćavanja terena lokacije, matrijal od iskopa i građevinski otpad, koji će biti uredno deponovan, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 34/24). U toku pripreme lokacije kako je već navedeno doći će do uklanjanja vegetacije sa lokacije.

Obaveza je izvođača radova da za biljni otpad odredi lokaciju za privremeno skladištenje navedenog otpada. Sa navedenog skladišta izvođač radova je dužan odvesti otpad na za to predvidenu lokaciju u skladu sa propisima. Sav materijala od iskopa koristiće se za potrebe planiranja i nivelacije terena.
Grđeviski otpad će se sakupljati, a izvođač radova će ga transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Od strane radnika tokom izgradnje objekata generiše se određena količina komunalnog otpada. Navedena vrsta otpada nakon privremeog skladištenja u kontejneru predaje se ovlašćenom komunalnom preduzeću.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG" br. 59/13. i 83/16.) navedeni otpad se klasira u neopasni otpad i to:

Biljni otpad:
02 01 07 biljni materijal - nisko rastinje ne može se procjeniti tačna količina. Uklanjanje samo sa površina na kojima će se graditi.

Građevinski otpad:
17 01 01 beton - ne očekuje se značajna količina ovog otpada. Onaj dio koji bude će biti usitnjen i iskorišćen kao materijal za nasipanje u okviru projekta.

17 02 01 drveni otpad uslijed korišćenja oplate - biće odvezen sa gradilišta u skladu sa ugovorom koji će biti potpisan sa izvođečem radova. Očekuje se oko 5m^3 ovog otpada

17 02 02 aluminijum - aluminijumski otpad, koji će se dominantno koristiti za podkonstrukciju panela, će biti transportovan van gradilišta i odvežen na reciklažu. Očekuje se oko 1t ovog otpada.

17 02 05 gvožđe i čelik - otpad ovog tipa će biti transportovan sa gradilišta i odvežen na reciklažu. Očekuje se oko 2,5t ovog otpada.

17 05 04 zemljište i kamen - Višak zemlje i kamena će se koristiti tako što će se nasipati u okviru projekta da bi se ublažile kosine terena. Kamen će biti usitnjen mašinski za te potrebe. Neće biti odvoza sa gradilišta. Ukupna procjenjena količina je cca 4000m^3.

Ambalažni otpad:
15 01 01 papirna i kartonska ambalaža - odvoz na deponiju predviđenu za tu vrstu otpada
15 01 02 plastična ambalaža - odvoz na deponiju predviđenu za tu vrstu otpada
15 01 03 drvena ambalaža - odvoz na deponiju predviđenu za tu vrstu otpada
15 01 04 metalna ambalaža - odvoz na deponiju predviđenu za tu vrstu otpada

Komunalni otpad:
20 03 01 miješani komunalni otpad - odvoz na deponiju predviđenu za tu vrstu otpada

Otpad u toku eksploatacije
U toku funkcionisanja objekta mogu nastati manje količine otpada usljed kvarova, odnosno zamjene djelova na objektu, kao i uslijed zamjene ulja u transformatorima. Zamjenjeni djelovi se sakupljaju i odvoze u firmu koja održava objekat.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG" br. 59/13. i 83/16.) navedeni otpad se klasira u opasni otpad i to:
13 03 07* mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote, (A)

U toku rada objekta uslijed prisustva ljudi na predmetnoj lokacij može nastati i komunalni otpad koji se odlaže u kontejner, tako da u toku rada objekta ni po ovom osnovu nema odlaganja otpada na zemljište.

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

Očekivani životni vijek FN postrojenja je 20 godina, nakon čega se oprema zamjenjuje novom. Sa korišćenom opremom investitor će postupati u skladu sa tada važećim nacionalnim propisima i tehničkim rješenjima, imajući u vidu da za sada ne postoje rješenja sa širokom primjenom i ekonomskom opravdanošću, a da za rezultat imaju reciklažu korišćenih solarnih panela.
Materijal od iskopa će se u potpunosti iskoristiti za ravnanje terena, tako da neće biti otpada od iskopa. Teren je sam po sebi neravan i ono što se iskopa (izlomi preciznije) će se deponovati u okviru predmetne lokacije, da bi se dobio ravniji teren koji je pogodan za postavljanje panela. Nasipanje će se vršiti dominantno u zoni ispod i oko panela 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.
Takođe, materijal od iskopa temelja stubova će se iskoristiti jer je nakon betoniranja potrebno iskopanu zemlju vratiti u temeljnu jamu oko temelja i čvrsto nabijati u slojevima 20 cm, oko temelja stuba. Pri ravnanju terena oko temelja uzeti u obzir naknadno slijeganje nasutog materijala. Preostali višak zemlje potrebno je ukloniti ili razastrti oko stuba vodeći računa da ovo ne stvori mogućnost zadržavanja vode oko stuba odnosno oko temelja.
Od strane radnika tokom izgradnje objekta generiše se određena količina komunalnog otpada. Navedena vrsta otpada nakon privremenog skladištenja u kontejneru, predaju se ovlašćenom komunalnom preduzeću.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE

Program monitoring stanja životne sredine u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine. Praćenje stanja životne sredine sprovodi se sistematskim mjerenjem, ispitivanjem kvantitativnih i kvalitativnih pokazatelja stanja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promjena stanja i karakteristika životne sredine, uključujući i prekogranično praćenje stanja životne sredine.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Kvantitativnih podataka o segmentima životne sredine za prostor lokacije i njene okoline nema, pa će se izvještaj o postojećem stanju životne sredine više bazirati na kvalitativnoj analizi.

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.

Na lokaciji i njenom užem okruženju nema površinskih vodotoka. Na osnovu fizičko-hemijske i mikrobiološke analize vode za piće u Podgorici, koje se redovno rade, može se zaključiti da kvalitet voda zadovoljava zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana.

Monitoringom zemljišta koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine nije obuhvaćena teritorija projekta i šire okoline (u skladu sa Programom monitoringa zagađenja zemljišta predložen je skladu sa Zakonom o životnoj sredini („Sl.list RCG“, broj 48/08) i na osnovu Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija i metoda za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, broj 18/97). Sa aspekta ocjene kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na lokaciji i njenoj okolini nijesu rađene. Treba očekivati da je na predmetnoj lokaciji zemljište dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema većih zagađivača.

Područje lokacije i njene okoline nije opterećeno bukom, jer se radi o ruralnom nenaseljenom i neizgrađenom području. Teren lokaciji predstavlja otvorene površine tipa pašnjačkih kamenjara, sa niskim rastinjem i šikarama.

Otvorena staništa čine zajednice pašnjačkih kamenjara koje uglavnom obrasle zeljastim biljkama.

Obzirom da je predmetna lokacija neizgrađena, i da nije opterećena negativnim uticajima, a uzimajući u obzir raspoložive podatke za šire područje Podgorice, možemo konstatovati da je postojeće stanje osnovnih segmenata životne sredine na lokaciji i njenom okruženju zadovoljavajućeg kvaliteta, odnosno posmatrano područje nije opterećeno značajnijim negativnim uticajima na životnu sredinu.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

5. OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA

Idejnim rješenjem predloženo je jedno tehničko rješenje za izgradnju solarne elektrane, koje je usvojeno i razmatrano u ovom Elaboratu.
Razmatrane su alternative sa tehničke strane i to:

- da se orjentacija panela postavila u pravcu istok – zapad, a da su glavni nosači u pravcu sjever jug.
- druga alternativa je bila ugradnja panela koji prate sunčevo zračenje ("tracker" sistem).

Obje alternative su odbačene, jer su mnogo skuplje za izvođenje i održavanje.

5.1. Lokacija

Predmetna lokacija, na kojoj se planira izgradnja SE „Ubli 2" sa priključkom na distributivnu mrežu, određena je odlukom Gradonačelnice Glavnog grada-Podgorice, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine, kao i Odlukom o dopuni odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01 018/24-5855 od 09.04.2024. godine.

5.2. Uticaj na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Tokom rade SE „Ubli 2", ne očekuju se dodatni efekti na segmente životne sredine i zdravlje ljudi.

5.3. Uticaj na proizvodni proces ili tehnologiju

Projekat SE „Ubli 2" je definisan kroz urbanističko-tehničke uslove za predmetnu lokaciju, pri čemu su u tehnološkom smislu izabrani sistemi koji u potpunosti zadovoljavaju kriterijume neophodne za njeno bezbjedno funkcionisanje.

5.4. Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izvođenja su jasne i definisane građevinskim procesima. Odabrana je oprema koja zadovoljava važeće standarde.

5.5. Planovi lokacija i nacrt projekta

Projekat se realizuje prema odluci Glavnog grada-Podgorice, kao i Odluci o dopuni odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, tako da su u okviru planirane opreme, odnosno materijala koji će biti korišćeni, razrađene sve faze uz primjenu savremenih tehničko-tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene.

5.6. Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Predviđeni su standardni materijali koji se koriste za izvođenje ove vrste projekata i nijesu obrađivana varijantna rješenja korišćenja drugih materijala.

5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Vremenski period izvođenja radova će zavisiti od pribavljanja potrebnih dozvola i saglasnosti, što znači da se ne može definisati tačan početak radova. Planirano je da izgradnja traje godinu dana. Očekivani životni vijek FN postrojenja je 20 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

5.8. Datum početka i završetka izvođenja

Vremenski period izvođenja projekta zavisiće od pravovremenog pribavljanja potrebne dokumentacije za izvođenje radova, odabira izvođača radova, prijave gradnje i vremenskih uslova.

5.9. Veličina lokacije ili objekta

Planirano je da površina pod solarnim panelima bude 22.633,76 m^2, površina pod objektom trafostanice 138,00 m^2, a površina unutrašnje saobraćajnice biće 4.600,00 m^2, dok bi površina od 43.317,24 m^2 zadržati prirodni izgled (više od polovine predmetne površine).

5.10. Obim proizvodnje

Predviđena proizvodnja električne energije iz solarne elektrane instalisane snage 4,8 MW na AC strani (odnosno 5,654 MWp na DC strani) je 7.500,00 MWh na godišnjem nivou. Procjena proizvodnje električne energije obrađena je u licenciranom programskom paketu PV*Syst 7.4. Instalisana snaga elektrana modelovana je u licenciranom program PV case 2.49.1.476.

5.11. Kontrola zagađenja

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti, funkcionisanje SE „Ubli 2“ na predmetnoj lokaciji mora biti usaglašeno sa svim propisima iz domena životne sredine. U smislu opštih metodoloških načela, Elaborat o procjeni uticaja je urađen tako što su prethodno definisane osnove za analizu uticaja, polazni podaci, planska i projektna dokumentacija.

5.12. Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Tokom funkcionisanja projekta javlja se, tokom taloženja u taložniku/prečišćivaču otpadnih voda, određena količina taloga-mulja koji će biti preuziman od strane ovlašćenog preduzeća.

5.13. Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima

Nosilac projekta će za prilaz lokaciji koristiti postojeću saobraćajnicu, dok će unutar lokacije izgraditi interne saobraćajnice.

5.14. Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost za upravljanje životnom sredinom u toku izvođenja projekta i daljeg funkcionisanja projekta ima Nosilac projekta.

5.15. Obuke

Zaposleno osoblje treba da prođe obuku o podizanju svijesti o zaštiti životne sredine, uključujući i svaku vrstu obuke koja je potrebna za izvršivanje radnih dužnosti. Obuka predstavlja osnovni preduslov za sprovođenje radnih aktivnosti u cilju optimalnog funkcionisanja projekta, zaštite na radu, kao i sprovođenju plana upravljanja zaštitom životne sredine na predmetnoj lokacji. Takođe, kompletno osoblje angažovano na realizaciji ovog projekta mora biti upoznato sa sadržinom predmetnog Elaborata, a naročito, mjerama datim u poglavlju 8.2.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

5.16. Monitoring

Tokom 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. 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 kriterijume zaštite životne sredine.
U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da je za vode poslije izlaska iz separatora nosilac projekta obavezan da vrši periodičnu kontrolu kvaliteta vode. Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG" br. 56/19), definisana je minimalna učestalost uzorkovanja u zavisnosti od količine ispuštenih otpadnih voda.

5.17. Planovi za vanredne situacije

U sklopu tehničke dokumentacije 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 sprečavanje 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.

5.18. Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje

Očekivani životni vijek FN postrojenja je 20 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Sa korišćenom opremom investitor će postupati u skladu sa tada važećim nacionalnim propisima i tehničkim rješenjima, imajući u vidu da za sada ne postoje rješenja sa širokom primjenom i ekonomskom opravdanošću, a da za rezultat imaju reciklažu korišćenih solarnih panela.
Ukoliko investitor na ovom prostoru nakon 20 godina ne instalira novu solarnu elektranu, dužan je da sprovede aktivnosti na vraćanju lokacije u stanje približno prirodnom izgledu lokacije prije realizacije projekta, odnosno u skladu sa okruženjem.

6. OPIS SEGMENATA ŽIVOTNE SREDINE

Imajući u vidu djelatnost navedenog projekta, smatramo da je njegov uticaj na životnu sredinu zanemarljiv, te da se u fazi izvođenja ne mogu očekivati značajni uticaji na životnu sredinu.

6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Opštinu Podgorica prema podacima popisa iz 2023.godine (MONSTAT) ima 180.186 stanovnika, a domaćinstava 64.140.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prema istom popisu Ubli imaju 104 stamovnika, a 44 domaćinstva.

Uže okruženje lokacije objekta nema veliku gustinu naseljenosti, a ni šire okruženje lokacije na kojoj se planira izgradnja objekta, ne pripada gusto naseljenom području.

6.2. Zdravlje ljudi

S obzirom na činjenicu da fotonaponski moduli koriste isključivo čistu energiju sunčeve svjetlosti, njihov uticaj na životnu sredinu u fazi eksploatacije je minimalan i to je jedna od njihovih najvećih prednosti. Ova konstatacija važi i za uticaj na životnu sredinu i na zdravlje ljudi. Nijedna od komponenti sistema tokom svog rada neće imati negativan uticaj na okolinu.

6.3. Biodiverzitet (flora i fauna)

Navedena lokacija shodno katastarskim parcelama sa neposrednim okruženjem ne pripada ni jednom zaštićenom području bilo kog ranga na lokalnom, regionalnom ili nacionalnom nivou. U prostornom planu Crne Gore (PPCG), PP opštine Podgorica, kao ni drugim prostorno-planskim dokumentima, područje kojoj pripada ova lokacija, ne pripada ni jednom zaštićenom objektu prirode, niti je prepoznato kao potencijalni zaštićeni objekat prirode na prostoru opštine Podgorica. Ovaj prostor nije ispunjavao uslove da bude Emerald zona (Emerald sajt) kojih ima nekoliko na širem području opštine Podgorica.

Pregled dostupne literature ukazuje na nedovoljnu istraženost faune Glavnog grada Podgorice, što otežava preciznu procjenu njenog diverziteta. Informacije koje su dostupne oslanjaju se na pojedinačne naučne radove i studije, kao i na Akcioni plan biodiverziteta Glavnog grada Podgorice (2017).

Na širem području Glavnog grada prisutne su različite vrste sisara. Od krupnih sisara zabilježene su divlja svinja (*Sus scrofa*), srna (*Capreolus capreolus*), lisica (*Vulpes vulpes*), kuna (*Martes martes*), jazavac (*Meles meles*), zec (*Lepus europaeus*) i vjeverica (*Sciurus vulgaris*). Od sitnijih sisara prisutni su jež (*Erinaceus europaeus*) i vrste miševa roda *Apodemus*.

Od vodozemaca najčešće su prisutne žabe, a potencijalno i krastača (*Bufo bufo*), koja je zaštićena nacionalnim zakonodavstvom. Gmizavci ovog područja obuhvataju vrste poput šumske kornjače (*Testudo hermanni*), zidnog guštera (*Podarcis muralis*), zelenbaća (*Lacerta viridis*), blavora (*Ophisaurus apodus*), sljepića (*Anguis fragilis*), običnog smuka (*Elaphe longissima*), prugastog smuka (*Elaphe quatuorlineata*) i poskoka (*Vipera ammodytes*).

Područje karakteriše prisustvo različitih ptičjih staništa, uključujući slatkovodna jezera sa močvarnom vegetacijom, vodoplavne šume, submediteranske šibljake, urbano-agrarna staništa i visoke planinske pašnjake. Intenzivna ornitološka istraživanja u

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

kanjonu Morače ukazala su na prisustvo 115 vrsta ptica, od kojih većina ima neki vid zaštite. Beskičmenjaci su najbrojnija grupa faune, sa vrstama iz porodica *Satyridae*, *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae*, tvrdokrilaca (*Coleoptera*), vilinih konjica (*Odonata*), obada (*Tabanidae*) i drugih.

Predmetna lokacija ne pripada nijednom zaštićenom području na lokalnom, regionalnom ili nacionalnom nivou, niti je prepoznata kao potencijalno zaštićeno područje u prostorno-planskoj dokumentaciji.

Na terenu su identifikovana dva NATURA 2000 staništa:

1. **62A0 Istočni submediteranski suvi travnjaci (Scorzoneretalia villosae)**

Opis: Kserofilni travnjaci s dominantnim submediteranskim flornim elementima, razvijeni na toplim padinama i ravnim terasama.

Reprezentativnost: B (dobra).

Dijagnostičke vrste: *Bromus erectus, Salvia officinalis, Thymus longicaulis, Carex humilis, Festuca valesiaca*

Prateće vrste: *Leontodon hispidus, Carlina vulgaris, Plantago media, Dactylis glomerata, i dr.*

2. **6220 Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase Thero-Brachypodietea**

Opis: Kserofilni travnjaci bogati jednogodišnjim biljkama, razvijeni na oligotrofnim zemljištima, često korišćeni kao pašnjaci.

Reprezentativnost: B (dobra).

Dijagnostičke vrste: *Chrysopogon gryllus, Brachypodium pinnatum, Briza maxima i dr.*

Prateće vrste: *Hyssopus officinalis, Trifolium pratense, Cyclamen hederifolium,* i

Na lokaciji su identifikovani ostaci degradiranih zajednica šikara bjelograbića i divljeg šipka (*Carpinetum orientalis punicosum*), koje predstavljaju tipičan degradacijski stadijum šuma na krečnjačkim podlogama. Dominantne vrste uključuju *Punica granatum, Carpinus orientalis, Quercus pubescens*, dok zeljasta flora uključuje vrste poput *Teucrium chamaedrys* i *Micromeria juliana.*

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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

Ne postoje podaci o kvalitetu zemljišta predmetne lokacije, jer su programom monitoringa zemljišta koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine obuhvaćeni drugi lokaliteti.
Podgorica, sa geološkog aspekta, leži na terenima koje izgrađuju kenozojski fluvioglacijalni sedimenti kvartara, ravni tereni i mezozojski sedimenti kredne starosti (brda). Teren čine kompleks vezanih, nevezanih, rjeđe poluvezanih sedimenata fluvioglacijalnih terasa.
Geološku građu šireg prostora Podgorice čine sedimentne tvorevine kredne i kvartarne starosti. Kredni sedimenti predstavljeni su krečnjacima i dolomitima donje i gornje krede. Predmetnu lokaciju izgrađuju dolomiti i dolomitični krečnjaci.
Osnovne crte reljefa u geomorfološkom smislu, ovo područje zadobija krajem oligocena i početkom miocena, a današnji izgled stiče za vrijeme kvartara, uglavnom erozionim procesima koji su se odvijali na ovom i znatno širem prostoru u toku ledenog i postledenog doba. Srodni procesi se odvijaju i sada.
Teren na kome se planira izgradnja objekta spada u kategoriju stabilnih terena, po podobnosti za urbanizaciju bez ikakavih ograničenja.

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

Tlo na lokaciji projekta je takvo da ne može doći do njegovog naraušavanja, jer spada u kategoriju stabilnih terena i ne očekuje se da može doći do erozije.

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

Na samoj lokaciji, kao ni njenoj bližoj okolini, nema vodnih objekata. Vodosnabdijevanje u toku izgradnje će biti iz autocisterni koje će dovoziti vodu do mobilnih rezervoara na gradilištima. Nakon izgradnje voda će se takođe dopremati cistjernama do rezervoara u blizini trafostanice (tehnička voda), dok će voda za piće da bude sa vodomata.
Prema literaturnim podacima, podzemne vode mogu biti prisutne na dubini od 20 do 30 metara. Imajući u vidu konfiguraciju terena i aktivnosti planirane projektom, neće biti uticaja na kvalitet podzemnih voda.

6.7. Vazduh (kvalitet vazduha)

Ne postoje podaci o kvalitetu vazduha predmetne lokacije, kao i užeg i šireg područja, jer se stacionarne stanice za praćenje kvaliteta vazduha u okviru Državne mreže (Agencija za zaštitu životne sredine) nalaze na dvije lokacije u urbanom dijelu Podgorice, a jedna stanica se nalazi na lokaciji Gornje Mrke.
Obzirom da predmetno područje nije urbanizovano, nije gusto naseljeno, i nije pod uticajima industrije, saobraćaja, i druge vrste antropogenih aktivnosti, realna je pretpostavka da je vazduh predmetnog područja zadovoljavajućeg kvaliteta.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

6.8. Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticaji bitni za adaptaciju)

Klimatske karakteristike područja grada Podgorice determinišu geografski položaj, reljef, nadmorska visina, blizina mora. Blizina Jadranskog mora i reljef su glavni modifikatori klime u Crnoj Gori. Uticaj mora je posebno jak na primorski pojas i Zetsko - Bjelopavlićku ravnicu.

Sa aspekta parametara bitnih za adaptaciju, značajni su podaci u vezi sa temperaturom vazduha, vlažnost, oblačnost, osunčanost, padavine i vjetrove.

Srednje mjesečne temperature vazduha na području Podgorice se kreću od 6,7 ^{o}C u decembru do 27,5^{o}C u julu. Srednje godišnje temperature vazduha iznose 17,6^{o}C.

Godišnje promjene pritiska vodene pare na području Podgorice u srazmjeri su sa godišnjim promjenama temperature vazduha, sa max. u julu od 12, 6 mmHg i min. u januaru od 4,8 mmHg.

Prosječna relativna vlažnost vazduha iznosi 63,6 %, sa max. u novembru od 77,8 %, i min. u julu od 49,4 %. U toku godine, zimski period ima prosječnu relativnu vlažnost vazduha od 71,8 %, jesen 67,7 %, proljeće 62,8 %, a ljeto 52,1 %. Tokom vegetacionog perioda, prosječna relativna vlažnost vazduha iznosi 56,7 %.

Srednja godišnja suma osunčanosti iznosi 2465 časova, odnosno 56,1 % od potencijalne osunčanosti karakteristične za opšte klimatske uslove područja opštine. Najsunčaniji mjesec je jul sa prosječno 344,1 časova (74 % od potencijale), a najkraću osunčanost ima decembar sa 93 časa (34,9 %). U toku ljeta osunčanost traje 857,5 časova (71,3 % od mogućeg), a zimi 326,6 časova (38,4 %). Tokom vegetacionog perioda osunčanost traje 1658 časova (64,5 %).

Godišnji tok oblačnosti ima prosječnu vrijednost od 5,2 desetina pokrivenosti neba. Najveća oblačnost je u novembru 7,0 a najmanja u avgustu 2,8. Sezonski, najveća oblačnost je zimi 6,5, zatim u proljeće 5,7, jesen 5,2 i u ljeto 3,4. U toku vegetacionog perioda prosječna vrijednost oblačnosti je 4,3.

Vedri dani, sa srednjom dnevnom oblačnošću manjom od 2,0, prosječno su zastupljeni sa 94,1 dan u rasponu od max. 132 dana, pa do min. 61 dan u toku godine.

Mutni dani, sa srednjom dnevnom oblačnošću od 8,0, prosječno su zastupljeni sa 109,6 dana, a u rasponu od max. 129 dana, pa do min. 84 dana, u toku godine.

Srednji višegodišnji prosjek padavina na području Podgorice iznosi 1,692 mm, sa max. u decembru od 248,4 mm i min. u julu 42,0 mm.

Padavinski režim odlikuje neravnomjernost raspodjele po mjesecima uz razvijanje ljetnih lokalnih depresija sa nepogodama i pljuskovima. Ovakav pluviometrijski režim odgovara mediteranskom klimatu, sa izraženim padavinama u toku jeseni i zime, a sušnim i toplim ljetom. Sezonski, u zimskom periodu ima 587 mm padavina,u jesen 539,2 mm, u proljeće 376,1 mm i u ljeto 169,9 mm. U toku vegetacionog perioda ima 499,1 mm padavina ili 20,6 % od srednje godišnje količine.

Ekstremne godišnje količine padavina se kreću u rasponu od 2225 mm do 860 mm. Period javljanja snježnih padavina traje od novembra do marta, sa prosječnim trajanjem od 5,4 dana.

Zabilježeni ekstremi trajanja sniježnih padavina kreću se u rasponu od 13 dana, pa do godine bez snijega. Snijeg se rijetko zadržava duže od jednog dana.

Prosječna godišnja učestalost pojave magle iznosi 9 dana, a sa ekstremima od jednog do 16 dana. Period javljanja magle traje od oktobra do juna, sa najčešćom pojavom u

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

decembru i januaru od 2,6 dana. U toku vegetacionog perioda, magle predstavljaju rijetku pojavu.
Neopogode (grmljavine) se javljaju u toku godine prosječno 53,7 dana sa max. u junu od 7,7 dana i min. u januaru od 1,9 dana.
Pojava grada se u toku godine javlja prosječno svega 0,9 dana, sa zabilježenim max. od 4 dana.
Najveću učestalost javljanja na području Podgorice ima sjeverni, a najmanju istočni vjetar.
Tišine se javljaju sa najvećom učestalošću u decembru, a najmanjom u julu. Najveće srednje brzine vjetra su u julu sa 2,6 m/sec, a najmanje u novembru sa 1,3 m/sec. Maksimalna brzina vjetra od 34,8 m/sec (125,3 km/čas i pritisak 75,7 kg/m^2) zabilježena je kod sjevernog vjetra. Najveću srednju godišnju brzinu ima sjevernoistočni vjetar sa 6,2 m/sec, pri čemu najveću vrijednost ima u toku zime sa prosječno 8,9 m/sec. Prosječna učestalost dana sa jakim vjetrom, preko 12,3 m/sec iznosi 59,3 dana, sa max. od 108 dana i min. od 29 dana u toku godine. Jaki vjetrovi su najčešći u zimskom periodu, sa prosječno 20,8 dana, a najmanji u ljeto sa 10,8 dana.

6.9. Materijalna dobra i postojeći objekti

Projekat se planira na lokaciji na kojoj nema materijalnih dobara koja bi mogla biti ugrožena realizacijom projekta.

6.10. Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

Na samoj lokaciji, kao ni njenoj bližem okolini, nema dobara iz kulturno istorijske baštine.

6.11. Predio i topografija

Predmetna lokacija pripada brdsko-planinskom području. Lokacija obuhvata kameniti teren, koji je djelimično obrastao rastinjem.

6.12. Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina

Prostor na kome se nalazi predmetna lokacija, predstavlja područje koje nije gusto naseljeno. Na samoj lokaciji i u užoj i široj oklini nalazi se lokalna putna infrastruktura i objekti za prenos elektroenergije.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Izvođenje radova na izgradnji SE „Ubli 2“ i njenog priključenja na elektrodistributivnu mrežu u cilju proizvodnje električne energije, bez obzira na sve tehničke i tehnološke karakteristike samog procesa i korišćenu opremu može u određenim situacijama uticati na stanje životne sredine.
Uticaji na životnu sredinu koji se javljaju kao posljedica rada solarne elektrane predstavljaju minimalne uticaje sa stanovišta degradacije životne sredine. Sa druge strane, uticaji koji nastaju kao rezultat vanrednih ili akcidentnih situacija, sa svojom

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

karakteristikom da se javljaju u kratkom vremenskom intervalu, mogu izazvati određene negativne efekte.
Uspješnost svakog rješenja u domenu zaštite životne sredine podrazumijeva svestrano sagledavanje i definisanje svih kategorija navedenih uticaja. U tom smislu se uvijek kao prioritet postavlja obaveza o njihovom definisanju u odnosu na osnovne prirodne činioce (klimu, vodu, vazduh, tlo, floru, faunu, pejzaž) koji, gledano kroz prizmu teorije ekosistema predstavljaju potpuno uređen i izbalansiran samoregulirajući mehanizam.
S obzirom na činjenicu da fotonaponski moduli koriste isključivo čistu energiju sunčeve svjetlosti, njihov uticaj na životnu sredinu u fazi eksploatacije je minimalan i to je jedna od njihovih najvećih prednosti. U konkretnom slučaju projekta solarne elektrane, ne postoji nikakav negativan uticaj na životnu sredinu tokom faze eksploatacije, jer će sva oprema biti smještena na već postojećem objektu i neće zauzimati dodatni prostor. Takođe, nijedna od komponenti sistema tokom svog rada neće proizvoditi zagađujuće materije i neće imati negativan uticaj na okolinu.
Ukoliko dođe do oštećenja fotonaponskih modula u slučaju nepogoda ili nesreća, neće biti emisije zapaljivih gasova u atmosferu. U slučaju navedenog oštećenja, izvršiće se zamjena oštećenih djelova. Sa nastalim otpadom će se postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 34/24, 92/24) i pratećim podzakonskim aktima.
Nakon prestanka rada sistema, odnosno njegovih pojedinih komponenti, potrebno je maksimalno umanjiti negativan uticaj elemenata kao što su fotonaponski moduli i elektro oprema koji se po prestanku funkcije tretiraju kao tehnički otpad. U skladu sa praksom kompanija od kojih se oprema nabavlja kao i pozitivnom praksom EU, nakon prestanka rada, svi elementi biće tretirani na način usaglašen sa nacionalnom legislativom i postojećim tehničkim rešenjima za tretman ove vrste otpada.

7.1. Kvalitet vazduha

U toku izvođenja radova
Tokom radova na pripremi terena i izgradnji, usled rada mehanizacije i radnih mašina, dopremanja materijala transportnim vozilima doći će do emisija zagađujućih materija u vazduh koje su karakteristične za pokretne izvore emisija, a njihovo širenje zavisi od meteoroloških uslova.
Sagorijevanjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova dominantno nastaju: sumpor dioksid (SO_2), azotni oksidi (NO_x), ugljovodonici, oksidi ugljenika (CO, CO_2), PM čestice. Osim pomenutog, čišćenje gradilišta, izravnavanje, iskopi, izgradnja internih saobraćajnica, takođe mogu uzrokovati pojavu podizanja prašine sa tla i kratkoročno negativno uticati na kvalitet vazduha. Takav uticaj će biti izraženiji u suvom i vjetrovitom periodu, ali je kratkotrajan i privremen i iz tog razloga ne predstavlja značajan uticaj na ovaj segment životne sredine.
Aerozagađenje, kao mogućnost zagađenja vazduha tokom realizacije objekta, može se javiti i tokom suvog vremena i tokom duvanja jačih vjetrova. Pošto prašina u određenim prirodnim uslovima može preći dozvoljene granične vrijednosti koje važe za naseljena područja, to iste mogu predstavljati potencijalnu opasnost na kvalitet vazduha. Međutim,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

obzirom da gustina naseljenosti područja u širem okruženju nije velika, ne očekuje se značajan uticaj po ovom osnovu.
Imajući u vidu veličinu projekta, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku njegove realizacije ne mogu izazvati negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju.
Preporučuje se da se u procesu izvođenja radova, na predmetnoj lokaciji, koristi mehanizacija koja će zadovoljiti granične vrijednosti emisija zagađujućih materija u izduvnim gasovima dizel motora, koje su propisane od Komisije EU (Stage IV).
U cilju smanjenja uticaja, potrebno je primijeniti dobru građevinarsku praksu kao što je prilagođena brzina kretanja vozila, vlaženje terena odnosno materijala i slično. Imajući u vidu navedeno, uticaj na kvalitet vazduha tokom izgradnje projekta ocjenjuje se kao zanemarljiv.
Podaci u Tabeli 12 prikazani su podaci Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u W/m^2 za meteorolšku stanicu u Podgorici, ali ne i za mikrolokaciju. Podaci su prikazani na mjesečnom nivou.

Tabela 12. Prosječne satne vrijednosti globalnog zračenja sunca u W/m^2 za meteorolšku stanicu u Podgorici na mjesečnom nivou

Mjesec	Jan	Feb	Mar	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec
kW/m^2	46,5	61,5	107,5	149,3	171,4	198,4	214,8	188,3	133,8	89,8	52,1

Zbirno godišnja vrijednost je 1458,9 kW/m^2, odnosno faktor insolacije je 4, što je iz iskustva na već izrađenim projektima previše optimistično i predlaže se korekcija za 10% umanjenja, što je potkrijepljeno proračunima iz licenciranog programa PV syst 7.2.19. za mikrolokaciju (koja je sjeverno u odnosu Podgoricu).
Na slici 56 prikazani su podaci o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u W/m^2 za meteorolšku stanicu u Podgorici dobijeni od HMZS.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

CRNA GORA
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU

Zoran Vujošević

Predmet: Meteorološki podaci

Crna Gora
ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU I SEIZMOLOGIJU
Broj 01-1638/2
Podgorica, 03.06. 2020 god.

Poštovani,

Na osnovu Vašeg zahtjeva dostavljamo Vam podatke o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u W/m². Osrednjen je period mjerenja globalnog zračenja 2015-2020.god. na meteorološkoj stanici u Podgorici.

ime/mont	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
0:00 Aver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 Aver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 Aver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 Aver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 Aver	0	0	0	1	9	16	10	2	0	0	0	0
5:00 Aver	0	0	2	26	83	112	92	42	11	1	0	0
6:00 Aver	0	4	45	143	222	274	261	190	111	38	6	0
7:00 Aver	14	39	155	288	367	442	435	366	260	95	37	15
8:00 Aver	72	119	290	431	496	581	598	527	412	275	154	79
9:00 Aver	197	258	399	548	594	699	731	655	529	389	261	208
10:00 Ave	259	331	480	615	662	760	810	748	607	462	318	267
11:00 Ave	291	364	503	641	669	789	833	785	627	482	330	300
12:00 Ave	285	365	490	640	663	782	809	760	599	440	298	288
13:00 Ave	236	322	435	583	585	678	729	687	520	372	225	223
14:00 Ave	102	238	339	471	472	558	616	551	418	240	73	55
15:00 Ave	37	118	228	336	362	441	473	405	263	82	32	23
16:00 Ave	7	39	87	190	227	290	319	245	88	20	3	1
17:00 Ave	0	2	16	60	102	152	175	100	17	1	0	0
18:00 Ave	0	0	0	4	18	39	36	12	0	0	0	0
19:00 Ave	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0
20:00 Ave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00 Ave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00 Ave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00 Ave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
suma	1500	2199	3469	4977	5531	6616	6929	6075	4462	2897	1737	1459

S poštovanjem,

Pripremile:
Slavica Micev,dipl.met.
Odsjek za klimatologiju

direktor/ica
Dušica Brnović

IV Proleterske brigade 19, 81000 Podgorica
Tel/fax. (+382) 20 655 183/197; Sektor seizmologije-Tel/fax: (+382) 20 648 980/146
E-mail: office@meteo.co.me, seismo@meteo.co.me; Web: www.meteo.co.me

Slika 56. Podaci o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u W/m² za meteorolšku stanicu u Podgorici (Izvor: HMZS)

Predviđena proizvodnja električne energije iz solarne elektrane instalisane snage 4,8 MW na AC strani (odnosno 5,654 MWp na DC strani) je 7.500,00 MWh na godišnjem nivou. Procjena ušteda CO_2 na godišnjem nivou iznosi 5.551,65 t. Procjena uštede CO_2 urađena je u skladu sa smjernicama Javnog konkursa za dodjelu subvencija za realizaciju projekata korišćenja obnovljivih izvora energije - za proizvodnju električne energije za sopstvene potrebe u mrežnom ili samostalnom radu „on-grid i off-grid fotonaponski

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

sistemi", dostavljenim od strane EKO fonda Crne Gore (Fond za zaštitu životne sredine), koji je prilikom objave pomenutog poziva javno objavio excel tabelu po kojoj se računa ušteda CO_2 (2022).

7.2. Kvalitet voda

Obzirom da na predmetnoj lokaciji nema vodnih tijela, kao ni u njenoj neposrednoj okolini, ne može se govoriti o mogućem uticaju planirnaog projekta na vode.

7.3. Zemljište

U toku izvođenja radova
Uticaj na zemljište se manifestuje kroz aktivnosti za ravnanje terena za izgradnju temelja za konstrukciju FN modula, kao i kopanjem kanala (rova) za polaganje podzemnog kabla. Mogućnost negativnog uticaja na zemljište postoji i usled radova na uklanjanju vegetacije, te privremenog odlaganja otpadnog materijala na području izvođenja radova. Takođe, do uticaja na zemljište može doći prilikom akcidentnih situacija – usled curenja goriva, maziva i sl. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse, odgovornim ponašanjem na gradilištu te njegovom dobrom organizacijom smanjiće se vjerojatnća takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe mogući uticaji se svode na najmanju moguću mjeru.

Takođe, do uticaja na zemljište može doći u slučaju izlivanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekata. U fazi izgradnje objekata u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, transformatorskog ulja, hemijski opasne supstance 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, 92/24), i predati ovlašćenoj instituciji na dalje postupanje.
Procjena je da u toku izgradnje objekta neće doći do većih promjena postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji objekta i njenoj okolini, odnosno vrijednovanjem uticaja može se reći da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet zemljišta biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku funkcionisanja
Imajući u vidu djelatnost objekta u toku njegovog funkcionisanja neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta. Imajući u vidu da se ispod oba transformatora nalazi uljna kada namjenjena prihvatu cjelokupnog ulja iz transformatora u slučaju havarije, tako da ni po tom osnovu ne postoji mogućnost prosipanja ulja van kade, odnosno ne postoji mogućnost zagađenja zemljišta.

7.4. Lokalno stanovništvo

Izgradnjom i funkcionisanjem SE „Ubli 2" neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na području zahvata i užoj okolini, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Pošto se ne radi o velikom zahvatu, broj zaposlenih koji će obavljati poslove realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva, što bi moglo značajnije uticati na kvalitet životne sredine na razmatranom prostoru. Vrijednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje i eksploatacije objekta na stanovništvo biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

7.5. Vizuelni uticaji

Izgradnjom SE "Ubli 2" i trajnom prenamjenom i zauzimanje prostora, doći će do unosa uzorka antropogenog karaktera izražene geometrijske forme u područje prvenstveno prirodnog karaktera. Vizuelni uticaj će biti nepovoljan tokom izgradnje objekta. Vizuelni uticaj je svakako evidentan, ali se neće odraziti na lokalno stanovništvo, jer se lokacija projekta nalazi van nasaljenog mjesta.

Procjenom vrijednovanja uticaja može se konstatovati da će vizuelni uticaj biti lokalnog karaktera i stalan, a sa aspekta inteziteta mali.

7.6. Uticaji emisije zagadjujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi

Emisija zagađujućih materija u vazduh izaziva promjenu prirodnog sadržaja vazduha, odnosno njegovo zagađenje. Kvalitet vazduha u velikoj mjeri zavisi od meteoroloških parametara, u prvom redu vjetra i padavina.

Izvori emisije zagađujućih materija u vazduh, u ovom slučaju su proizvodi sagorijevanja tečnog goriva u motorima utovarno transportne i transportne opreme. Količina ovih zagađujućih materija zavisi od snage mašina, vremena rada mašina, specifične potrošnje goriva, kao i stepena iskorišćenja instalisane snage. S obzirom na vrstu djelatnosti, kapacitet, namjenu i karakteristike lokacije, može se konstatovati da prilikom realizacije predmetnog projekta ne može doći do zagađivanja voda, zemljišta i vazduha preko dozvoljenih vrijednosti.

Imajući u vidu karaktristike planiranih aktivnosti, zaključak je da neće biti uticaja buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi.

Zračenja - u toku izgradnje objekta neće biti prisutno nikakvo zračenje, dok se u toku eksploatacije objekta pojavljuje određeni nivo elektromagnetnog zračenja. Iz tih razloga predmetni projekat mora biti projektovan, izgrađen i održavan na način da maksimalne vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja na nivou tla koje emituje izvor u okolinu ne budu veće od maksimalno dozvoljenih vrijednosti.

7.7. Uticaj na ekosistem i geologiju

Tokom faze pripreme i izgradnje solarne elektrane, mogući su sljedeći negativni uticaji na ekosistem:

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Uticaj solarnih elektrana na biodiverzitet predstavlja važan aspekt kada se razmatra implementacija obnovljivih izvora energije. Da bismo sagledali cjelokupnu sliku, potrebno je analizirati kako solarni projekti utiču na životnu sredinu i biodiverzitet.

Gubitak staništa: Izgradnja solarnih elektrana obično zahtijeva značajno zemljište. Ovo može dovesti do gubitka prirodnih staništa i uništavanja vegetacije na tim lokacijama. Ovaj proces može biti štetan za mnoge biljne i životinjske vrste koje zavise od tih staništa. Međutim, moguće je minimizirati ovaj uticaj pažljivim planiranjem lokacija za solarne elektrane, davanjem prednosti degradiranim ili manje vrijednim zemljištima. Uticaj projekata sa solarnom energijom na životnu sredinu odnosi se na upotrebu zemljišta i gubitak staništa. Kod proizvodnje solarnih ćelija dolazi do emitovanja štetnih gasova, jer ugrađeni poluprovodnici daju otrovne nus proizvode.
Specifično, uticaj izgradnje solarne elektrane na biodiverzitet ovog područja i njegove okoline ima nekoliko aspekata:

Invazivne vrste (C - mali uticaj): Tokom početne faze izgradnje elektrane, postoji mogućnost nenamjernog unošenja invazivnih biljnih vrsta na ovo područje. Ovo može potencijalno prouzrokovati negativne efekte na biodiverzitet u budućnosti. Invazivne vrste su biljne vrste koje su se prirodno naselile na ovom području i reprodukuju se u velikim brojua, često na velikim udaljenostima od autohtonih biljaka. One imaju potencijal da se brzo šire i mogu ugroziti domaće vrste i ekosisteme. Invazivne vrste mogu predstavljati poseban izazov, jer imaju potencijal da konkurišu i ugroze autohtone vrste, što može rezultirati gubitkom biološke raznolikosti. U Crnoj Gori, istraživanje invazivnih vrsta je ograničeno, ali je važno razviti bolje razumijevanje ovog problema kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za očuvanje biodiverziteta na istraživanom području. To može uključivati praćenje i kontrolu invazivnih vrsta, kao i edukaciju o njihovom uticaju na prirodne ekosisteme.

Požari (B - srednji uticaj): Požari predstavljaju veliki uticaj na biodiverzitet ovog područja. Požari mogu prouzrokovati ozbiljne štete šumskom i biljnom pokrivaču, što može imati dugotrajne negativne efekte na lokalnu faunu i floru.

Sječa šume (C - mali uticaj): Uticaj sječe šume ima umereni efekat na biodiverzitet područja. Značajan dio ovog lokaliteta karakterišu devastirane i degradirane šumske površine, dok je zdravstveno stanje šuma relativno dobro. Važno je napomenuti da je očuvanje biodiverziteta od suštinskog značaja za očuvanje prirodnih ekosistema i održivi razvoj. Sječa šuma predstavlja neizbježan negativan uticaj tokom izgradnje elektrane. Ovaj proces dovodi do degradacije šumskih staništa na istraživanom području, mijenja izgled pejzaža i potencijalno može izazvati eroziju zemljišta. Dodatno, izgradnja solarnih panela na velikim površinama zemljišta može rezultirati uništenjem prirodnih staništa za mnoge životinjske vrste, kao što su šume koje su ključne za neke vrste slijepih miševa. Ovaj gubitak staništa može dovesti do smanjenja broja jedinki i potencijalno do lokalnog izumiranja vrsta. Najveći negativan uticaj sječe šuma će pretrpeti već degradirana šumska vegetacija, koja će na većem delu područja biti djelimično ili gotovo potpuno uklonjena. Ovo ima ozbiljne posledice na biodiverzitet, jer takva degradacija staništa može rezultirati gubicima u populacijama životinja i biljaka koje su zavisne od tih

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

šumskih sredina. Važno je pažljivo planirati i sprovesti mjere kako bi se smanjili negativni uticaji sječe šuma tokom izgradnje elektrane i osiguralo da se očuva što više prirodnih staništa i biodiverziteta na tom području.

Postoji nekoliko dodatnih mogućih prijetnji koje treba uzeti u obzir u vezi sa izgradnjom solarne elektrane na lokalitetu Ubli:

- Fragmentacija staništa: Izgradnja solarne elektrane će rezultirati fragmentacijom prirodnih staništa, što znači da će se ta staništa podijeliti na manje djelove. Ova fragmentacija može imati negativan uticaj na kretanje i migraciju mnogih vrsta, posebno onih koje zahtijevaju velika područja za ishranu i reprodukciju.

- Promjena mikroklime: Solarni paneli mogu uticati na mikroklimu, što može imati posledice na biljne i životinjske vrste. Na primjer, solarni paneli mogu smanjiti količinu sunčeve svjetlosti koja dopire do tla, što može uticati na fotosintezu biljaka. Ovo takođe može izazvati promjene u temperaturi i vlažnosti u okolnom području.

- Uticaj na ptice: Velika površina fotonaponskih panela može uticati na ponašanje ptica, posebno zbog refleksije svjetlosti. Vertikalno postavljeni paneli u solarnim sistemima imaju veći negativni uticaj na ponašanje ptica.

- Privlačenje slijepih miševa: Iako ovo istraživanje još uvijek nije potpuno potvrđeno, privlačenje vrsta slijepih miševa solarnim panelima je teorijska mogućnost. Slijepi miševi često reaguju na ravne reflektujuće površine koje ih podsjećaju na vodu, što može rezultirati pokušajem da piju sa tih površina.

- Uznemiravanje i stres: Radovi na izgradnji solarne elektrane, kao i njen redovan rad, mogu izazvati uznemiravanje i stres kod sisara. To može dovesti do promjene njihovog ponašanja i smanjenja reproduktivnog uspeha.

Sve ove potencijalne prijetnje ukazuju na važnost pažljivog planiranja i upravljanja tokom izgradnje i eksploatacije solarne elektrane kako bi se minimalizirali negativni uticaji na okolinu i biodiverzitet na lokalitetu Ubli.

Za potrebe izrade ovog dokumenta identifikovani su uočeni i potencijalni negativni uticaji na biodiverzitet. Prisutni takosni i staništa su direktno ili indirektno izloženi negativnim uticajima tokom izgradnje i korišćenja objekta. Skala inteziteta i vjerovatnoća dešavanja negativnih uticaja za očuvanje biološke raznovrsnosti na projektnom području prikazana je tabelarno.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tabela 21. Skala za procjenu negativnih uticaja na biodiverzitet

Intezitet negativnih uticaja		**Vjerovatnoća dešavanja negativnih uticaja**	
Nivo	**Ocjena**	**Rang**	**Ocjena**
Minimalan	1	Minimalna	1
Nizak	2	Mala	2
Umjeren	3	Srednja	3
Visok	4	Velika	4
Ekstreman	5	Izuzetno velika	5

Rizik ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet

Tabela 22. Rizik od ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet

Rizik	
Visok	Nestajanje vrste na teritoriji Crne Gore Nestajanje vrste na globalnom nivou za lokalne endemske vrste Nestajanje značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore Nestajanje značajnog stanišnog tipa globalnom nivou za rijetke stanišne tipove
Značajan	Smanjenje brojnosti populacija konzervaciono značajnih vrsta u Crnoj Gori ili na globalnom nivou za endemske do 75% Degradacija ili fagmentacija značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore ili na globalnom nivou za rijetke stanišne tipove do 75% teritorije na kojoj je prisutan Nestanak stanišnog tipa na regionalnom nivou
Umjeren	Smanjenje brojnosti populacija konzervaciono značajnih vrsta u Crnoj Gori ili na globalnom nivou za endemske vrste do 50% Degradacija ili fagmentacija značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore ili na globalnom nivou za rijetke stanišne tipove do 50% teritorije na kojoj je prisutan Smanjenje površine stanišnog tipa na regionalnom nivou do 50% teritorije na kojoj je prisutan

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Nizak	Smanjenje brojnosti populacija konzervaciono značajnih vrsta u Crnoj Gori ili na globalnom nivou za endemske vrste do 25% Degradacija ili fagmentacija značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore ili na globalnom nivou za rijetke stanišne tipove do 25% teritorije na kojoj je prisutan Smanjenje površine stanišnog tipa na regionalnom nivou do 25% teritorije na kojoj je prisutan

Tabela 23. Skala procjenu rizika ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet

Rizik ostvarenja negativnih uticaja		Vjerovatnoća				
		1	2	3	4	5
Intezitet	1	N	N	N	N	N
	2	N	N	N	U	U
	3	N	U	U	U	Z
	4	N	U	Z	Z	V
	5	U	Z	Z	V	V

Tabela 24. Procjena rizika ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet projektnog područja sa okolinom. Skraćenice: In - Intezitet negativnih uticaja: Skala 1-5; Vj - Vjerovatnoća dešavanja negativnih uticaja: Skala 1-5; Ri - Rizik ostvarenja negativnih uticaja. Visok – V, Z – Značajan, U-Umjeren, N- Nizak.

Negativni uticaji - Prijetnje	In	Vj	Ri	Posljedice
Degradacija i fragmentacija staništa –	1	5	N	Nestajanje vrsta i staništa na lokalitetu
Zagađenje	1	5	N	Smanjenje brojnosti prisutnih populacija
Uznemiravanje	1	5	N	Smanjenje brojnosti populacija
Sječa drveća	1	5	N	Nestajanje vrsta i staništa na lokalitetu
Izgradnja objekata i pristupnih puteva	1	5	N	Nestajanje vrsta i staništa na lokalitetu. Smanjenje

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

				brojnosti lokalnih populacija
Požari	2	4	U	Nestajanje staništa. Smanjenje brojnosti populacija
Invazivne vrste	2	3	N	Smanjenje brojnosti autohtonih vrsta

7.8. Gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Tokom pripreme i izgradnje, izuzev gubitka i fragmentacije staništa flore i faune, moguć je nepovoljan uticaj i na neke životinjske vrste, posebno na sisare i gmizavce zbog njihovog uznemiravanja, uklanjanja njihovih gnijezda ili prostora za skrivanje.

Ovakvi nepovoljni uticaji izraženiji su u vrijeme reproduktivne aktivnosti životinja. S obzirom da većina vrsta neće moći koristiti područje zahvata samo privremeno, odnosno da će navedeni uticaj prestati sa završetkom faze izgradnje, opisani uticaj procjenjuje se kratkotrajnim i zanemarivim. Takođe, predviđeno je da se pripremni radovi uklanjanja vegetacije obavljaju van perioda najveće reproduktivne aktivnosti životinja, a to je period od sredine marta do sredine jula mjeseca.

Fragmentacija staništa negativno utiče na gmizavce, ako se ima u vidu da je areal gmizavaca relativno mali, a sposobnost migracije gmizavaca na velike udaljenosti ograničena, kao i sposobnost kolonizacije novih staništa. Prilikom terenskih istraživanja, nije zabilježen nijedan reproduktivni centar koji se nalazi na samom predmetnom području, s tim u vezi fragmentacija staništa će imati uticaj na faunu gmizavaca, ali je on vrlo mali.

7.9. Gubitak i oštećenje geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina

U toku funkcionisanja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

7.10. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju izgradnje u najvećem dijelu pripada nenaseljenom i neplodnom zemljištu sa kamenitim predijelima. Prema tome, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina.

Kako objekat u toku eksploatacije neće vršiti emisiju zagađujućih supstanci, kao ni supstanci koje bi zagadile zemljište i vode to neće biti uticaja projekta na korišćenje okolnog prostora.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

7.11. Uticaj na upotrebu poljoprivrednog zemljišta i slično

Predmetne kat. parcele se nalaze u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice, na zemljištu po namjeni „šumske površine“ i „ostale prirodne površine“. Na osnovu nevedenog, zaključak je da realizacija projekta neće uticati na upotrebu poljoprivrednog zemljišta.

7.12. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Objekat će biti priključen na elektrodistributivnu mrežu, u skladu sa uslovima nadležnog elektrodistributivnog preduzeća. Objekat nije potrebno priključivati na ostale infrastrukturne sisteme.

U toku realizacije projekta doći će do određenog uticaja na putnu infrastrukturu zbog povećanog protoka saobraćaja, dok će uticaj na ostalu komunalnu infrastrukturu (električnu, vodovodnu i telekomunikacionu mrežu) biće zanemarljiv.
U toku eksploatacije objekta uticaj na komunalnu infrastrukturu biće zanemarljiv.

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

Na području zahvata nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da zahvat neće imati nikakvog uticaja na istu. Međutim, predmetni projekat će svakako uticati na izmijenjene pejzažne karakteristike područja u smislu vizuelnog izgleda. Obzirom da predmetno područje nije naseljeno i da u neposrednoj blizini nema stambenih objekata, a uzimajući u obzir tehničke karakteristike projekta, procjenjuje se da je rizik od značajnog negativnog uticaja zahvata s vizualnog aspekta malog intenziteta.

7.14. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Projekat "UBLI 2" gradi se u neposrednoj blizini solarne elektrane "UBLI 1", što znači da postoji prostorna koncentracija solarnih projekata na ovom području.

Ukupna površina obuhvaćena solarnim elektranama raste, što smanjuje dostupnost zemljišta za druge svrhe (npr. poljoprivredu ili šumske ekosisteme). Glavni uticaj na zemljište je trajna prenamjena. Osim trajne prenamjene zemljišta, potencijalni uticaji tokom izgradnje projekta odnose se na prije svega na fizičko zauzimanje prostora. U slučaju izgradnje solarne elektrane, kumulativni uticaj se ogleda u ukupnoj površini zemljišta koja će biti zauzeta postavljanjem solarnih panela i prateće infrastrukture, čime će zemljište izgubiti svoju dosadašnju funkciju. Ovaj uticaj nije vezan za specifične emisije štetnih materija, budući da projektne aktivnosti ne podrazumijevaju ispuštanje čvrstih ili tečnih zagađujućih supstanci u zemljište, već isključivo prostorno zauzimanje.

Ovo predstavlja prostorni kumulativni uticaj, dok se u nastavku identifikuju i funkcionalni i ekološki aspekti kumulativnog uticaja, u skladu sa smjernicama EU za procjenu kumulativnih uticaja (EIA/SEA guidelines)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Međutim, više od polovine površine SE "UBLI 2" ostaje netaknuto, čime se omogućava očuvanje prirodnog balansa i regeneracija ekosistema.

Iako postoji povećano zauzeće zemljišta za energetsku infrastrukturu, razmaci između panela, očuvane površine i nepostojanje poljoprivrednih aktivnosti na lokaciji smanjuju negativne kumulativne efekte.

Solarni paneli su niske visine i ne predstavljaju značajan vizuelni uticaj u poređenju sa, na primjer, vjetroturbinama ili industrijskim postrojenjima.

Pošto se SE "UBLI 2" nadovezuje na SE "UBLI 1", ukupna površina pod solarnim panelima se širi, ali zbog razmaka između redova (3 metra) i očuvanja prirodnih zona, pejzaž neće biti potpuno narušen. Pejzaž će ostati djelimično prirodan, jer veliki deo zemljišta nije direktno prekriven panelima. Iako će se povećati površina pod solarnim panelima, pejzažni uticaj ostaje ograničen zbog razmaka, niske visine panela i očuvanja prirodnih zona.

Na lokaciji se nalaze dva NATURA 2000 staništa, ali više od polovine parcele ostaje u prirodnom stanju, što omogućava očuvanje biljnog i životinjskog svijeta. Dugoročno posmatrano, povećano zauzeće prostora za solarne elektrane može uticati na migracione rute ptica ili prirodne koridore za životinje. Poremećaj migracionih ruta i fragmentacija staništa predstavljaju funkcionalne kumulativne uticaje koji mogu imati ekološke posljedice na duži rok, ukoliko se ne upravljaju strateški na nivou šireg prostornog plana. Međutim, SE ne emituje zagađujuće materije, tako da nema kumulativnog hemijskog uticaja na zemljište, vodu ili vazduh. Iako postoji prostorni kumulativni uticaj zbog povećanja površine pod solarnim panelima, očuvanje značajnog dijela prirodnog zemljišta i nepostojanje zagađujućih emisija umanjuju ekološke posledice.
Prilikom rada koncentrisanih solarnih elektrana, postoji potencijalna opasnost od požara. Ako se vegetacija ne održava redovno, može postati potencijalni izvor požara. Prirodni ekosistemi su izuzetno osjetljivi na promjene koje se dešavaju usled različitih prirodnih i antropogenih faktora, a požari predstavljaju posebno veliku prijetnju očuvanju biodiverziteta. Na istraživanom području postoje sastojine koje su djelimično ili potpuno ugrožene od požara.

U tome kontekstu, posebnu pažnju potrebno je posvetiti održavanju vegetacije i pravilnom planiranju zaštitnih pojaseva, kako bi se smanjio potencijalni kumulativni rizik od požara.

Na osnovu analize svih faktora, kumulativni uticaj projekta "UBLI 2" može se ocijeniti kao nizak do umjeren, iz sledećih razloga:

1. Nizak kumulativni uticaj:

   Ne postoje emisije zagađenja (vazduh, voda, tlo), pa nema dugoročnog štetnog uticaja na životnu sredinu.

   Ne postoji buka i vibracije nakon izgradnje, pa nema trajnog akustičnog uticaja.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Više od polovine površine lokacije ostaje u prirodnom stanju, što omogućava regeneraciju ekosistema.

Paneli su niske visine i ne narušavaju značajno pejzaž, čime se smanjuje vizuelni uticaj.

2. Umjeren kumulativni uticaj:

Prostorno povećanje solarnih elektrana na ovom području utiče na dostupnost zemljišta za druge namjene.

Može doći do promjena u migraciji faune, iako je uticaj djelimično ublažen očuvanjem prirodnih površina.

Slika 57. Prikaz izgrađene solarne elektrane „Ubli 1“

Na fotografiji je prikazana izgrađena solarna elektrana „Ubli 1“, sa očuvanim biljnim pokrivačem ispod i u neposrednoj okolini fotonaponskih panela. Prisustvo travnate vegetacije ukazuje na to da nije došlo do potpunog degradiranja zemljišta, niti do eliminacije prirodnih uslova za razvoj niskog rastinja. Ovo vizuelno potvrđuje da solarna elektrana, uz adekvatno upravljanje, omogućava očuvanje osnovnih ekoloških funkcija zemljišta, čak i nakon promjene njegove namjene.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

U skladu sa procjenom kumulativnih uticaja, Obrađivač predlaže sledeće mjere:
1. Obrađivač, uzimajući u obzir postojanje već izgrađenih objekata u okviru UBLI 1 zone, koja je trajno zauzela zemljište, predlaže da se planirana instalacija solarnih panela izmjesti i da se isti ne postavljaju na području habitata 6220, koji je jasno predstavljen na situacionoj mapi (Prilog 9). Predloženo izmještanje ima za cilj očuvanje tog dijela prostora zbog prisustva konzervaciono značajnih vrsta i očuvanja prioritetnog habitata. Naime, habitat 6220 sa oznakom zvjezdice predstavlja habitat od prioriteta za zaštitu na nivou Evropske unije, te je njegovo očuvanje od posebnog značaja u kontekstu evropskih i nacionalnih standarda zaštite prirode.

2. Ograničiti kretanje mehanizacije na jasno određen prostor - put i gradilište.
3. Smanjiti efekat fragmentacije. Preporučuje se postavljanje ograde visine max 150cm oko projektnog opsega, i to sa početkom od 20cm iznad tla, kako bi se formirao slobodan prostor koji omogućava nesmetan prolaz sitnih sisara i gmizavaca.
4. Uklanjanje vegetacije svesti isključivo na zonu na kojoj je planirana izgradnja objekta.

Investitor je odradio istraživanje biodiverziteta prije započetka faze izgradnje, a do faze funkcionalnosti je u obavezi da izradi Plan monitoringa biodiverziteta, koji će obuhvatiti monitoring sprovođenja mjera ublažavanja i post-konstrukcioni monitoring, sa posebnim akcentom na vegetaciju i staništa, ornitofaunu i slijepe miševe.

SE "UBLI 2" donosi određene ekološke izazove, ali pažljivim planiranjem i sprovođenjem zaštitnih mjera negativni efekti mogu biti značajno smanjeni. Zbog nepostojanja emisija zagađujućih materija i očuvanja velikog dela prirodnog prostora, ukupni uticaj je ocijenjen kao **nizak do umjeren**.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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

Solarne elektrane svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom funkcionisanju, solarne elektrane ni na koji način ne zagađuju vodu, vazduh ili zemljište. Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.
Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledaće se preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u slučaju akcidenta.

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

Obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje, potrebno je pridržavati se svih važećih propisa koji uređuju oblasti od značaja za funkcionisanje predmetnog projekta.

- Ispoštovati sve norme kojima su propisane granične vrijednosti zagađujućih materija (prisustvo zagađujućih materija koje mogu izazvati zagađenje vazduha, vode, zemljišta, kao i o nivou buke u životnoj sredini i ostalim parametrima od značaja za kvalitet životne sredine), prije početka izvođenja projekta.
- Obezbijediti nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra, za sve faze.
- Obezbijediti procedure u okviru ugovorne dokumentacije koja je obavezujuća za investitora i izvođača, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zašite, tokom izvođenja radova.
- Uraditi plan za održavanje objekta tokom godine.
- Pored navedenog neophodno je i sledeće:
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i rada na gradilištu sa naznačenim mjerama zaštite na radu po važećim propisima i standardima, prije početka izvođenja radova.
- Prije početka izvođenja, izvođač je obavezan da se upozna sa geološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena.
- U cilju ispunjenja potrebne stabilnosti i funkcionalnosti konstrukcije, ista treba biti izabrana prema propisima za ovakvu vrstu objekta, prije početka izvođenja projekta.
- Prije početka izvođenja projekta, neophodno je izvršiti pravilan izbor kompletne opreme, prema tehnološkim zahtjevima, uz neophodno priloženu atestnu dokumentaciju.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku izgradnje objekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum.

- Prije početka radova gradilište mora 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 investitora.
- Izvođač radova je dužan organizovati uspostavljanje gradilišta tako da privremeni objekti, postrojenja, oprema itd. ne utiču na treću stranu tj. van granica planiranog zahvata.
- Gradilište se uređuje tako da se na njemu može bezbjedno obavljati rad i kretanje radnika, oruđa i uređaja za rad i transportnih sredstava.
- Gradilište se obezbjeđuje od pristupa besposlenih lica i od prilaza vozila koja ne vrše prevoz za potrebe gradilišta.
- Radnici su obavezni da nose zaštitni šlem na glavi, odgovarajuću radnu odjeću i obuću, zaštitne rukavice i po potrebi zaštitne naočare.
- Stručni ljudi treba da rukovode radnim mašinama i platformama za rad na visini.
- Na svakom gradilištu mora se organizovati odgovarajuća i efikasna služba prve pomoći za vršenje hitne intervencije pri povredama radnika na radu.
- Zavisno od stepena opasnosti, broja radnika, lokacije gradilišta i njegove udaljenosti od zdravstvenih ustanova, uslova za smještaj povrijeđenih radnika i drugo, na gradilištu se moraju obezbijediti potrebna sanitarna i druga sredstva i odgovarajuće stručno osoblje za pružanje prve pomoći.
- Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno.
- Pri mašinskom kopanju zemlje, rukovalac mašinom ili poslovođa radova moraju voditi računa o bezbjednosti radnika koji rade ispred ili oko mašine za iskop zemlje.
- Materijal potreban za građenje u iskopima (temelji, kanali, okna i sl.) ne smije se slagati na ivice iskopa ili mjesta gde bi rušenje materijala moglo prouzrokovati opasnost po radnike u iskopu.
- Zabranjena je distribucija goriva na predmetnom lokalitetu, zbog mogućnosti zagađenja životne sredine (zemljišta).
- 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 koristi prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika, saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline lokacije. U toku izvođenja radova na iskopu potreban je i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Građevinska mehanizacija koja će biti angažovana na izvođenju projekta treba da zadovolji Evropske standarde za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god.) prema Direktivi 2004/26/EC.
- 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 prema objektu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako to zahtjevaju trenutni uslovi funkcionisanja.
- Tokom trajanja vjetra i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa i pristupni put, radi redukovanja emisije prašine.
- Materijal od iskopa pri transportu treba da bude pokriven.
- Redovno prati točkove na vozilima koja napuštaju lokaciju.
- Radove na izgradnji objekta treba izvoditi samo u dnevnim uslovima što doprinosi smanjenju uticaja buke u okruženju lokacije objekta.
- Obezbijediti dovoljan broj mobilnih kontejnera, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- Na gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor postavljanjem montažnih PVC tipskih higijenskih toaleta i locirati ih na mjestima dovoljno udaljenim od ostalih objekata.
- Uklanjanja vegetacije (sječa drveća i šikare) sa lokacije planirane solarne elektrane i trafostanice izvršiti pažljivo, ograničavajući se samo na minimalno potrebnu širinu radi smanjenja stepena fragmentacija i/ili degradacije staništa, u cilju očuvanja i životinjskih staništa i vrsta i ne narušavajući ekosistem u okolini lokacije.
- Radove na uklanjanjau vegetacije obavljati van perioda najveće reproduktivne aktivnosti životinja.
- Upotreba hemijskih sredstava za održavanje vegetacije ispod solarnih panela nije dozvoljena.
- Pranje i održavanje radne mehanizacije ne obavljati na predmetnoj lokaciji, već na definisanom mjestu gdje je omogućeno kontrolisano prihvatanje otpadnih voda od pranja i taloženje suspendovanih čestica iz istih.
- Građevinski otpad - dio otpada koji nastane u procesu zemljanih radova ili iskopa će biti deponovan u okviru parcele. To je inertni otpad od prirodnog materijala. Otpad koji nastane prilikom izgradnje trafostanice - izolacioni materijali, materijali od plastičnih masa, bitumenski materijali, čelični otpad itd. će se transportovati na deponiju građevinskog otpada, odnosno u zavisnosti od kategorizacije, biti predati ovlašćenoj instituciji na dalje postupanje.
- Električne instalacije jake struje, u odredjenim uslovima, mogu da prouzrokuju opasnosti i štete. Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predvidjene sledeće mjere zaštite:

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Cjelokupna instalacija, treba biti zaštićena od kratkih spojeva i preopterećnja odgovarajućih osigurača.
- Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.
- Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemljenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TNS.

Napomena: po završenoj montaži, a prije puštanja instalacije pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpora petlje,
- efikasnosti izjednačavanja potencijala (otpor izmedju zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2 Ω u bilo kojoj prostoriji objekta),
- otpora uzemljenja.
- Cjelokupna elektro instalacija treba biti izvedena prema priloženim planovima, izdatim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl.list SFRJ“ br. 53/88, 54/88 i 29/95).
- Prije početka radova, izvođač je dužan da se detaljno upozna sa projektom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi investitoru, odnosno nadzornom organu.
- Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.
- Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u projektu, izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene, prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.
- Na osnovu datog projekta, izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane nadzornog organa početi sa radom.
- Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.
- Kod izvođenja ovih radova, treba se voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.
- Za vrijeme izvođenja radova, izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane nadzornog organa, tako i od strane izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Za ispravnost izvedenih radova, izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
- Po završetku radova, izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.
- Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu el. instalacije. Električna oprema mora da podnese struje koje protiču toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu. Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije štetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Prethodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.
- Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi o elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.
- Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N)-svjetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.
- Uređaj za zaštitu, mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok /razvodnu tablu/.
- Šeme, dijagrame ili tabele el.instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.
- U rasklopnom bloku /tabli/ mora se postaviti i grupisati el. oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.
- Glavni rizici u fazi ugradnje solarnih panela su povezani sa radom na visini uz često nepovoljne vremenske prilike (vrućina, hladnoća). Problem je i isključenje fotonaponskih panela pri održavanju elektrane, jer dok su izloženi dejstvu sunčevog zračenja proizvode električnu energiju.
- Težina povrede i oštećenja ljudskog tkiva od električnog udara je određeno sledećim faktorima:
- vrsta električne struje: jednosmjerne ili naizmjenične,
- količine struje koja protiče kroz tijelo,
- trajanja vremena izlaganja električnom udaru,
- otpora tijela,
- naponskog nivoa.

Pri intervencijama na solarnim elektranama izbjegavati nošenje nakita.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Opremu koju treba nositi pri instalaciji ili intervenciji na pojedinim djelovima solarne elektrane čine: zaštitne rukavice, šlem, sigurnosni pojas.
Svi kablovi su dimenzionisani na nominalno vršno opterećenje u normalnom pogonu i u slučaju kratkog spoja. Instalacija će biti izvedena sa zaštitom od indirektnog napona dodira primjenog automatskog isklapanja strujnog kruga. Zaštita je predviđena rastavnim DC i automatskim AC osiguračima odgovarajuće nazivne struje i presjeka kablova pojedinih strujnih krugova odnosno njihovoj trajno dozvoljenoj struji opterećenja. Presjeci provodnika su dimenzionisani prema vršnom opterećenju i dozvoljenom padu napona.

8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku eksploatacije objekta obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja na dozvoljene granice, kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji sveli na minimum:

- Redovna kontrola svih instalacija u objektu.
- Održavati kvalitet prečišćene otpadne vode na ispustu iz separatora lakih tečnosti i ulja prema Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG" br. 56/19).
- Kontrolisati visinu mulja i količinu izdvojenog ulja i masti u separatoru jednom mjesečno, i vanredno nakon dugotrajnih kiša i drugih vanrednih događaja.
- Mulj iz taložnika ostraniti kada dostigne dozvoljenu debljinu prema upustvu proizvođača, što važi i za uklanjanje lakih tečnosti iz separatora.
- Prostor u separatoru za odvajanje taloga (mulja) i prostor za odvajanje ulja čistiti najmanje jednom tromjesečno, a to podrazumijeva i pranje koalescentnog filtera sredstvom za uklanjanje masnoća.
- Izdvojena ulja i goriva iz separatora kao opasni otpad treba sakupljati i odlagati u posude izrađene od materijala koji obezbjeđuje njegovu nepropustljivost, korozionu stabilnost i mehaničku otpornost.
- Mulj iz separatora kao opasni otpad predaje se ovlašćenoj firmi za zbrinjavanje opasnog otpada.
- Obaveza je nosioca projekta da sklopi ugovor za pružanje ove usluge sa ovlašćenom firmom.
- Obaveza je vlasnika opasnog otpada da vodi evidenciju sakupljanja i odvoza opasnog otpada.
- Prevozna sredstva i oprema, kojima se sakuplja, odnosno transportuje opasni otpad moraju obezbjediti sprečavanje njegovog rasipanja ili prelivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG" br. 33/14, 13/18, 84/24).
- Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Obaveza investitora je da bioseptik permanentno održava i kontroliše ispravnost funkcionisanja, kako ne bi došlo do njegovog zagušenja i otpadna voda neprečišćena oticala.
- Za održavanje odnosno čišćenje solarnih panela potrebno je:
- Voda i sundjer, mekane krpe ili mekane četke za brisanje panela. Nije dozvoljena upotreba deterdženta, jer oni oštećuju panele i negativno utiču na životnu sredinu. Nakon čišćenja, mogu se ostaviti paneli da ih osuši sunce ili pokupiti kapljice vode sa mekom krpom (Izvor: www.solarni-paneli.co.rs; Teflon inženjering doo).
- Pranje panela obavljati u hladnije doba dana, jer paneli mogu biti veoma topli kada su u potpunosti osunčani (Izvor: www.solarni-paneli.co.rs; Teflon inženjering doo).
- Hodanje po solarnoj ploči nije dozvoljeno.
- Vizuelni pregled vršiti jednom jednom u 15 dana.
- Vizuelni pregled električnih komponenti sistema potrebno je vršiti jednom u 15 dana.
- Potrebno je angažovati sertifikovanu firmu za održavanje solarnih elektrana kako bi se izvršile sledeće aktivnostii:
- Preventivno održavanje – jedan pregled godišnje;
- Korektivno održavanje – na lokaciji po nastanku kvara/događaja.

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

Mjere zaštite od požara

Požar na električnim instalacijama nastaje usled nepravilnog izbora opreme, kratkog spoja ili preopterećenja. Pri izradi solarne elektrane će se koristiti negorivi materijali (aluminijum, staklo...) čime će se osigurati mjera zaštite od požara elektrane.

Glavna opasnost od pojave požara je kratak spoj koji nastaje zbog dotrajalasti i lošeg održavanja instalacija. Objekti solarnih elektrana spadaju u kategoriju objekata koji kao posljedicu direktog udara groma mogu imati oštećenja na mjestu udara. U skladu sa PTN za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja i zahtjeva u skladu sa standardom “MEST EN 62305-1:2012” 62305-1:20213 Zaštita od atmosferskog pražnjenja, kao za elektroenergetska postrojenja, bez proračuna se primjenjuje i nivo zaštite.

Fotonaponski paneli se postavljaju na podkonstrukciju u skladu sa podacima o iradijaciji na konkretnoj lokaciji pri čemu se ugao postavljanja bira na osnovu statičkog proračuna podkonstrukcije i klimatskih uslova lokacije.

Na osnovu procjene o mogućima klasama požara i izbora odgovarajućih sredstava za gašenje tih požara, predviđeni ručni aparati za gašenje požara i to:

- aparati za gašenje suvim prahom, oznake "S"
- aparati za gašenje ugljendioksidom, oznake "CO2"

Iz grupe aparata za gašenje suvim prahom, usvojeni su ručni aparati kapaciteta S -9 i S-50, koji su usaglašeni sa standardom JUS Z.C2.035 (Sl. list SFRJ" br. 68/80), kao i aparat tipa Co2-5 kg.

Aparati za gašenje se raspoređuju i postavljaju u blizini mjesta mogućeg izbijanja požara, uvijek na uočljivom i pristupačnom mjestu.

Pri gašenju požara na fotonaponskim panelima treba voditi računa o činjenicama kao što su:

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- uzeti u obzir period dana kada se intervencija dešava, jer su preko dana fotonaponski paneli izloženi suncu i proizvode struju koja je prisutna u panelima i provodnicima, inverterima i ostraloj pratećoj instalaciji do priključka na elektrodistributivnu mrežu;
- prije intervencije treba provjeriti da li je u razvodnom ormaru isključen prekidač nakon čega je potrebno isključiti i AC prekidač invertera (ukoliko ga inverter posjeduje), čime se eliminiše prisustvo naizmjeničnog napona;
- u cilju potpunog izolovanja invertera potrebno je odvojiti i sve DC konektora sa panela;
- s obzirom na to da se kao poljedica požara javljaju ekstremne temperature koje mogu oštetiti konstrukciju i podkonstrukciju fotonaponskih panela treba izbjegavati kretanje kroz zonu postavljenih panela;
- povišena temperatura može izazvati paljenje aluminijuma kada gašenje vodom može usloviti termičku disocijaciju koja se manifestuje eksploziom vodonika koji se izdvaja iz molekula vode što uzrokuje eksploziju panela;
- požari na fotonaponskim panelima se ne šire velikom brzinom pa je gašenje ovih požara moguće i aparatima za početno gašenje požara, prije svega aparatima za gašenje uz prisustvo napona (CO_2, suvi prah, hemijska sredstva...);
- pri gašenju vodom voditi računa da je rastojanje od panela najmanje 4 m, kao da pritisak u mlaznici nije niži od 5 bara.

Na slici 58. je prikazana zaštitna oprema koju treba nositi prilikom instalacije opreme.

Slika 58. Zaštitna oprema koju treba nositi prilikom instalacije opreme

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju (Sl. list RCG 13/07, 32/11 i 54/16). Tokom izvođenja projektovanih radova potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Investitor je obavezan uraditi Plan zaštite i spašavanja, koji između ostalog obuhvata način obuke i postupak zaposlenih radnika u akcidentnim situacijama. Sa ovim aktima, nihovim pravima i obavezama, moraju biti upoznati svi zaposleni u objektu. Plan zaštite od udesa i odgovora na udes, treba da sadržati sljedeće elemente:

- način utvrđivanja i prepoznavanja akcidentne situacije,
- zaduženja i odgovornost svih korisnika objekta u slučaju udesa,
- ime, prezime i funkciju rukovodioca smjene,
- metod i proceduru obavještavanja zaposlenih i Investitora o udesu,
- proceduru evakuacije i puteve evakuacije korisnika objekta do sigurnosnih odstojanja,
- način i vrstu prenosa informacija o udesu između odgovornih nadležnih državnih interventnih službi (MUP-a, hitne, vatrogasne, itd).

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri izgradnji i eksploatacije objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio. U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izršiti pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- 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 koliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 34/24, 92/24) i zamjeniti novim slojem.

Napomena: Pored navedenog sve akcidentne situacije koje se pojave rješavaće se u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

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

Tokom procesa izgradnje SE „Ubli 2" 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.

8.6. Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu

Nosilac projekta je obavezan da u fazi dalje eksploatacije zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom Elaboratu.

Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji (promjena snage, promjena opreme i sl.), ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Mjere za ublažavanje uticaja na floru i faunu:

- Prilikom izgradnje, potrebno je pažljivo kontrolisati negativne uticaje na staništa putem monitoringa stanja biodiverziteta. U slučaju oštećenja okolnih staništa, treba poduzeti konzervacijske mjere za njihovu obnovu. Nakon završetka radova, na temelju istraživanja treba razviti i sprovesti plan konzervacijskih mjera. Ova mjera se odnosi na cijelo područje i treba osigurati očuvanje i obnovu prirodnih staništa.
- Zaštita solarne elektrane je takođe važna, posebno u pogledu faune malih sisara i gmizavaca. Preporučuje se postavljanje ograde visine minimalno 150 cm oko kompleksa solarne elektrane, sa početkom iznad tla kako bi se stvorio prostor za nesmetan prolaz malih sisara i gmizavaca.

- Osim toga, treba ostaviti slobodan prostor između solarnih panela umjesto da ih se postavlja kao jednu veliku cjelinu. Ovakav razmak između panela će smanjiti privlačnost za slijepe miševe i omogućiti da sunčeva svjetlost dopire do tla, čime će se očuvati prizemna vegetacija.

- Nakon završetka radova, važno je obići teren i identificirati potencijalno invazivne vrste koje nijesu prirodne za to stanište te poduzeti mjere za njihovo zaustavljanje prije nego se prošire.

- Pripremne radove uklanjanja vegetacije i radove izgradnje izvoditi van perioda gniježđenja (april-jul).

- Zbog vodoravnog položaja solarnih panela može doći do povećanog mortaliteta ptica, pa se preporučuje postavljanje panela pod uglom od 30 do 45 stepeni, uz upotrebu fotonaponskih panela sa antireflektujućim slojem, što je danas čest fabrički standard, kako bi se smanjio negativan uticaj na ptice.

- Panele treba postaviti na visoke konstrukcije, kako bi se smanjio kontakt sa tlom i time se minimiziralo ometanje podzemnih staništa.

- Izbjegavati izvođenje radova noću jer buka i svjetla mogu izazvati stres i dezorjentaciju sisara, a naročito slijepih miševa.

- U skladu sa opisom i ocjenim habitata, kao i situacionim planom projekta, potrebno je izvrčiti planski odabir lokacije gradilišta. Potrebno je osigurati, kroz pažljivo biranje lokacije za gradilište, da remećenje životinja i uništavanje vegetacije bude minimalizovano tokom građevinskih radova.

- Ograničiti kretanje mehanizacije na jasno određen prostor - put i gradilište.

- Smanjiti efekat fragmentacije. Preporučuje se postavljanje ograde visine max 150cm oko projektnog opsega, i to sa početkom od 20cm iznad tla, kako bi se

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

formirao slobodan prostor koji omogućava nesmetan prolaz sitnih sisara i gmizavaca.

- Uklanjanje vegetacije svesti isključivo na zonu na kojoj je planirana izgradnja objekta.

- Za potrebe ovog projekta tj. potrebe post-konstrukcionog monitoringa potrebno je uraditi istraživanje postojećeg stanja. U skladu sa navedenim, investitor je obavezi da odradi predmetno istraživanje prije početka faze izgradnje, a do faze funkcionalnosti je u obavezi da izradi Plan post-konstrukcionog monitoringa ortnitofaune uzimajući u obzir da se radi o IBA području.
- Uništene površine zbog požara ili prekomjerne sječe trebaju se obnavljati pažljivo i planski, koristeći autohtone biljne vrste. Ovo je ključno za ponovno uspostavljanje ravnoteže u prirodi.

- Potrebno je osigurati dovoljno sunčeve svjetlosti, a ako postoji opasnost od zarastanja, provesti uklanjanje vegetacije prema brzini njenog rasta.

- Osim toga, treba ostaviti slobodan prostor između solarnih panela umjesto da ih se postavlja kao jednu veliku cjelinu. Ovakav razmak između panela će smanjiti privlačnost za slijepe miševe i omogućiti da sunčeva svjetlost dopire do tla, čime će se očuvati prizemna vegetacija.

- Nakon završetka radova, važno je obići teren i identificirati potencijalno invazivne vrste koje nijesu prirodne za to stanište te poduzeti mjere za njihovo zaustavljanje prije nego se prošire.

- Posebna pažnja treba se posvetiti kategorijama i kriterijumima za ptice, koristeći europsku crvenu listu ptica i IUCN Crvenu listu kao smjernice. Takođe, prateći Crvenu listu ptica Crne Gore, može se bolje razumjeti status ptica na tom području i poduzeti odgovarajuće mjere za njihovu zaštitu.

Na osnovu procjene rizika od identifikovanih negativnih uticaja predložene su mjere koje je potrebno preduzeti u cilju smanjenja negativnih uticaja, zaštite i očuvanja biodiverziteta beskičmenjaka, sanaciju negativnih uticaja i unapređenje stanja.

Tabela 25. Predložene mjere za smanjenje negativnih uticaja na biodiverzitet na lokalitetu Ubli

Negativni uticaji Prijetnje	Grupe izložene stresu	Lokalitet	Rizik	Mjere
Degradacija staništa i	Sve grupe organizama	Cjelokupno područje	N	Monitoring stanje. Definisanje i sprovođenje

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

fragmentacija staništa Izmjene sastava i strukture biocenoza				konzervacionih mjera na restoraciji degradiranih staništa
Zagađenje (Fizičko, hemijsko, svjetlosno)	Sve grupe organizama	Cjelokupno područje	N	Uklanjanje građevinskog otpada. Kontrola hemijskih materija. Korišćenje osvjetljenja koje ne dezorjentiše noćne insekte
Uznemiravanje	Ptice	Cjelokupno područje	N	Kontrola buke i kretanja tokom radova. Izbjegavanje radova u periodu gniježđenja
Sječa drveća	Šumske vrste	Cjleokupno područje	N	Konzervacione aktivnosti na pošumljavanju okolnog područja autohtonim vrstama
Izgradnja objekata i pristupnih puteva	Sve grupe organizama	Cjleokupno područje	N	Adekvatno planiranje
Požari	Sve grupe organizama	Cjelokupno područje sa širom okolinom	U	Razvoj mehanizama za prevenciju i brzo reagovanje u slučaju požara
Invazivne vrste	Autohtone biljne i životinjske vrste	Cjelokupno područje	N	Monitoring populacija invazivnih vrsta. Praćenje negativnih uticaja na populacije ugroženih grupa životinja. Definisanje i sprovođenje mjera za smanjenje negativnih uticaja.

Mjere ublažavanaj uticaja ptice:

<u>Faza predizgradnje</u>
Za fazu predizgradnje preporuka u sklopu mjera za ublažavanje podrazumijeva:

- Izraditi Akcioni plan upravljanja biodiverzitetom koji bi se oslanjao na Izvještaj. Akcioni plan bi se sastojao od seta definisanih ciljeva i aktivnosti, čije postizanje i

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

realizacija ima mjerljive pokazatelje/indikatore za sve segmete biodiverziteta/realizatori AP-biolozi;
- Realizovanje edukativnih radionica sa svim angažovanim i zaposlenim, te ih upoznati sa zastupljenim elementima biodiverziteta na obuhvatu/sa predstavnicima i osnovnom ekologijom predmetne grupe-faune ptica;
- Tokom perioda predizgradnje prilikom aktivnosti na terenu (dovoz potrebne opreme, građevinskih mašina i materijala i dr.) koristiti postojeću infrastrukturu;
- Planirati postavljanje panela pod uglom od od 30 i 45 stepeni - zbog vodoravnog položaja solarnih panela može doći do većeg mortaliteta ove grupe organizama tako da je preporuka da se paneli postavljaju koso pod uglom
- Planirati gradnju fotonaponskih panela sa antireflektujućim slojem (što je danas često fabrički standard prilikom proizvodnje) smanjuje negativan uticaj na ptice;
- Tehničkim projektom osigurati dovoljan razmak među modulima (između redova panela 3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.

<u>Faza izgradnje</u>
- Upotrebljavati svjetlosne senzore kako bi se izbjeglo cjelovečernje osvjetljavanje;
- Koristiti ekološki prihvatljiva svjetleća tijela žute ili crvene svjetlosti sa snopom svijetlosti usmjerenim prema tlu i minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima;
- U najvećoj mjeri minimalizovati uspostavljanje velikog broja pristupnih puteva/koristiti postojeću infrastrukturu;
- Uklanjanje vegetacije i radove izgradnje izvoditi van perioda gniježđenja (mart-jun) a u slučaju da navedeno nije moguće, prije uklanjanja preduzeti provjere u cilju utvrđivanja bilo kakvih aktivnih mjesta gniježđenja i uklanjanje izvršiti postepeno kako bi pticama bilo omogućeno da pobjegnu;
- Ukoliko se pronađu gnijezda ptica, angažovati stručnjaka kako bi odredio mjere ublažavanja i premjestio date primjerke ukoliko je to neophodno/potrebno;
- Građevinski radovi treba da budu svedeni na minimum u što većoj mogućoj meri u područjima za koje je utvrđeno da su bitna za ptice;
- Izbjegavati presijecanje i fragmentaciju velikih neprekinutih poteza staništa ptica.
- Gdje god je moguće treba postavljati panele na već narušeno i izmijenjeno zemljište, što dalje od površina pod nedirnutim i zdravim autentičnim prirodnim staništima,

<u>Operativna faza</u>
- Pratiti realizaciju aktivnosti iz AP biodiverziteta/ ciljevi za segment fauna ptica;
- Sprovoditi ciljni monitoring vrsta: *A greaca, B. bubo, C . galicus, L. arborea, S. turtur, D. Leucotos.*
- Kako bi se spriječila kolizija ptica s panelima tokom noći, koristiti minimalnu potrebnu rasvjetu odgovarajuće sigurnosti, ako je rasvjeta neophodna, koristiti crveno ili žuto pulsirajuće svjetlo;
- Tokom rada SE obavezno je osigurati odvijanje uobičajenih prirodnih procesa kako bi se održale strukture i konfiguracije postojećih staništa, Kako bi se očuvalo stanište travnjaka treba osigurati da se prostor unutar predviđenog obuhvata SE i dalje koristi za uzgoj i ispašu stoke;
- Potrebno je osigurati dvogodišnje praćenje populacija ptica kako bi se odredila smrtnost i analiziralo moguće stradavanje ptica u direktnoj koliziji sa panelima;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Provoditi program praćenja ptica, prisustvu osjetljivih ptica grabljivica ili migratornih jata;

Razviti plan restauracije staništa, takav da otklanja ili umanjuje negativne uticaje na osjetljive vrste ptica, a održava ili unapređuje uslove staništa za ostale vrste.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Praćenje uticaja izgradnje i eksploatacije objekata na životnu sredinu je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa, prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19) obaveza je zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu). Dobijene podatke zagađivač 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

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu definisani su odgovarajućom zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine.
Monitoring kvaliteta vazduha se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19), Zakonu o zaštiti vazduha („Sl. list CG" br. 25/10, 43/15 i 73/19) i Pravilniku o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG" br. 21/11. i 32/16.).
Monitoring voda se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19) i Zakonu o vodama („Sl. list CG" br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17 i 84/18), Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda ("Sl. list RCG", 25/19), Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG", 52/19) i Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG" br. 56/19).
Monitoring kvaliteta zemljišta se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG", br. 18/97).
Monitoring buke se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19) i Zakonu o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG", br. 28/11, 01/14, 2/18), Pravilnikom o metodama izračunavanja i mjerenja nivoa buke u životnoj sredini („Sl. list CG" br. 27/14.) i Odluci o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice („Sl. list Crne Gore - opštinski propisi", br. 27/15).

Monitoring biodiverziteta
Faza konstrukcije panela i trafostanica

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Stalno praćenje svih aktivnosti, kako bi se osiguralo sprovođenje predloženih mjera zaštite.
- Redovno praćenje biodiverziteta, kako bi se uočilo kako se aktivnosti u ovoj fazi odražavaju na pojedine vrste i njihova staništa.

Post konstrukciona faza:

- Uraditi monitoring flore, vegetacije i staništa, ortnitofaune i slijepih miševa.

Operativna faza

- Redovno praćenje kvalitete staništa i vrsta (jednom u tri godine) kako bi se utvrdilo stanje staništa, kao i promjene u populacijama pojedinih vrsta. Poseban naglasak treba staviti na rijetke i ugrožene vrste.
- Sprovoditi ciljni monitoring navedenih vrsta ptica: *Alectoris graeca, Bubo bubo, Circaetus galicus, Dendrocopos leucotos, Lullua arborea i Streptopelia tourtur.*

9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Kroz analizu mogućih uticaja objekata na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku izgradnje objekata ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine.

Kroz analizu uticaja projekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno je da se u toku eksploataciji objekta ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta i povećanja nivoa generisane buke, ali je ipak shodno zakonskim obavezama neophodno praćenje kvaliteta otpadnih voda na izlazu iz sparatora.
Za vodu na izlazu iz separatora za prečišćavanje otpadnih voda iz objekata potrebno je pratiti sledeće parametre:

- Fizičko-hemijski parametri: pH vrijednost, temperatura, boja, miris, taložne materije i suspendovane materije,
- Organski parametri: teško isparljive lipofilne materije (ukupna ulja i masti),
- Neorganski parametri: amonijak, nitriti, nitrati, fluoridi, sulfati, , cink, bakar, kadmijum, nikl.

9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Za vode poslije izlaska iz separatora nosilac projekta je obavezan da vrši periodičnu kontrolu kvaliteta vode. Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG" br. 56/19), definisana je minimalna učestalost uzorkovanja u zavisnosti od količine ispuštenih otpadnih voda.
Prema navedenom Pravilniku, nosilac projekta je obavezan da vrši periodični monitoring kvaliteta vode poslije izlaska iz separatora dva puta godišnje. Monitoring prečišćenih otpadnih voda na izlasku iz separatora vršiti u aprilu i oktobtu tekuće godine.
Dobijeni rezultati ispitivanja treba da se uporede sa podacima navedenim u Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG" br. 56/19).
Monitoring vrši ovlašćena organizacija, a način ispitivanja je definisan standardnim metodama ispitivanja.

Monitoring ptica vršiti prvu godinu nakon izgradnje i to: 3x u proljeće i jesen. Ostalim mjesecima 1x.
Monitoring vrši ovlašćeno stručne lice, diplomirani biolog-ornitolog.

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.
Nadzor nad ovim aktivnostima vrši Ekološka inspekcija.

9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Pravna lica, koja ispuštaju otpadne vode u recipijent vode evidenciju o učestalosti ispitivanja, količini i sastavu opasnih i štetnih materija, a sadržaj izvještaja je definisan standardima akreditovanih organizacija.
Nadležni inspekcijski organ treba da provjerava evidenciju preuzimanja opasnog otpada iz separatora u skladu sa Pravilnikom o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaja formulara o transportu otpada („Sl. list CG" br. 50/12).
Sve izvještaje zagađivač je dužan da dostavi Agenciji za zaštitu životne sredine.

9.5. Obaveza obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja

Shodno članu 59. Zakona o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore.

9.6. Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu

Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj projekat.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA

Izgradnja SE „Ubli 2“ je planirana na katastarskim parcelama 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867, 3868 KO Ubli, Glavni grad Podgorica. Predmetna lokacija je u okviru zahvata Prostorno urbanističkog plana Podgorice, na zemljištu po namjeni „šumske površine" i "ostale prirodne površine", na mikrolokaciji Kupusi, KO Ubli, Glavni grad Podgorica.

Predmetnim projektom je planirana izgradnja objekta solarne elektrane, instalisane snage 4,8 MW na AC strani (odnosno 5,654 MWp na DC strani), sa 35 kV trafostanicom (35 kV postrojenje). Priključenje solarne elektrane na distributivnu mrežu predviđeno je 35 kV kablom u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m. Kabl je tipa 3 x XHE 49-A 1x150/25mm^2, 20/35 (36) kV, tj. jedna žila po fazi. Početna tačka kabla je 35 kV ćelija H01 u TS solarne elektrane 35/0.8 kV. Krajnja tačka ukupnog kabla je 35 kV sabirnice u 35/0.8 kV trafostanicu Ubli 1, ćelija H09. Međutim od granice zahvata SE Ubli 2 kroz parcele koje pripadaju SE Ubli 1 kabl je već ugrađen u sklopu projekta SE Ubli 1. Ovim projektom je obuhvaćena trasa kabla od TS za SE Ubli 2 do granice zahvata – spojnica kabla.

Solarne elektrane svojim radom ne zagađuju životnu sredinu. Pri normalnom korišćenju, solarne elektrane ni na koji način ne zagađuju voda, vazduh ili zemljište.

Predmetna lokacija, na kojoj se planira izgradnja SE „Ubli 2” sa priključkom na distributivnu mrežu, određena je odlukom Gradonačelnice Glavnog grada-Podgorice, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine, kao i Odlukom o dopuni odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01 018/24-5855 od 09.04.2024. godine.
Ukupna površina katastarskih parcela iznosi 70.689,00 m^2.

Planirana površina pod solarnim panelima je 22.633,76 m^2, površina pod objektom trafostanice biće 138,00 m^2, površina unutrašnje saobraćajnice biće 4.600,00 m^2, dok će površina od 43.317,24 m^2 zadržati prirodni izgled (više od polovine predmetne površine).

Iz predhodno rečenog, jasno je da se cijela površina predmetne lokacije neće koristiti za realizaciju projekta.

Solarni paneli se montiraju na aluminijumsku prefabrikovanu konstrukciju koja se sastoji od čeličnih glavnih nosača i alumijumske podkontrukcije.
Osnovne karakteristike konstrukcije su ledeće:
Materijali:

- Legura aluminijuma 6005T6
- Pocinkovani čelični profili tipa C
- Zavrtnji od nerđajućeg čelika

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Karakteristike:

- Primjena: na otovrenom
- Orjentacija: vodoravno
- Nagib: 10˚ - 35˚
- Temeljenje: Nabijanje šipova ili kombinacija nabijanja sa betonskim temeljima
- Posebnost: Prefabrikovana

Sertifikati:

- Statička analiza po Eurocodu 1, 3 i 9
- ISO 9001/ISO 14001
- 20 godina garancije

Veze se ostvaruju preko zavrtnjeva i čeonih ploča.
Glavni nosači postavljeni su na jednakim rasterima od cca 4m.
Nadstrešnica je proračunata za sledeća opterećenja i njhove kombinacije:

- Osnovno opterećenje sa sopstvenom težinom i težinom od panela i pratećih elemenata
- Opterećenje od snijega koje je proračunom dobijeno od 1,5kN/m^2
- Dejstvo vjetra pritisak – sračunato prema JUS.U.C7.112 –
- Sišuće dejstvo vjetra - sračunato prema JUS.U.C7.112 –
- Na seizmičko opterećenje za dva pravca djelovanja seizmike.

Profili koji se koriste su standardnih dužina od 6m i 12m. Projektovanjem veza na određenim mjestima radilo se na optimizaciji profila da bi bilo što manje otpada. Sve profile i elemente veza treba pripremiti, izrezati i izbušiti prema radioničkim crtežima i izvršiti cinkovanje radi antikorozivne zaštite.
Obavezno je da se dostavi atestna dokumentacija kompletnog materijala kao i atestna dokumentacija ispitivanja varova.
Uređaj za rani start – gromobranska zaštita
Na krovu trafostanice planirano je postavljanje uređaja za rani start u sklopu gromobranske zaštite objekata i uređaja. Postavljanje ovog uređaja vrši se preko 4 metalne obujmice koje se tipluju u zid atike koji je visine 1,2m. Pozicija ovog uređaja data je u elektro projektu. Uređaj je visine 4m od mjereno od vrha zida atike, a ukupna dužina je cca 5m.
Propisi koji su korišteni prilikom proračuna su:
Jugoslovenski standard za opterećenje zgrada - Opterećenje vjetrom JUS U.C7.110 113, Službeni list SFRJ br.70/91
Seizmički proračun urađen je za VIII zonu seizmičnosti.
Fotonaponski (solarni) sistem sačinjen je od više solarnih panela, od kojih svaki sadrži u sebi određeni broj solarnih ćelija, na odgovarajući način međusobno povezanih redno i serijski. Individualni solarni paneli su povezani u serijama formirajući stringove (nizove). Stringovi se potom postavljaju paralelno da bi se sve adekvatno povezalo sa odgovarajućim invertorima. Broj solarnih panela koji čine string određuje ulazni napon invertora. Broj paralelno postavljenih nizova određuje snagu invertora koja je na raspolaganju. Svaki niz (string) je odvojen i opremljen diodama za blokiranje povratne struje.
Fotonaponski sistem se sastoji od monokristalnih solarnih panela. Ukupna snaga solarnih sistema posmatra se kao zbir nominalne vrijednosti svakog solarnog panela mjereno pri standardnim uslovima testiranja. Standardni uslovi predstavljaju sledeće parametre:

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

zračenje od 1000 W/m^2 sa distribucijom solarnog spektra vazdušne mase AM = 1,5 i temperaturom solarne ćelija od 25°C, u skladu sa propisima CEI EN60904/3 (IEC 82-3).
Fotonaponski sistem je projektovan tako da ima efikasnu aktivnu snagu, na mjestu isporuke naizmjenične struje, najmanje 90% od ukupne nominalne snage solarnih panela.

- Nominalna snaga prema mreži PAC (naizmjenične struje) uzima u obzir gubitke sistema zbog odstupanja od standardnih uslova za obradu i gubitke inverzije struje iz jednosmjerne u naizmjeničnu;
- gubici usled odstupanja od nominalnih uslova (usled temperature) 4%;
- gubici usled refleksije 1,5%;
- gubici usled neusklađenosti između provodnika (panela) 4%;
- gubici jednosmjerne struje 1%;
- gubici na sistemu inverzije JS/NS (godišnja prosječna procjena) 6%;
- gubici usled zagađenja solarnih panela (usled prašine i nečistoća) 1,4%.

Pored poštovanja gore navedenih kriterijuma, dimenzionisanje stringa solarnih panela je urađeno uzimajući u obzir dodatne uslove:

- minimalnog i maksimalnog napona stringova u cilju omogućavanja rada invertora pri tački maksimalne snage (MPPT);
- maksimalnog ulaznog napona invertora na strani strujnog kola;
- maksimalna ulazna struja invertora na strani strujnog kola.

SE „Ubli 2“ ne predstavlja izvor zagađenja vazduha, jer tokom rada nema emisija zagađujućih materija u vazduh.
SE „Ubli 2“ projektovana je kao automatizovano postrojenje u kojem se predviđa povremeni boravak ljudi. Boravkom ljudi nastajaće sanitarne otpadne vode koje će se ispuštati u bioseptik, a nakon prečišćavanja u upojni bunar.
Atmosferske otpadne vode sa platoa trafostanice, prolaziće tretman kroz separator, nakon čega će se ispuštati u upojni bunar.
Površina ispod FN modula ostavlja se u prirodnom stanju stoga će se padavine odvoditi direktno u teren.
Obzirom da SE „Ubli 2“ nije termalna sunčana elektrana pa tokom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.
Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Otpad se javlja u fazi izgradnje objekta potiče od iskopa zemljišta. Međutim, kompletan iskopani materila će se iskoristiti za popunjavanje i ravnanje terena, tako da neće biti otpada od iskopa.
Tokom perioda izvođenja zemljanih radova, u kopnenom dijelu lokacije izgradnje solarne elektrane i trafostanice, može doći do promjene zemljišta (sabijanja) usljed korišćenja mehanizacije i opreme. Medutim, prostor planirane interevencije pripada uglavnom stabilnom terenu, pa izvođenje predviđenih aktivnosti neće bitnije ugroziti njegovu stabilnost.
U toku izvođenja radova nema kontinuiranog nastajanja bilo kakvog čvrstog otpada, čijim bi se neadekvatnim odlaganjem uslovile neke fizičke promjene na lokaciji ili zagađenje, a nema ni otpadnih voda čijim bi se neadekvatnim tretiranjem uslovila zagađenja ili promjena fizičkih karakteristika zemljišta.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Ispuštanje zagađujućih materija na lokaciji može da nastane usled rada mehanizacije u toku pripremnih radova: iskopa zemlje i dovoza potrebnog građevinskog materijala. Pošto se ne radi o velikom broju angažovane mehanizacije količina gasova nije velika. Sa druge strane, imajući u vidu da se radovi izvode u ograničenom vremenskom periodu, odnosno da su privremenog karaktera, isti neće bitno uticati na zagađenje životne sredine.
Trafostanica ne pruzrokuje promjenu kvaliteta vazduha.
Otpadne vode – Na lokaciji objekta nije urađena fekalna kanalizaciona mreža, tako da je priključenje objekata predviđeno na savremene uređaje za prečišćavanje otpadnih-sanitarnih voda (bioseptike), nakon čega će se prečišćene vode upuštati u upojni bunar. Atmosferske otpadne vode sa platoa trafostanice, mogu biti zauljene, tako da iste prije upuštanja u upojni bunar, moraju proći kroz separator masti i ulja.
Buka - Pri radu transformatora stvara se buka do nivo 69dB na udaljenosti 3m od transformatora što je dozvoljeni nivo buke za ovaj tip postrojenja. S obzirom da nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, već na udaljenosti od 25 m njen nivo će biti oko 35dB, što je ispod dozvoljenog nivoa shodno Odluci o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice („Sl. list Crne Gore - opštinski propisi", br. 27/15). Kako predmetna lokacija pripada zoni mješovite namjene, nivo buke u toku dana ne smije prelaziti 60 dB, a u toku noći 50 dB. Pošto će nivo buke trafostanice za dan biti 34dB<50dB, a za noć 34dB<45dB trafostanica u redovnom radu neće stvarati buku veću od dozvoljene. Proračun pokazuje da će nivo buke izvan lokacije bite niži od dozvoljenih graničnih vrijednosti
Vibracije - Nivo vibracija na lokaciji projekta je veoma mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji zanemarljiv.
Zračenja - u toku izgradnje objekta neće biti prisutno nikakvo zračenje, dok se u toku eksploatacije objekta pojavljuje određeni nivo elektromagnetnog zračenja. Iz tih razloga predmetni projekat mora biti projektovana, izgrađen i održavana na način da maksimalne vrijednosti jačine električnog i magnetnog polja na nivou tla koje emituje izvor u okolinu ne budu veće od maksimalno dozvoljenih vrijednosti.
Za neke uticaje na životnu sredinu, koje je moguće očekivati, a do kojih se došlo analizom, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.
Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledano je preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjerama zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjerama zaštite u toku eksploatacije objekta i mjerama zaštite u slučaju akcidenta.
Prilikom izgradnje i eksploatacije objekta SE „Ubli 2“, nosialc projekta je u obavezi da se pridržava svih mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u slučaju akcidenta, navdenih u ovom elaboratu.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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 na koje je naišao obrađivač u prikupljanju podataka i dokumentacije sastoje se u nedostatku podataka o stanju životne sredine sa tačne lokacije projekta, te smo stoga koristili podatke vezane za najbliže područje.
Za potrebe izradu elaborata urađena je Bazna studija biodiverziteta, čiji su segmenti inkorporirani u elaborate, a kompletna studija je data u prilogu 7.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA

Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, Glavni grad Podgorica, sproveo je postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 75/18).
Nosilac projekta je Sekretarijatu za planiranje prostora i održivi razvoj, Glavni grad Podgorica, podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu. Na bazi podnešenog zahtjeva Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, Glavni grad Podgorica, je donio Rješenje br. UPI 08-331/24-221 od 07. 06. 2024. god., kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.
Rješenje je dato u prilogu.
Pored mjera koje su predviđene za sprečavanje ili ublažavanje značajnih štetnih uticaja na životnu sredinu, kao i mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidenata, a koje su navedene u Elaboratu, navedeno je da će se sve akcidentne situacije koje se pojave rešavati u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA ELABORATA

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).

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

14. IZVOR PODATAKA

Prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu navedenog objekta, korišćena je sledeća literatura/dokumentacija:
Prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu navedenog objekta, korišćena je sledeća literatura/dokumentacija:

- Idejno Rješenje projekta
- Izvodi iz Glavnog projekta SE Ubli 2
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službenom listu CG", br. 64/2017, 44/2018, 63/2018, 11/2019 - ispravka, 82/2020, 86/2022 i 4/2023)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG" br. 52/16 i 73/19, 84/24)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 75/18, 84/24)
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG", br. 54/16, 18/19, 84/24)
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG" br. 49/10, 40/11, 44/17 i 18/19). Zakon o vodama („Sl. list CG" br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17, 84/18)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG" br. 25/10, 43/15, 73/19, 84/24)
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG", br. 28/11, 01/14, 2/18)
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG" br. 34/24, 92/24)
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG" br. 55/16, 74/16, 2/18 i 66/19)
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG" br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16)
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG" br. 34/14 i, 44/18, 84/24)
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG" br. 33/14, 13/18, 84/24)
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG" br. 19/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG", br. 60/11 i 94/21). Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG", br. 21/11 i 32/16). Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG" br. 25/01)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list CG", br. 10/11)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG", br. 25/12). - Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list CG" br. 3/12)
- Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG", br. 18/97).
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG", 25/19)
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG", 52/19)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG" br. 56/19)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG" br. 59/13 i 83/16)
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG" br. 33/13 i 65/15)
- Pravilnik o postupku sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cementa azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG" br. 50/12)
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG" br. 16/13)
- Zakon o energetici ("Službeni list Crne Gore", br. 005/16 , 51/17,82/20, 152/22, 84/24)
- Zakon o eksploataciji ("Sl.list RCG" br.55/2000)
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Sl. glasnik RS" br.101/05)
- Zakon o standardizaciji ("Sl. list SRJ" br.30/96)
- Zakon o mernim jedinicama i merilima ("Sl. list SRJ" br.80/94)
- Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90)
- Jugoslovenski standardi - Električne instalacije u zgradama - Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V ("Sl. list SFRJ" 4/74)
- Propisi o tehničkim merama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja i vodova ("Sl. list SRJ" br.41/93)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV do 400 kV, ("Sl. list SFRJ" br. 65/88)
- Pravilnik o izmenama pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona 1 kV do 400 kV (Sl. list SRJ br. 18/92)
- Pravilnik o opštim merama zaštite na radu od opasnog dejstva električne struje u objektima namenjenim za rad, radnim prostorijama i na gradilištima, ("Sl. list SRS" br.21/89. god.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju niskonaponskih nadzemnih vodova ("Sl. list. SFRJ" br.6/92. god.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju srednjenaponskih nadzemnih vodova samonosećim kablovskim snopom".("Sl. list SRJ" br. 20/92)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica, ("Sl. list SFRJ" br. 13/78)
- Pravilnik o izmenama i dopunama pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica, ("Sl. list SRJ" br.37/95)
- Pravilnik o tehničkim merama za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona ("Sl. list SFRJ" br.7/71, 44/76)
- Pravilnik o tehničkim merama za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SRJ" br.11/96)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara ("Sl. list SFRJ" br. 74/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. List SFRJ" br. 53/88 i 54/88)
- Pravilnik o izmenama i dopunama pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SRJ" br. 28/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V ("Sl. list SRJ" br. 61/95)
- Tehnička preporuka za priključenje distribuiranih izvora u Crnoj Gori, Ministarstvo ekonomije, 2012
- Studija o priključivanju i radu distribuiranih izvora energije u elektroenergetskom sistemu Crne Gore, 2012
- Tehničke preporuke EPCG – FC Distriucija
- Prostorni urbanistički plan glavnog grada Podgorice do 2025.godine

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- MEST EN 1998-1:2015/NA: 2015 Eurokod 8. Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 1: „Opšta pravila, seizmika dejstva i pravila za zgrade - Nacionalni aneks"- Institut za standardizaciju Crne Gore
- Popis stanovništva iz 2023. godine
- Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017
- Izvještaj o stanju životne sredine za teritoriju Glavnog grada Podgorica za period 2015-2019.godine. Glavni grad Podgorica, Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, Sektor za održivi razvoj, avgust 2019.godina
- Lokalni plan zaštite životne sredine Glavnog grada Podgorice, 2019-2022.godine, Izdavač: Glavni grad Podgorica, 2019.godine
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore , Podgorica 2022. god.
- Odluka o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice ("Sl. list Crne Gore - opštinski propisi", br. 27/15)
- Monteiro Lunardi, M., Alvarez-Gaitan, J. P., Bilbao,J. I., Corkish, R.: A Review of Recycling Processes for Photovoltaic Modules, u: Solar Panels and Photovoltaic Materials, (ed.) Beddiaf Zaidi, IntechOpen, London, 2018.
- Kljajin, M., Opalić, M., Pintarić A.: Recikliranje električnih i elektroničkih proizvoda, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slabonski Brod, 2006.

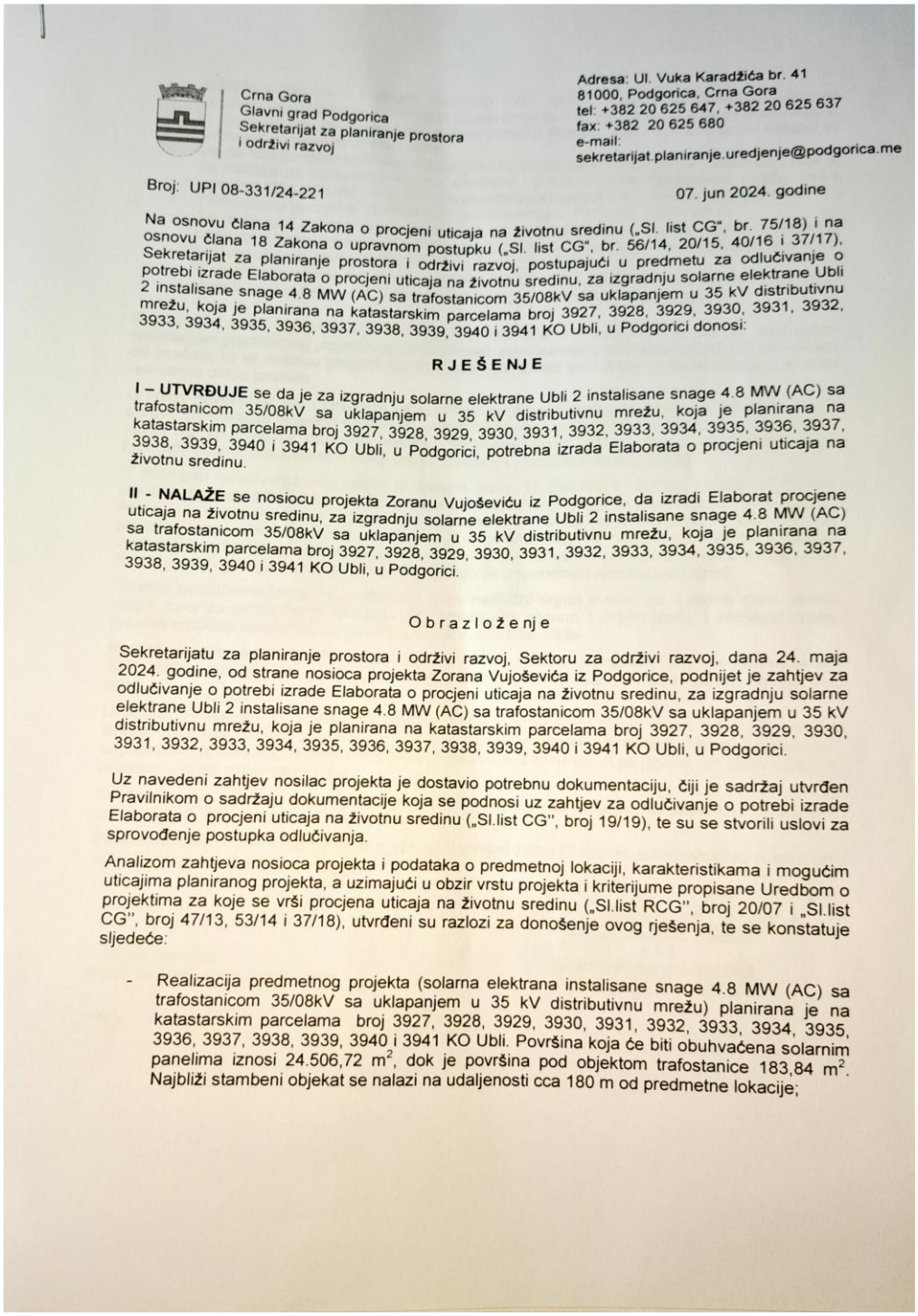
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

15. PRILOZI

Prilog 1: Rješenje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu
Prilog 2: Rješenje o odbijanju zahtjeva za izdavanje saglasnosti
Prilog 3: Obavještenje da nije potrebno prolaziti proceduru odlučivanja o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja
Prilog 4: Odluka o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine,
Prilog 5: CEDIS – Uslovi za izradu tehničke dokumentacije sa priključkom na distributivnu mrežu
Prilog 6: CEDIS – Pozitivno mišljenje na glavni projekat elektroinstalacija jake struje
Prilog 7: Mišljenja Minisatrstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
Prilog 8: Odlukom o dopuni odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine
Prilog 9: Prikaz rasporeda panela
Prilog 10: Bazna studija biodiverziteta predmetne lokacije

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 1:
Rješenje o potrebi izrade elaborate procjene uticaja na životnu sredinu



Crna Gora
Glavni grad Podgorica
Sekretarijat za planiranje prostora
i održivi razvoj

Adresa: Ul. Vuka Karadžića br. 41
81000, Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 625 647, +382 20 625 637
fax: +382 20 625 680
e-mail:
sekretarijat.planiranje.uredjenje@podgorica.me

Broj: UPI 08-331/24-221

07. jun 2024. godine

Na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG", br. 75/18) i na osnovu člana 18 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, postupajući u predmetu za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane Ubli 2 instalisane snage 4.8 MW (AC) sa trafostanicom 35/08kV sa uklapanjem u 35 kV distributivnu mrežu, koja je planirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, u Podgorici donosi:

R J E Š E N J E

I – UTVRĐUJE se da je za izgradnju solarne elektrane Ubli 2 instalisane snage 4.8 MW (AC) sa trafostanicom 35/08kV sa uklapanjem u 35 kV distributivnu mrežu, koja je planirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, u Podgorici, potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

II - NALAŽE se nosiocu projekta Zoranu Vujoševiću iz Podgorice, da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane Ubli 2 instalisane snage 4.8 MW (AC) sa trafostanicom 35/08kV sa uklapanjem u 35 kV distributivnu mrežu, koja je planirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, u Podgorici.

O b r a z l o ž e n j e

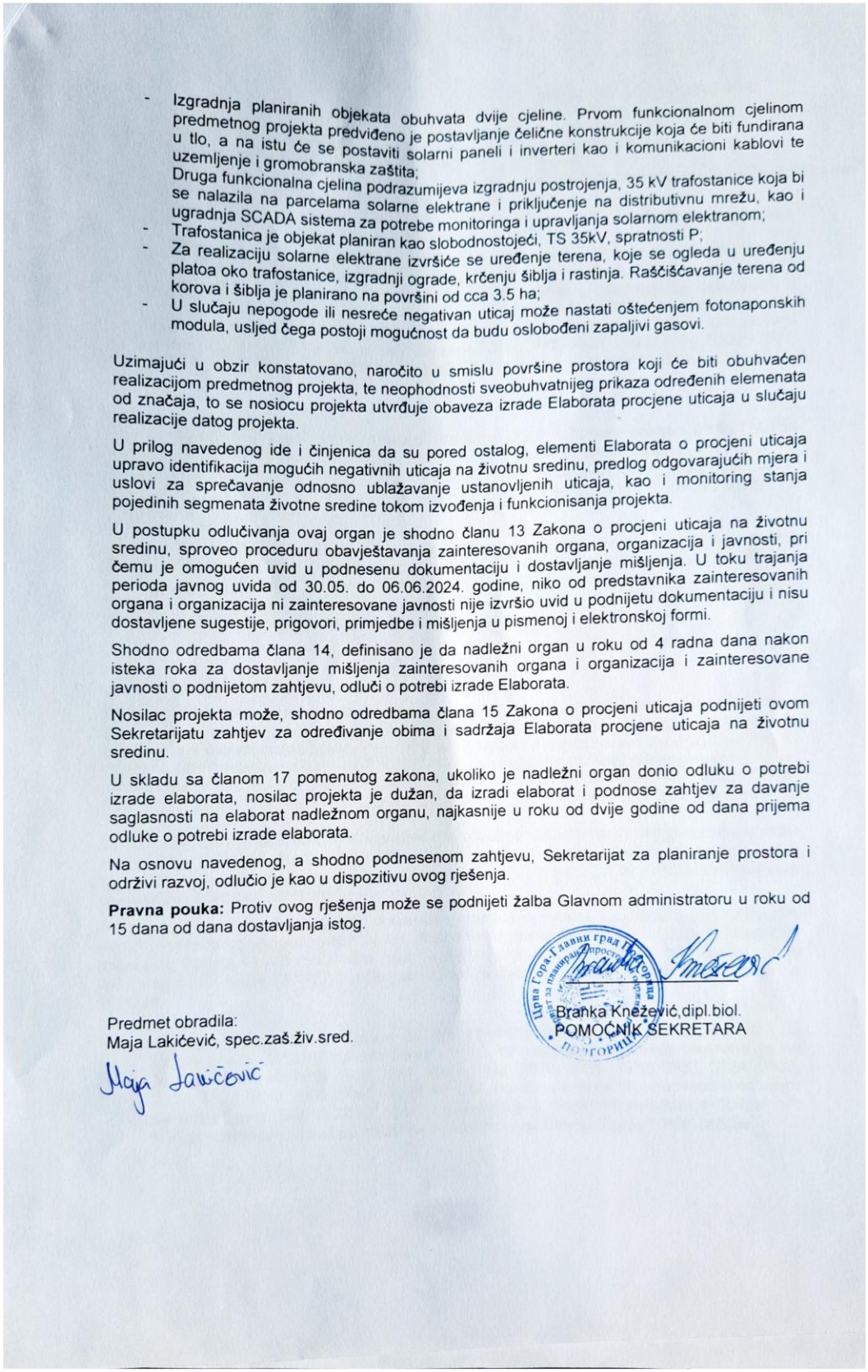
Sekretarijatu za planiranje prostora i održivi razvoj, Sektoru za održivi razvoj, dana 24. maja 2024. godine, od strane nosioca projekta Zorana Vujoševića iz Podgorice, podnijet je zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane Ubli 2 instalisane snage 4.8 MW (AC) sa trafostanicom 35/08kV sa uklapanjem u 35 kV distributivnu mrežu, koja je planirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, u Podgorici.

Uz navedeni zahtjev nosilac projekta je dostavio potrebnu dokumentaciju, čiji je sadržaj utvrđen Pravilnikom o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG", broj 19/19), te su se stvorili uslovi za sprovođenje postupka odlučivanja.

Analizom zahtjeva nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima planiranog projekta, a uzimajući u obzir vrstu projekta i kriterijume propisane Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG", broj 20/07 i „Sl.list CG", broj 47/13, 53/14 i 37/18), utvrđeni su razlozi za donošenje ovog rješenja, te se konstatuje sljedeće:

- Realizacija predmetnog projekta (solarna elektrana instalisane snage 4.8 MW (AC) sa trafostanicom 35/08kV sa uklapanjem u 35 kV distributivnu mrežu) planirana je na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli. Površina koja će biti obuhvaćena solarnim panelima iznosi 24.506,72 m^2, dok je površina pod objektom trafostanice 183,84 m^2. Najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti cca 180 m od predmetne lokacije;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



- Izgradnja planiranih objekata obuhvata dvije cjeline. Prvom funkcionalnom cjelinom predmetnog projekta predviđeno je postavljanje čelične konstrukcije koja će biti fundirana u tlo, a na istu će se postaviti solarni paneli i inverteri kao i komunikacioni kablovi te uzemljenje i gromobranska zaštita;
  Druga funkcionalna cjelina podrazumijeva izgradnju postrojenja, 35 kV trafostanice koja bi se nalazila na parcelama solarne elektrane i priključenje na distributivnu mrežu, kao i ugradnja SCADA sistema za potrebe monitoringa i upravljanja solarnom elektranom;
- Trafostanica je objekat planiran kao slobodnostojeći, TS 35kV, spratnosti P;
- Za realizaciju solarne elektrane izvršiće se uređenje terena, koje se ogleda u uređenju platoa oko trafostanice, izgradnji ograde, krčenju šiblja i rastinja. Raščišćavanje terena od korova i šiblja je planirano na površini od cca 3.5 ha;
- U slučaju nepogode ili nesreće negativan uticaj može nastati oštećenjem fotonaponskih modula, usljed čega postoji mogućnost da budu oslobođeni zapaljivi gasovi.

Uzimajući u obzir konstatovano, naročito u smislu površine prostora koji će biti obuhvaćen realizacijom predmetnog projekta, te neophodnosti sveobuhvatnijeg prikaza određenih elemenata od značaja, to se nosiocu projekta utvrđuje obaveza izrade Elaborata procjene uticaja u slučaju realizacije datog projekta.

U prilog navedenog ide i činjenica da su pored ostalog, elementi Elaborata o procjeni uticaja upravo identifikacija mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu, predlog odgovarajućih mjera i uslovi za sprečavanje odnosno ublažavanje ustanovljenih uticaja, kao i monitoring stanja pojedinih segmenata životne sredine tokom izvođenja i funkcionisanja projekta.

U postupku odlučivanja ovaj organ je shodno članu 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, sproveo proceduru obavještavanja zainteresovanih organa, organizacija i javnosti, pri čemu je omogućen uvid u podnesenu dokumentaciju i dostavljanje mišljenja. U toku trajanja perioda javnog uvida od 30.05. do 06.06.2024. godine, niko od predstavnika zainteresovanih organa i organizacija ni zainteresovane javnosti nije izvršio uvid u podnijetu dokumentaciju i nisu dostavljene sugestije, prigovori, primjedbe i mišljenja u pismenoj i elektronskoj formi.

Shodno odredbama člana 14, definisano je da nadležni organ u roku od 4 radna dana nakon isteka roka za dostavljanje mišljenja zainteresovanih organa i organizacija i zainteresovane javnosti o podnijetom zahtjevu, odluči o potrebi izrade Elaborata.

Nosilac projekta može, shodno odredbama člana 15 Zakona o procjeni uticaja podnijeti ovom Sekretarijatu zahtjev za određivanje obima i sadržaja Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

U skladu sa članom 17 pomenutog zakona, ukoliko je nadležni organ donio odluku o potrebi izrade elaborata, nosilac projekta je dužan, da izradi elaborat i podnose zahtjev za davanje saglasnosti na elaborat nadležnom organu, najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema odluke o potrebi izrade elaborata.

Na osnovu navedenog, a shodno podnesenom zahtjevu, Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, odlučio je kao u dispozitivu ovog rješenja.

Pravna pouka: Protiv ovog rješenja može se podnijeti žalba Glavnom administratoru u roku od 15 dana od dana dostavljanja istog.

Branka Knežević, dipl.biol.
POMOĆNIK SEKRETARA

Predmet obradila:
Maja Lakićević, spec.zaš.živ.sred.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 2
Rješenje o odbijanju zahtjeva za davanje saglasnosti

Crna Gora
Glavni grad Podgorica
SEKRETARIJAT ZA PLANIRANJE
PROSTORA I ODRŽIVI RAZVOJ

Adresa: Ul. Vuka Karadžića br. 41
81000, Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 625 647, fax: +382 20 625 680
sekretarijat.planiranje.uredjenje@podgorica.me

Broj: 08-UPI-331/24-423

27. mart 2025. godine

Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog grada Podgorica, na osnovu člana 24 stav 1 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG", br. 75/18) i člana 18 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), postupajući po zahtjevu nosioca projekta Zorana Vujoševića iz Podgorice, za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2" instalisane snage 4,8 mW koja će biti locirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867 i 3868 KO Ubli, u Podgorici, donosi

R J E Š E NJ E

ODBIJA SE ZAHTJEV ZA DAVANJE SAGLASNOSTI na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2" instalisane snage 4,8 mW koja će biti locirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867 i 3868 KO Ubli, u Podgorici.

O b r a z l o ž e nj e

Nosilac projekta Zoran Vujošević iz Podgorice, podnio je dana 13.09.2024. godine, zahtjev za odlučivanje o davanju saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2" instalisane snage 4,8 mW koja će biti locirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867 i 3868 KO Ubli, u Podgorici,, a koji je uradila firma PerMonte d.o.o., iz Podgorice.

Uz zahtjev za odlučivanje o davanju saglasnosti nosilac projekta je priložio Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj je u skladu sa odredbama člana 20 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, sproveo proceduru javnog oglašavanja, obezbijedio javni uvid u Elaborat procjene uticaja i organizovao javnu tribinu o istom. Obavještenje o podnijetom zahtjevu za zainteresovanu javnost je objavljeno 18.09.2024. godine, u dnevnom listu „Pobjeda" i na sajtu Glavnog grada. U toku trajanja javne rasprave niko od predstavnika zainteresovane javnosti ni zainteresovanih organa i organizacija nije izvršio uvid u podnijetu dokumentaciju, takođe nisu dostavljene sugestije, prigovori, primjedbe i mišljenja u pismenoj i elektronskoj formi. Javna tribina je održana u sali Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj, dana 08.10.2024. godine, sa početkom u 10 časova, u prisustvu predstavnika nosioca projekta, predstavnika obrađivača Elaborata i službenika ovog Sekretarijata. Javnoj tribini nisu prisustvovali predstavnici zainteresovane javnosti ni zainteresovanih organa i organizacija.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Rješenjem Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj, broj 08-UPI-331/24-423 od 17.09.2024. godine, formirana je Komisija za ocjenu Elaborata procjene uticaja (u daljem tekstu Komisija), kojoj je istog dana dostavljen predmetni Elaborat na ocjenu.

Komisija je nakon izrade pojedinačnih izvještaja i usaglašavanja stavova o Elaboratu procjene uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2" instalisane snage 4,8 mW koja će biti locirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867 i 3868 KO Ubli, u Podgorici, konstatovala da isti neophodno izmijeniti i dopuniti. Nosilac projekta je 01.11.2024. preuzeo zahtjev za dopunu.

Dana 29.11.2024., Sekretarijatu je dostavljen inovirani Elaborat, koji je 02.12.2024. godine, proslijeđen članovima komisije na dalji rad i ocjenu.

Komisija za ocjenu predmetnog Elaborata je nakon izrade pojedinačnih izvještaja i usaglašavanja stavova konstatovala da predmetni dokument nije u potpunosti korigovan i dopunjen u skladu sa zahtjevima iznijetim u prvom izvještaju i sačinila izvještaj sa zahtjevom da se u roku od 240 dana izvrši druga dopuna Elaborata. Nosilac projekta je 28.01.2025. preuzeo zahtjev za dopunu.

Dana 25.02.2025., po drugi put dopunjeni Elaborat je dostavljen ovom Sekretarijatu i istog dana proslijeđen članovima komisije na razmatranje i ocjenu.

Shodno odredbama člana 22 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, Komisija za procjenu uticaja, može nosiocu projekta najviše dva puta dostavljeni elaborat vratiti, da izvrši izmjene i dopune i da dodatno angažuje stručno lice za izmjenu i dopunu elaborata za određene segmente životne sredine.

Nakon sagledavanja po drugi put dopunjenog Elaborata, Komisija je konstatovala da obrađivač nije u potpunosti izvršio izmjene i dopune navedene u drugom izvještaju, odnosno da razmatrani dokument i dalje sadrži suštinske nedorečenosti i nejasnoće, što podrazumijeva da pitanja od naročitog značaja nisu adekvatno obrađena. Navedeno prvenstveno podrazumijeva da obrađivač nije adekvatno sagledao kumulativne uticaje koji su jedan od ključnih segmenata s obzirom na to da se predmetni projekat realizuje u neposrednoj blizini lokacije već izgrađene solarne elektrane, na šta je Komisija ukazivala u svim izvještajima o ocjeni elaborata, odnosno zahtjevima za dopunu istog. Takođe, poslije dostavljenih pojedinačnih odgovora na komentare Komisije iznijete u drugom zahtjevu za dopunu konstatovano je da na iste nije odgovoreno sa potrebnim nivoom kvaliteta, naročito na sljedeće: u okviru elaborata nisu definisane površine od najvećeg značaja za očuvanje značajnih vrsta flore i faune i njihovih staništa (slobodne površine na kojima ne bi bili postavljeni solarni paneli, objekti i infrastuktura), te da za svaku od navedenih značajnih vrsta flore i faune u elaboratu nisu date konkretne mjere zaštite. Shodno navedenom, Komisija je predložila Sekretarijatu za planiranje prostora i održivi razvoj da donese odluku o odbijanju saglasnosti na predmetni Elaborat.

Shodno članu 14 i članu 111 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG", br. 056/14, 020/15, 040/16 i 037/17), Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, aktom broj 08-UPI-331/24-423 od 21.03.2025. godine, pozvao je nosioca projekta, Zorana Vujoševića, kao stranku u postupku, da dana 25.03.2025. godine u 10:00 časova dođe u prostorije Sekretarijata radi učestvovanja u postupku po navedenom predmetu. Navedenog datuma, u 14h, odnosno u terminu izmijenjenom po usmenom zahtjevu nosioca projekta, zbog nemogućnosti da se odazove pozivu u predloženom terminu, predstavnici nosioca projekta i

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

predstavnici obrađivača Elaborata na sastanku sa predstavnicima Sekretarijata, tokom kojeg im je omogućen uvid u spise predmeta, izjavili su da će ponovo ući u postupak odlučivanja od davanju saglasnosti na elaborat procjene uticaja za predmetni projekat, nakon izrade novog dokumenta u skladu sa komentarima i zahtjevima komisije za ocjenu Elaborata. O održanom sastanku sačinjen je zapisnik koji su svi prisutni verifikovali.

Odredbama člana 24 stav 1 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, definisano je da na osnovu izvještaja i predloga odluke Komisije za procjenu uticaja, nadležni organ odlučuje o davanju saglasnosti ili odbijanju zahtjeva za davanje saglasnosti na elaborat.

U skladu sa pomenutim članom istog Zakona, Sekretarijat će obavijestiti zainteresovane organe i organizacije i zainteresovanu javnost, o donijetoj odluci po zahtjevu za davanje saglasnosti na Elaborat.

Troškove postupka odnosno rada Komisije i obavještavanja javnosti, saglasno odredbi člana 23 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, snosi Nosilac projekta.

Imajući u vidu navedeno, Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog grada Podgorica, a na osnovu postupka sprovedenog u skladu sa Zakonom, odlučio je kao u dispozitivu.

Pravna pouka: Protiv ovog Rješenja, može se izjaviti žalba Glavnom administratoru Glavnog grada Podgorica, u roku od 15 dana od dana prijema istog. Žalba se predaje preko ovog Sekretarijata i taksira sa 3,00 eura administrativne takse.

Predmet obradila
Maja Lakićević, spec.zaš.živ.sred.
Maja Lakićević

POMOĆNIK SEKRETARA
Branka Knežević, dipl.biol.

Dostavljeno:

- Nosiocu projekta
- u Javnu knjigu o sprovedenim postupcima procjene uticaja
- Ekološkoj inspekciji i a/a

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 3
Obavještenje da nije potrebno prolaziti proceduru odlučivanja o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja

Crna Gora
Glavni grad Podgorica
Sekretarijat za planiranje prostora
i održivi razvoj

Adresa: Ul. Vuka Karadžića br. 41
81000, Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 625 647, +382 20 625 637
fax: +382 20 625 680
e-mail:
sekretarijat.planiranje.uredjenje@podgorica.me

Broj: 08-331/25-663

14. april 2025. godine

Zoran Vujošević
Podgorica

Poštovani gospodine Vujoševiću,

Shodno Vašem obraćanju, dopis naš broj 08-331/25-663 od 10.04.2025. godine, koji ste uputili Sekretarijatu za planiranje prostora i održivi razvoj, za izjašnjenje o proceduri koja je potrebna u postupku dobijanja saglasnosti na Elaborat procjene uticaja za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2" instalisane snage 4,8 MW koja će biti locirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867 i 3868 KO Ubli, u Podgorici, na životnu sredinu, u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl.list CG", br. 75/18 i 84/24), obavještavamo Vas sljedeće:

Ukoliiko se navedeni zahtjev odnosi na projekat identičnih karakteritika u smislu namjene, lokacije i prirode aktivnosti koje će se realizovati, kao projekat za koji je od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj rješenje o odbijanju saglasnosti na elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, broj 08-UPI-331/24-423 od 27.03.2025. godine, ukazujemo da nije potrebno prolaziti proceduru odlučivanja o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, za isto, odnosno da se ovom Sekretarijatu obratite zahtjevom za davanje saglasnosti na elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2".

S poštovanjem,

Branka Knežević, dipl.biol.
POMOĆNIK SEKRETARA

Predmet obradila
Maja Lakićević, spec.zaš.živ.sred
Maja Lakićević

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 4
Odluka o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine

Na osnovu člana 5 Odluke o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada Podgorice (''Službeni list CG - opštinski propisi'', br. 14/21, 9/22, 35/22, 49/22 i 37/23) i člana 100 stav 1 tačka 38 Statuta Glavnog grada (''Službeni list CG – opštinski propisi'', br. 8/19, 20/21 i 49/22), a u vezi sa članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (''Službeni list CG'', br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20, 86/22 i 004/23), gradonačelnica Glavnog grada Podgorica, donosi -

ODLUKU

o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa

IZGRADNJA SOLARNE ELEKTRANE „UBLI 2“, U PODGORICI

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Ovom odlukom određuje se lokacija za izgradnju Solarne elektrane „Ubli 2“, na kat. parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, u Podgorici.

Programski zadatak za izradu glavnog projekta

Član 2

Na lokaciji u zahvatu KO Ubli projektovati:

- *Solarnu elektranu, instalisane snage 4,8 MW (prema uslovima „CEDIS“ d.o.o.), na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli.*
- *Uklapanje u 35kV mrežu.*
- *Uklapanje solarne elektrane u 35kV mrežu izvesti prema uslovima za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem broj 30-20-1132 od 21.02.2024. godine, dobijenim od strane "CEDIS" d.o.o.*

Glavni projekat uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata (''Službeni list CG'', br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 004/23), kao i važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta. Na projektnu dokumentaciju potrebno je pribaviti saglasnosti utvrđene posebnim propisima koji se odnose na ovaj tip objekta.

Osnovni podaci o objektu

Član 3

Smjernicama PUP-a navodi se da Podgorica kao grad sa velikim brojem sunčanih dana trebalo bi da solarnoj energiji da veći značaj kada je u pitanju energetska efikasnost (korišćenje u stanovanju i privredi), a takođe i da se ispita mogućnost proizvodnje solarnih kolektora i drugih elemenata.

Osnovni podaci o objektu prema pribavljenim uslovima nadležnog privrednog društva „CEDIS“ d.o.o. – Naziv: SE Ubli 2; Lokacija: kat. parcele broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, Podgorica; Tip objekta: solarna elektrana; Namjena objekta: proizvodnja električne energije; Korišćenje

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

primarne energije: energija sunca; Instalisana snaga: 4,8MW (prema uslovima „CEDIS" d.o.o.); Naponski nivo mreže na koji se elektrana priključuje: 35kV; Nazivni napon invertera: 0,4 kV; Faktor snage elektrane: (cosφ ≥ 0,95); Način rada elektrane: paralelan rad sa mrežom Operatora distributivnog sistema.

Elementi urbanističko tehničkih uslova

Član 4

Lokacija za izgradnju solarne elektrane instalisane snage 4,8 MW (prema uslovima „CEDIS" d.o.o.) se nalazi na kat. parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli.

Do podnošenja zahtjeva za izdavanje odobrenje za građenje objekta riješiti imovinsko pravne odnose. Udaljenje objekta od granice susjedne katastarske parcele i susjednih objekata je minimum 5 m. Objekat se može izgraditi i na manjem odstojanju, uz prethodnu saglasnost susjeda.

Grafički prikaz lokacije na katastarskoj podlozi

Član 5

Sastavni dio ove odluke je i grafički prikaz lokacije solarne elektrane instalisane snage 4,8MW, uslovi „CEDIS"-a za izradu tehničke dokumentacije broj 30-20-1132 od 21.02.2024. godine, zahtjev na osnovu kojeg je donijeta Odluka i mišljenje Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede broj 08-919/23-20395/3 od 06. novembra 2023. godine i 08-919/23-20395/5 od 05. decembra 2023. godine.

Završne odredbe

Član 6

Uz zahtjev za odobrenje za građenje dostaviti dokumentaciju propisanu članom 10 Odluke o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada Podgorice ("Službeni list CG – opštinski propisi", broj 014/21, 009/22, 035/22 i 049/22).

Član 7

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Broj: 01-018/24-2705
Podgorica, 09.04. 2024. godine

GRADONAČELNICA
prof. dr Olivera Injac

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

O b r a z l o ž e n j e

Pravni osnov za donošenje ove odluke sadržan je u Odluci o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada – Podgorice (''Službeni list CG - opštinski propisi'', br. 014/21, 009, 035/22 i 049/22). Članom 5 navedene Odluke, propisano je: ''Lokacija sa elementima urbanističko-tehničkih uslova (u daljem tekstu: lokacija), u smislu ove odluke, je mjesto na kojem je planirana izgradnja lokalnih objekata od opšteg interesa. Lokaciju za objekte tipa 1 i objekte tipa 2, iz stava 1 ovog člana odlukom određuje gradonačelnik. Lokaciju za sportske objekte i objekte tipa 3 iz stava 1 ovog člana odlukom određuje Skupština Glavnog grada.''

Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (''Službeni list CG'', br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 004/23), propisano je: „Propisi jedinice lokalne samouprave, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore u dijelu koji se odnosi na: vodovodnu, telekomunikacionu i kanalizacionu infrastrukturu, toplovode; opštinske puteve (lokalne i nekategorisane) i prateće objekte; ulice u naseljima i trgove; parking prostore, pijace; gradska groblja; podzemne i nadzemne prolaze; javne garaže; objekte distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja, javnu rasvjetu; solarne elektrane od 1MW do 5 MW, sportske objekte i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradske parkove, ski-liftove, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekte privrednog razvoja (privredne objekte, objekte proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivne centre, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisne objekte, pumpne stanice) i objekte ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).“

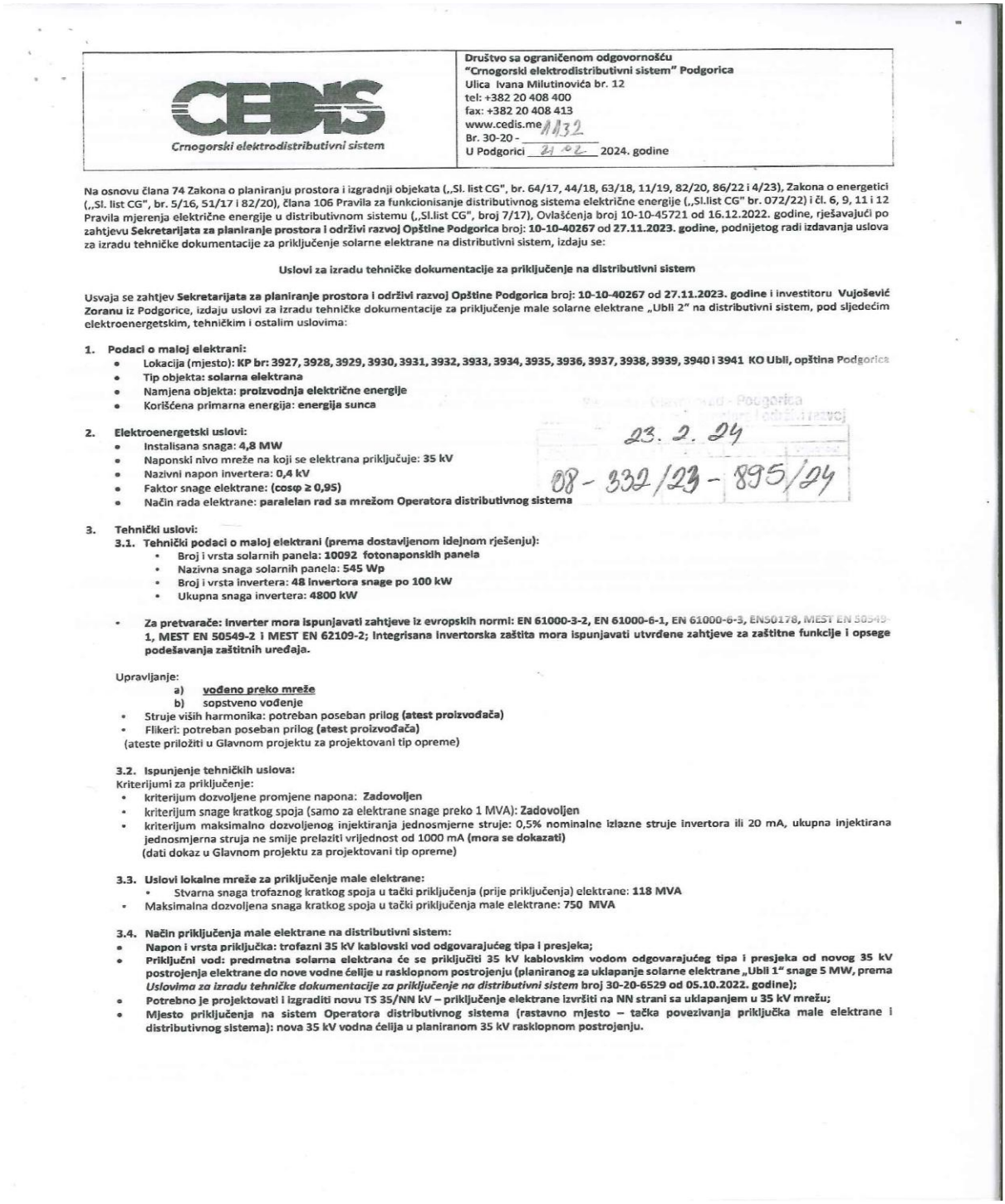
Lokalnim objektima od opšteg interesa, u smislu člana 3 odluke, smatraju se: ''Tip 1 - lokalni objekti od opšteg interesa infrastrukture - vodovodna, telekomunikaciona i kanalizaciona infrastruktura; toplovodi; opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; ulice u naseljima i trgovi; parking prostori; pijace; gradska groblja; podzemni i nadzemni prolazi; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja; solarne elektrane od 1MW do 5 MW; sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javna rasvjeta; javne i zelene površine i gradski parkovi; ski-liftovi i žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave. Tip 2 - lokalni objekti od opšteg interesa ruralnog razvoja: objekti poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva. Tip 3 - lokalni objekti od opšteg interesa privrednog razvoja: privredni objekti; objekti proizvodnog zanatstva; skladišta; stovarišta; robno-distributivni centri; komunalno servisni objekti i pumpne stanice.''

Osnovni elementi izgradnje solarnih elektrana, određeni su i definisani odredbama Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa.

Imajući u vidu prethodno navedeno te činjenici da se radi o lokalnom objektu od opšteg interesa tipa 1, gradonačelnica je donijela predmetnu Odluku.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 5:
CEDIS – Uslovi za izradu tehničke dokumentacije sa priključkom na distributivnu mrežu



CEDIS
Crnogorski elektrodistributivni sistem

Društvo sa ograničenom odgovornošću
"Crnogorski elektrodistributivni sistem" Podgorica
Ulica Ivana Milutinovića br. 12
tel: +382 20 408 400
fax: +382 20 408 413
www.cedis.me
Br. 30-20 - 11132
U Podgorici 21.02. 2024. godine

Na osnovu člana 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 4/23), Zakona o energetici („Sl. list CG", br. 5/16, 51/17 i 82/20), člana 106 Pravila za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije („Sl.list CG" br. 072/22) i čl. 6, 9, 11 i 12 Pravila mjerenja električne energije u distributivnom sistemu („Sl.list CG", broj 7/17), Ovlašćenja broj 10-10-45721 od 16.12.2022. godine, rješavajući po zahtjevu **Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Opštine Podgorica** broj: **10-10-40267** od **27.11.2023. godine**, podnijetog radi izdavanja uslova za izradu tehničke dokumentacije za priključenje solarne elektrane na distributivni sistem, izdaju se:

Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem

Usvaja se zahtjev **Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Opštine Podgorica** broj: **10-10-40267** od **27.11.2023. godine** i investitoru **Vujošević Zoranu** iz Podgorice, izdaju uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje male solarne elektrane „Ubli 2" na distributivni sistem, pod sljedećim elektroenergetskim, tehničkim i ostalim uslovima:

1. **Podaci o maloj elektrani:**
   - Lokacija (mjesto): **KP br: 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, opština** Podgorica
   - **Tip objekta: solarna elektrana**
   - Namjena objekta: **proizvodnja električne energije**
   - Korišćena primarna energija: **energija sunca**

2. **Elektroenergetski uslovi:**
   - Instalisana snaga: **4,8 MW**
   - Naponski nivo mreže na koji se elektrana priključuje: **35 kV**
   - Nazivni napon invertera: **0,4 kV**
   - Faktor snage elektrane: **(cosφ ≥ 0,95)**
   - Način rada elektrane: **paralelan rad sa mrežom Operatora distributivnog sistema**

23. 2. 24
08 - 332/23 - 895/24

3. **Tehnički uslovi:**
   3.1. Tehnički podaci o maloj elektrani (prema dostavljenom idejnom rješenju):
   - Broj i vrsta solarnih panela: **10092 fotonaponskih panela**
   - Nazivna snaga solarnih panela: **545 Wp**
   - Broj i vrsta invertera: **48 invertora snage po 100 kW**
   - Ukupna snaga invertera: **4800 kW**

   - **Za pretvarače: inverter mora ispunjavati zahtjeve iz evropskih normi: EN 61000-3-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN50178, MEST EN 50549-1, MEST EN 50549-2 i MEST EN 62109-2; integrisana invertorska zaštita mora ispunjavati utvrđene zahtjeve za zaštitne funkcije i opsege podešavanja zaštitnih uređaja.**

   Upravljanje:
   a) **vođeno preko mreže**
   b) sopstveno vođenje
   - Struje viših harmonika: potreban poseban prilog **(atest proizvođača)**
   - Flikeri: potreban poseban prilog **(atest proizvođača)**

   (ateste priložiti u Glavnom projektu za projektovani tip opreme)

   3.2. Ispunjenje tehničkih uslova:
   Kriterijumi za priključenje:
   - kriterijum dozvoljene promjene napona: **Zadovoljen**
   - kriterijum snage kratkog spoja (samo za elektrane snage preko 1 MVA): **Zadovoljen**
   - kriterijum maksimalno dozvoljenog injektiranja jednosmjerne struje: 0,5% nominalne izlazne struje invertora ili 20 mA, ukupna injektirana jednosmjerna struja ne smije prelaziti vrijednost od 1000 mA **(mora se dokazati)**
     (dati dokaz u Glavnom projektu za projektovani tip opreme)

   3.3. Uslovi lokalne mreže za priključenje male elektrane:
   - Stvarna snaga trofaznog kratkog spoja u tački priključenja (prije priključenja) elektrane: **118 MVA**
   - Maksimalna dozvoljena snaga kratkog spoja u tački priključenja male elektrane: **750 MVA**

   3.4. Način priključenja male elektrane na distributivni sistem:
   - **Napon i vrsta priključka: trofazni 35 kV kablovski vod odgovarajućeg tipa i presjeka;**
   - **Priključni vod: predmetna solarna elektrana će se priključiti 35 kV kablovskim vodom odgovarajućeg tipa i presjeka od novog 35 kV postrojenja elektrane do nove vodne ćelije u rasklopnom postrojenju (planiranog za uklapanje solarne elektrane „Ubli 1" snage 5 MW, prema *Uslovima za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem* broj 30-20-6529 od 05.10.2022. godine);**
   - **Potrebno je projektovati i izgraditi novu TS 35/NN kV – priključenje elektrane izvršiti na NN strani sa uklapanjem u 35 kV mrežu;**
   - **Mjesto priključenja na sistem Operatora distributivnog sistema (rastavno mjesto – tačka povezivanja priključka male elektrane i distributivnog sistema): nova 35 kV vodna ćelija u planiranom 35 kV rasklopnom postrojenju.**

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Elektroenergetska infrastuktura potrebna za priključenje solarne elektrane na distributivni sistem:
Za potrebe sigurnog i kvalitetnog prenosa proizvedene električne energije iz solarne elektrane, bez ugrožavanja postojećih potrošača, u smislu isporuke i kvaliteta električne energije, prema važećim Pravilima za funkcionisanje distributivnog sistema, a u skladu sa važećim Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata, potrebno je da investitor izgradi:

- **Projektuje i izgradi trafostanicu TS 35/NN kV sa 35 kV vodnom ćelijom (za uklapanje u rasklopno postrojenje), dvije trafo ćelije i mjernom ćelijom sa ugradnjom potrebne rasklopne i zaštitne opreme i opremom za daljinsko upravljanje, mjernom opremom, a sve prema posebnim uslovima i saglasnosti CEDIS.**
- **Izradi projektnu dokumentaciju elektroenergetskih vodova potrebnih za priključenje elektrane, te signalnih vodova.**
- **Projektuje i izgradi 35 kV kablovski vod odgovarajućeg tipa i presjeka, radi priključenja elektrane u rasklopno postrojenje solarne elektrane „Ubli 1". Uz energetski kabal projektovati i položiti optički kabal.**
- **Projektom je potrebno obraditi i izgradnju i opremanje nove vodne ćelije u rasklopnom postrojenju solarne elektrane „Ubli 1".**

Tehnički zahtjevi za vrstu i karakteristike rasklopne opreme rastavnog i spojnog mjesta:

- **Naznačeni napon: 35 kV**
- **Najviši pogonski napon: 38 kV**
- **Naznačena frekvencija: 50 Hz**
- **Podnosivi napon pogonske frekvencije 50Hz, 1min.: 70 kV**
- **Podnosivi udarni napon 1.2/50μs: 170 kV**
- **Naznačena podnosiva struja kratkog spoja: 20 kA**
- **Naznačena trajna struja sabirnica (3s): 1250 A**

Djelovanje prekidača za odvajanje na mjestu priključenja solarne elektrane na mrežu, koji mora biti opremljen zaštitnom jedinicom, u slučaju kvara mora da obezbijedi automatsko odvajanje solarne elektrane i prestanak injektiranja energije u distributivni sistem.
Pored automatske funkcije uključenja/isključenja rastavni element mora da ima i mogućnost manuelnog uključenja i isključenja. Status rastavnog elementa uključen/isključen, mora biti jasno vidljiv i dostupan osobiju CEDIS-a. Upravljanje ovim prekidačem je u isključivoj nadležnosti Operatora distributivnog sistema.

Ukoliko u toku paralelnog rada solarne elektrane sa mrežom, dođe do problema u funkcionisanju distributivnog sistema, izazvanih priključenjem solarne elektrane, Crnogorski elektrodistributivni sistem će malu elektranu isključiti sa elektrodistributivne mreže.

3.5. Karakteristike lokalne mreže na koju se priključuje mala elektrana:

- Parametri vodova (tip, materijal, dužina, presjek): **postojeća 35 kV mreža je nadzemna i napaja se iz TS 110/35 kV „Podgorica 1"**
- Fizičko i funkcionalno stanje elemenata transformatorskih stanica i ukupne elektrodistributivnog sistema je u okvirima definisanim pravilima za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije i omogućava stabilan rad.
- Neutralna tačka mreže (uzemljena/neuzemljena): **35 kV mreža nije uzemljena**

3.6. Tehnički zahtjevi za izbor, način djelovanja i opseg podešavanja zaštitnih uređaja male elektrane i priključnog voda:
Ovim uslovima određuje se zaštita solarne elektrane, elemenata rasklopne aparture i priključnog voda, od mogućih havarija i oštećenja usled kvarova i poremećaja u distributivnom sistemu. Zaštita od unutrašnjih kvarova nije predmet ovih uslova.

Za zaštitu solarnih panela i invertera, te elemenata rasklopne aparature solarne elektrane i priključnog voda, od mogućih havarija i oštećenja usled kvarova i poremećaja u distributivnoj mreži primjenjuju se:

- **sistemska zaštita i**
- **zaštita priključnog voda.**

Sistemska zaštita sastoji se od: naponske, frekfentne i zaštite od ostrvskog rada RoCoF i Vector Shift, a zaštita priključnog voda, koja se ugrađuje na strani elektrane, sastoji se od: prekostrujne zaštite, kratkospojne zaštite, zemljospojne zaštite.
Djelovanjem zaštite mora se na spojnom prekidaču automatski prekinuti paralelan rad elektrane sa distributivnim sistemom.

Za paralelan rad elektrane sa distributivnim sistemom predvidjeti sljedeću zaštitu:

- zaštitu koja osigurava uslove za paralelan rad elektrane sa distributivnim sistemom,
- zaštitu od smetnji i kvarova u elektrani i
- zaštitu od kvarova i smetnji u mreži.

Pri projektovanju zaštite uzeti u obzir:

- Preporuke i standarde za izbor solarnih panela i invertera u skladu normama EU (EMC) Electromagnetic compability.
- Tehničke preporuke CEDIS-a, standarde i pravila struke.

➢ **Zahtjevi za zaštitne funkcije i granice podešenja zaštite:**

podfrekventna f<(49.5)Hz,60 sec. f<<(49)Hz, 3 sec. f<<<(48.5),0.2sec.	**podnaponska** U<(1,0-0,9)Un 30 sec. U<<(1,0-0.85) Un 0.25 sec.	**(usmjerena) prekostrujna** I> In=5A (3-9)A (0,2-3)sec	**kratkospojna** I>>(20-50)A (0,2-3)
nadfrekventna f>(51)Hz 3 sec.	**prenaponska** U>(0,9-1,1)Un 30 sec. U>>(0,9-1.13)Un 0.1 sec.	**(usmjerena) zemljospojna** **Neutralna tačka 35 kV nije uzemljena** **Ic < 10 A**	**cosφ≥(0,95-1)**

a) Ugradnjom odgovarajućih zaštitnih i drugih tehničkih uređaja u trafostanici, treba obezbijediti da se priključenje elektrane na distributivni sistem na spojnom prekidaču može izvršiti samo ako je na svim faznim provodnicima prisutan napon sa strane distributivnog sistema.
b) **Integrisane invertorske zaštite moraju biti podešene u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN 50549-2.**
c) **Nije dozvoljeno ostrvsko napajanje dijela distributivnog sistema iz elektrane, što treba osigurati primjenom odgovarajuće (sistemske) zaštite.**
d) **Zabranjeno je uključenje elektrane na distributivni sistem bez sinhronizacije. Za sinhronizaciju generatora na distributivni sistem koristi se**

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

generatorski prekidač.

e) U slučaju nestanka pomoćnog napona za napajanje zaštitnih uređaja i strujnih krugova komandi rasklopnih aparata u elektrani, treba predvidjeti automatsko isključenje elektrane.
f) Sva zaštitna oprema mora da radi nezavisno od rada sistema upravljanja, nadzora i komunikacije u okviru elektrane.
g) U elektrani je potrebno predvidjeti zaštitu od unutrašnjih kvarova koja de u slučaju njihove pojave odvojiti elektranu od distributivnog sistema u cilju selektivnosti zaštite srednjenaponskih izvoda i očuvanja kontinualnog rada ostalih korisnika distributivnog sistema u slučaju kvara u elektrani.
h) Pored standardnih blokada pogrešnog rada u postrojenju obezbijediti isključenje visokonaponskog prekidača transformatora na koji je priključena solarna elektrana, u slučaju ispada prekidača dovoda (sistema).
i) Pomoćni napon u srednjenaponskom postrojenju treba da je u principu 110 V DC. Kapacitet baterije proračunati sa najmanjom autonomijom od 6 sati nakon nestanka napajanja 3x400 V, 50 Hz.
j) Zaštitni releji trebaju biti mikroprocesorski sa mogućnošću programiranja dodatnih funkcija (podnaponska i usmjerena zaštita reaktivne snage, zaštita od ostrvskog rada i sl.).
k) **Zaštitni relej sa opcijama sistemskih zaštita (mikroprocesorski uređaj) treba biti ugrađen u srednjenaponskoj spojno- mjernoj ćeliji, izuzetno može biti ugrađen u srednjenaponskoj ćeliji transformatora za priključak elektrane. Relej mora imati mogućnost oscilografskog snimanja radi kasnije analize kvarova.**
l) Funkcije zaštite se ne smiju kombinovati sa upravljačkim funkcijama (osim izuzetno za potrebe signalizacije).
m) Klimatski uslovi u prostoriji srednjenaponskog postrojenja moraju biti prilagođeni relejnoj opremi (najdešde -5 do +50°C).
n) Zaštite generatora i druge pripadajuće zaštite elektrane su predmet odgovornosti Investitora i stručnih lica koje on angažuje.
o) U sistemu zaštita koje djeluju na prekidaču za odvajanje mora biti ugrađen i sistem zaštite od injektiranja jedosmjerne komponente struje u mrežu: I_{DC} < 1000 mA.
p) U slučaju da je broj stringova po MMT-u veći od 2, početak svakoga niza(stringa) štititi DC osiguračima odgovarajuće nominalne snage.
q) **Obaveza investitora je da uradi Elaborat o podešenju relejne zaštite i dostavi CEDIS-u na saglasnost. Sva ispitivanja relejne zaštite elektrane vrše se uz obavezno prisustvo ovlaštenog inženjera za relejnu zaštitu CEDIS-a, prema predhodno i usaglašenom Elaboratu o podešenju relejne zaštite.**
r) **Obaveza investitora je da pripremi program ispitivanja u probnom radu, usaglašen sa CEDIS-om. Program ispitivanja i mjerenja u probnom radu, mora obuhvatati simulaciju i provjeru stavki navedenih u čl. 109 stav 3 Pravila za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije. Predmetnim ispitivanjima prisustviju stručne službe CEDIS-a.**
s) Mjerni transformatori moraju ispunjavati norme: MEST IEC 60044-1 i MEST IEC 60044-2. Strujni mjerni transformatori: naznačena struja primarnog namotaja bira se prema snazi elektrane, naznačena struja sekundarnih namotaja je 5A.

Investitor ima isključivu odgovornost u pogledu primjene odgovarajućih zaštitnih uređaja koji će obezbijediti da: ispadi, kratki spojevi, zemljospojevi, nesimetrije napona i drugi poremećaji u mreži ne prouzrokuju štetno djelovanje na uređaje i opremu u elektrani.

3.7. Mjerenje preuzete/predate električne energije:

Lokacija i nazivni napon mjernog mjesta (obračunsko): Mjerna ćelija u novoj trafostanici TS 35/NN kV „Ubli 2", 35 kV
Sadržaj opreme mjernog mjesta:

- multifunkcionalno brojilo dvosmjerno (smjer preuzete i smjer predate energije), sa integrisanim uređajem za upravljanje tarifama, za indirektno mjerenje snage, aktivne i reaktivne energije i registracijom krive snage;
- naponski mjerni transformatori u sve tri faze (jednopolno izolovani);
- strujni mjerni transformatori u sve tri faze;
- uređaj za prikupljanja podataka putem sistema za daljinsko prikupljanje mjernih podataka i
- ostali pomoćni uređaji za daljinsko prikupljanje mjernih podataka (komunikaciona oprema).

Elementi mjerne grupe i njihove tehničke karakteristike:

	Aktivna energija	Reaktivna energija	Snaga
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana predaje u sistem	I_n = 5 A Kl. 1	I_n = 5 A Kl. 2	In = 5 A Kl. 1
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana preuzima iz sistema	I_n = 5 A Kl. 1	I_n = 5 A Kl. 2	In = 5 A Kl. 1

Posebni zahtjevi za brojila, upravljačke uređaje i mjerne transformatore:

Mjerni transformatori	Prenosni odnos	Klasa tačnosti
Strujni mjerni transformatori MEST IEC (60044-1)	75/5/5A	Kl. 0.5 Fs ≤ 5;
Naponski mjerni transformatori MEST IEC (60044-2)	$\frac{35}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{3}$ kV	Kl. 0.5;

a. **Mogućnosti za kompenzaciju reaktivne snage: ..... kVAr**
   - Faktor snage u odnosu na elektrodistributivni sistem mora da iznosi: **cosφ ≥ 0,95**
   - Inverteri bi trebali imati mogućnost rada sa volt-vat i volt-var odzivom prema MEST EN 50549—2;
   - Način regulacije faktora snage: **automatski**
   - Mjesto i uslovi sinhronizacije generatora male elektrane na sistem: na spojnom prekidaču elektrane.

b. **Kvalitet električne energije**
   - **Dozvoljeno odstupanje napona od nazivnog napona u tački priključenja mora biti u skladu sa standardom EN 50160:**
     - pri normalnim pogonskim uslovima (u stacionarnom režimu) ± 5 %
     - u prelaznom režimu (isključenje/ uključenje generatora) ± 2 %
   - učestanost prelaznih pojava: < 1 u 3 minuta
   - Dozvoljeno odstupanje frekvencije: ± 0,2 Hz
   - Zahtjev za oblikom naponske krive na mjestu priključenja: **(SINUSNI)**
   - THD faktor izobličenja: **Moraju biti u granicama datim u skladu sa MEST EN 50160.**

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Mjerenja i signali koji se prenose Operatoru distributivnog sistema u realnom vremenu (elektrane na SN naponu):

- ☒ aktivna i reaktivna snaga male elektrane
- ☒ napon na mjestu priključenja male elektrane
- ☒ uklopno stanje sklopnih aparata na mjestu priključenja male elektrane, komande uključenja i isključenja prekidača distributivnih vodova
- ☒ signali djelovanja zaštitnih uređaja na mjestu priključenja elektrane

4. **Rok važenja izdatih uslova je godinu dana od dana izdavanja.**

5. Uslovi se izdaju isključivo u svrhu izrade tehničke dokumentacije, te da je investitor u obavezi da se obrati nadležnim organima radi ishodovanja potrebih dozvola i odobrenja za izgradnju elektrane i prateće elektroenergetske infrastrukture. Izdavanjem ovih uslova ne podrazumijeva se rezervisanje energetskih kapaciteta u distributivnom sistemu.

6. Kako se planirana elektrana nalazi u blizini 35 kV dalekovoda „Podgorica 1 - Ubli" i 10 kV dalekovoda „Kosor", potrebno uraditi Elaborat usklađenosti planiranog objekta i dalekovoda, u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV", ("Službeni lisu SFRJ", br. 65/88, "Službeni list SRJ", br. 18/92).

7. Revident je u obavezi da se, nakon završetka tehničke dokumentacije, obrati CEDIS-u Zahtjevom za izdavanje mišljenja, saglasnosti ili drugih dokaza u postuku revizije tehničke dokumentacije.

Obradila:

Jelena Gajović, dipl. ing. el.

Jelena Gajović

Rukovodilac Sektora za pristup mreži,
Vladimir Babić, dipl. ing. el.

Babić

Dostavljeno:
- Podnosiocu zahtjeva (Ulica Vuka Karadžića br. 41, Podgorica)
- Službi za pristup mreži Regiona 2
- Službi za obnovljive izvore energije
- a/a

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 6:
CEDIS - Pozitivno mišljenje na glavni projekat

Crnogorski elektrodistributivni sistem

Društvo sa ograničenom odgovornošću
"Crnogorski elektrodistributivni sistem"
Ulica Ivana Milutinovića br. 12
tel: +382 20 408 400
fax: +382 20 408 413
www.cedis.me
Br. 30-20 - 564
U Podgorici 15.02 2025. godine

ARCH AND SOUL d.o.o. Bijelo Polje
n/r Izvršnom direktoru

Bijelo Polje
Ul. Živka Žižića br. 3

Na osnovu člana 82 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 4/23), postupajući po zahtjevu revidenta - **ARCH AND SOUL d.o.o. Bijelo Polje,** broj: **10-10-40781** od **24.12.2024. godine**, za izdavanje mišljenja na glavni projekat solarne elektrane „Ubli 2" instalisane snage 4.8 MW, investitora – **Zorana Vujoševića**, izdaje se:

POZITIVNO MIŠLJENJE NA GLAVNI PROJEKAT ELEKTROINSTALACIJA JAKE STRUJE

Postupajući po zahtjevu revidenta - ARCH AND SOUL d.o.o. Bijelo Polje, broj: **10-10-40781** od **24.12.2024. godine**, CEDIS izdaje pozitivno mišljenje na glavni projekat solarne elektrane instalisane snage 4.8 MW sa priključkom na distributivni sistem, koja će biti instalirana na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940, 3941, 3867, 3868 KO Ubli, opština Podgorica.

Mjesto priključenja solarne elektrane „Ubli 2" (4.8 MW) na distributivni sistem je izvodna ćelija „H09" u 35 kV rasklopnom postrojenju u TS 35/0.8 kV „Ubli 1", koje je izgrađeno na KP 4082/2 KO Ubli, a koje se po sistemu ulaz-izlaz uklapa na 35 kV dalekovod „Podgorica 1 - Ubli", kablovskim vodovima XHE 49-A 1x150/25mm², koji od 35 kV izvodnih ćelija u rasklopnom postrojenju, izlaze do priključnog ugaono-zateznog stuba.

Ukoliko se predmetni objekat gradi u zoni nadzemnog elektroenergetskog voda (dalekovoda) neophodno je uraditi Elaborat usklađenosti planiranog objekta i dalekovoda, u skladu sa Pravilikom o tehničkim normativama za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV ("Sl. list SRJ" br.18/92).

Napomena: Ovo mišljenje ne oslobađa odgovornosti projektanta i revidenta za sveobuhvatnost tehničkih zahtjeva, propisa, standarda i drugih dokumenata koji su u obavezi da primjenjuju.

Potrebno je Elaborat podešenja zaštite solarne elektrane dostaviti CEDIS-u na usaglašavanje prije puštanja elektrane u probni rad.
Uskladiti prenosne odnose strujnih mjernih transformatora koji se ugrađuju u mjernoj ćeliji u TS 35/0.8 kV „Ubli 2", na svim šemama u projektu.

Obradio,
Vukašin Miladinović, dipl.el.ing.
V. Miladinović

Rukovodilac Sektora za pristup mreži,
Vladimir Babić, dipl.el.ing.
V. Babić

Dostavljeno:
- Podnosiocu zahtjeva
- Službi za pristup mreži Regiona 2
- Službi za obnovljive izvore energije
- a/a

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 7:
Mišljenja Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

Crna Gora
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
Direktorat za šumarstvo, lovstvo i drvnu industriju

Adresa: Rimski trg 46,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 482 109
fax: +382 20 234 105
www.mpsv.gov.me

Broj: 08-919/23-20395/3

06. novembar 2023. godine

Za: Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj
Glavni grad Podgorica

Veza: Vaš akt 08-332/23-895 od 25.09.2023. godine

Predmet: Odgovor na zahtjev

09/11/23
08-332/23-895/18

Poštovani,

Obratili ste se ovom ministarstvu za mišljenje po zahtjevu Vujošević Zorana iz Podgorice, a koji se odnosi na donošenje Odluke o lokaciji sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, Podgorica.

S tim u vezi, ovo ministarstvo daje sledeće mišljenje:

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju navodi se da su predmetne parcele, shodno Prostorno-urbanističkom planu Glavnog grada Podgorica, tretirane kao „šumske površine" i „ostale prirodne površine".

Odlučivanje u pogledu raspolaganja predmetnim zemljištem je na vlasnicima šuma, u skladu sa članom 6 i 55 Zakona o šumama („Službeni list CG", br.47/10 i 74/15), kako je to Uprava za gazdovanje šumama i lovištima, već konstatovala svojim aktom broj 01-919/23-3532/4 od 25.10.2023.godine. Vlasnik šume, kako se navodi u zahtjevu, izrazio je interes za postavljanje solarne elektrane za proizvodnju električne energije, što je djelatnost od javnog interesa, shodno propisima iz oblasti energetike.

S tim u vezi, ovo ministarstvo konstatuje da realizacijom zahtjeva neće doći do značajnog ugrožavanja šuma i šumskog zemljišta na tom prostoru.

S poštovanjem,

Vladimir Joković
Ministar

Obradila: Bojana Malidžan
Samostalna savjetnica III
Odobrio: mr Ranko Kankaraš
Načelnik Direkcije za šumarstvo

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

DUŠAN S.

Crna Gora
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
Direktorat za šumarstvo, lovstvo i drvnu industriju

Adresa: Rimski trg 46,
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 482 109
fax: +382 20 234 105
www.mpsv.gov.me

Broj: 08-919/23-20395/5

5. decembar 2023. godine

Za: Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj
Glavni grad Podgorica

Pisarnica - Glavni grad - Podgorica
Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj

Primljeno: 06. 12. 23				
Org. jed.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
08-	332	/23 -	895	/23

Predmet: Odgovor na zahtjev

Poštovani,

Obratili ste se ovom ministarstvu za mišljenje po zahtjevu Vujošević Zorana iz Podgorice, a koji se odnosi na donošenje Odluke o lokaciji sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane na katastarskim parcelama broj 3927, 3928, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli, Podgorica.

S tim u vezi, obavještavamo Vas da se mišljenje ovog ministarstva akt broj 08-919/23-20395/3 od 06.11.2023. godine odnosi i na katastarsku parcelu broj 3929 KO Ubli.

S poštovanjem,

Vladimir Joković
Ministar

Obradila: Bojana Malidžan
Samostalna savjetnica III
Odobrio: mr Ranko Kankaraš
Načelnik Direkcije za šumarstvo

+Prilog 8:

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Odlukom o dopuni odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine

CRNA GORA
GLAVNI GRAD PODGORICA
Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj
Sektor za izgradnju i legalizaciju obekata

Ul. Vuka Karadžića br.41
81000 Podgorica, Crna Gora
Telefon: 020/ 625-637, 625-647
Faks: 020/ 625-680
e-mail:
sekretarijat.planiranje.uredjenje@podgorica.me

Broj: 08-332/24-895/25

Podgorica, 09.09.2024.godine

VUJOŠEVIĆ ZORAN
- **Kontakt osoba Mišnić Nikola –**
-

PODGORICA
068/811-701

Sekretarijatu za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog grada – Podgorice, pd strane Gradonačelnice - Gavnog grada Podgorice, proslijedjen je zahtjev (broj 01-018/24-2705 od 27.06.2024 godine) zaveden kod ovog Organa pod brojem 08-332/24-895/25 od 08.03.2024.godine, radi donošenja Odluke o dopunama Odluke o odredjivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg intreresa – izgradnju solarne elektrane „Ubli" 2 u Podgorici.

U prilogu dopisa dostavljamo vam Odluku o dopunama Odluke o odredjivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg ineresa – izgradnja solarne elektrane „Ubli 2" u Podorici, broj 01-018/24-5865 od 04.09.2024.godine donijetu od strane Gradonačelnice Glavnog grada – Podgorica.

PRILOG: Kao u tekstu

RUKOVODILAC SEKTORA
mr Radmila Maljević,dipl.ing. saobr.

Ulica Vuka Karadžića br. 41, 81 000 Podgorica; Tel: +382 20 625 647, +382 20 625 637; Fax: +382 20 625 680

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Na osnovu člana 5 Odluke o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada Podgorice (''Službeni list CG - opštinski propisi'', br. 14/21, 9/22, 35/22, 49/22, 37/23 i 19/24) i člana 100 stav 1 tačka 38 Statuta Glavnog grada ("Službeni list CG – opštinski propisi", br. 8/19, 20/21 i 49/22), a u vezi sa članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (''Službeni list CG'', br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20, 86/22 i 4/23), gradonačelnica Glavnog grada Podgorica, donosi -

ODLUKU O DOPUNAMA

Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa

IZGRADNJA SOLARNE ELEKTRANE „UBLI 2“, U PODGORICI

Član 1

U Odluci o određivanju lokacije sa elementima urbanističko – tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024.god, u članu 1, članu 2 stav 1 tačka 1, članu 3 stav 2 i članu 4 stav 1, nakon riječi: “3941”, dodaju se riječi: “3867 i 3868”.

Član 2

Grafički prilog, koji je dio Odluke broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024.god. se mijenja grafičkim prilogom koji je dio i prilog ove Odluke.

Član 3

Sastavni dio dopune Odluke čini grafički prilog kao i zahtjev podnosioca.

Ostale odredbe Odluke broj 01-018/24-2705 od 09.04.2024.god ostaju nepromijenjene.

Član 4

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Broj: 01- 018/24-5855
Podgorica, 04. 09. **2024. godine**

GRADONAČELNICA
prof. dr Olivera Injac

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

O b r a z l o ž e n j e

Pravni osnov za donošenje ove dopune Odluke sadržan je u Odluci o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada – Podgorice (''Službeni list CG - opštinski propisi'', br. 014/21, 009, 035/22 i 049/22). Članom 5 navedene Odluke, propisano je: ''Lokacija sa elementima urbanističko-tehničkih uslova (u daljem tekstu: lokacija), u smislu ove odluke, je mjesto na kojem je planirana izgradnja lokalnih objekata od opšteg interesa. Lokaciju za objekte tipa 1 i objekte tipa 2, iz stava 1 ovog člana odlukom određuje gradonačelnik. Lokaciju za sportske objekte i objekte tipa 3 iz stava 1 ovog člana odlukom određuje Skupština Glavnog grada.''

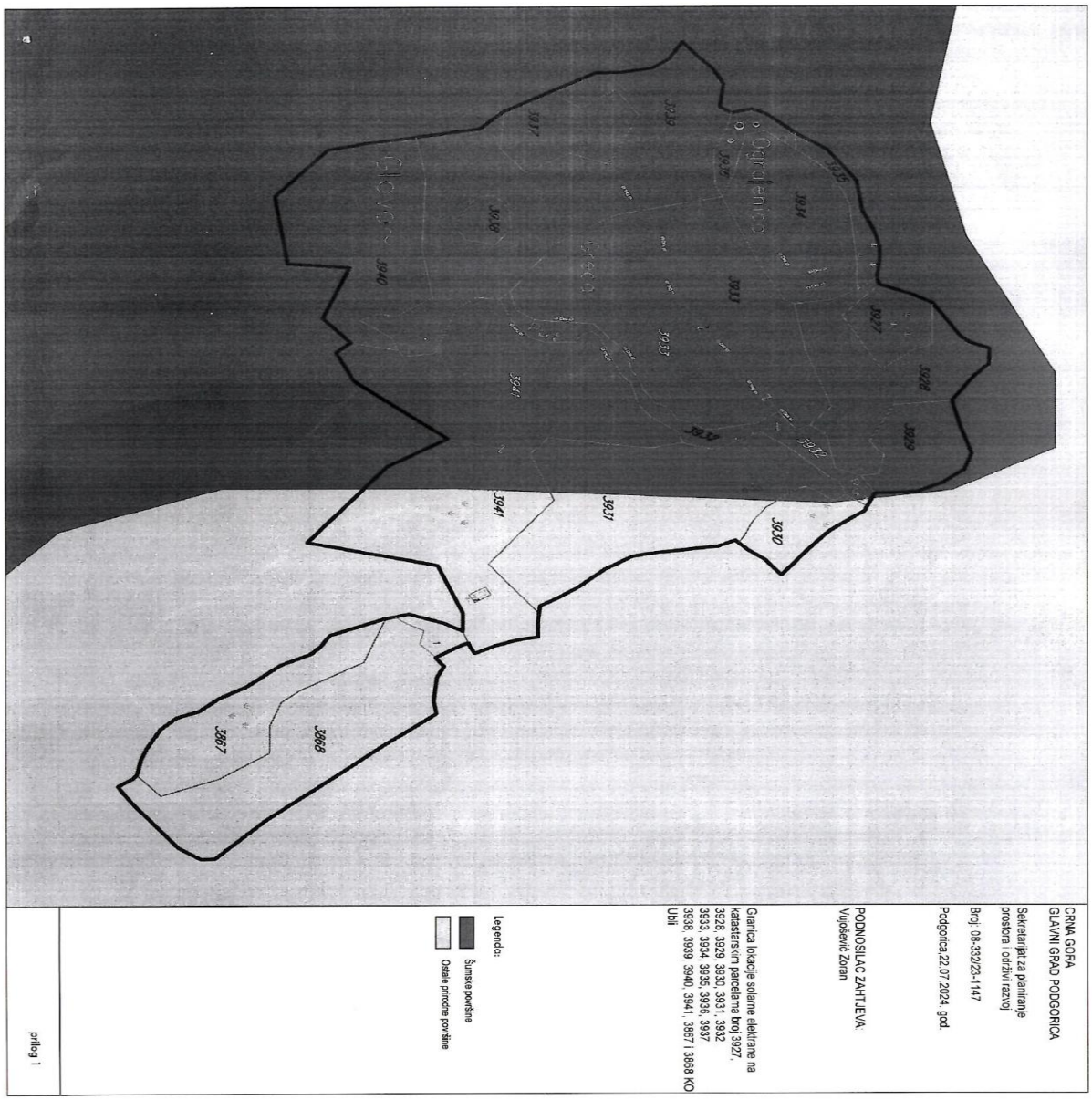
Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (''Službeni list CG'', br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 004/23), propisano je: „Propisi jedinice lokalne samouprave, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore u dijelu koji se odnosi na: vodovodnu, telekomunikacionu i kanalizacionu infrastrukturu, toplovode; opštinske puteve (lokalne i nekategorisane) i prateće objekte; ulice u naseljima i trgove; parking prostore, pijace; gradska groblja; podzemne i nadzemne prolaze; javne garaže; objekte distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja, javnu rasvjetu; solarne elektrane od 1MW do 5 MW, sportske objekte i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradske parkove, ski-liftove, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekte privrednog razvoja (privredne objekte, objekte proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivne centre, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisne objekte, pumpne stanice) i objekte ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).“

Lokalnim objektima od opšteg interesa, u smislu člana 3 odluke, smatraju se: ''Tip 1 - lokalni objekti od opšteg interesa infrastrukture - vodovodna, telekomunikaciona i kanalizaciona infrastruktura; toplovodi; opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; ulice u naseljima i trgovi; parking prostori; pijace; gradska groblja; podzemni i nadzemni prolazi; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja; solarne elektrane od 1MW do 5 MW; sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javna rasvjeta; javne i zelene površine i gradski parkovi; ski-liftovi i žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave. Tip 2 - lokalni objekti od opšteg interesa ruralnog razvoja: objekti poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva. Tip 3 - lokalni objekti od opšteg interesa privrednog razvoja: privredni objekti; objekti proizvodnog zanatstva; skladišta; stovarišta; robno-distributivni centri; komunalno servisni objekti i pumpne stanice.''

Osnovni elementi izgradnje solarnih elektrana, određeni su i definisani odredbama Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa.

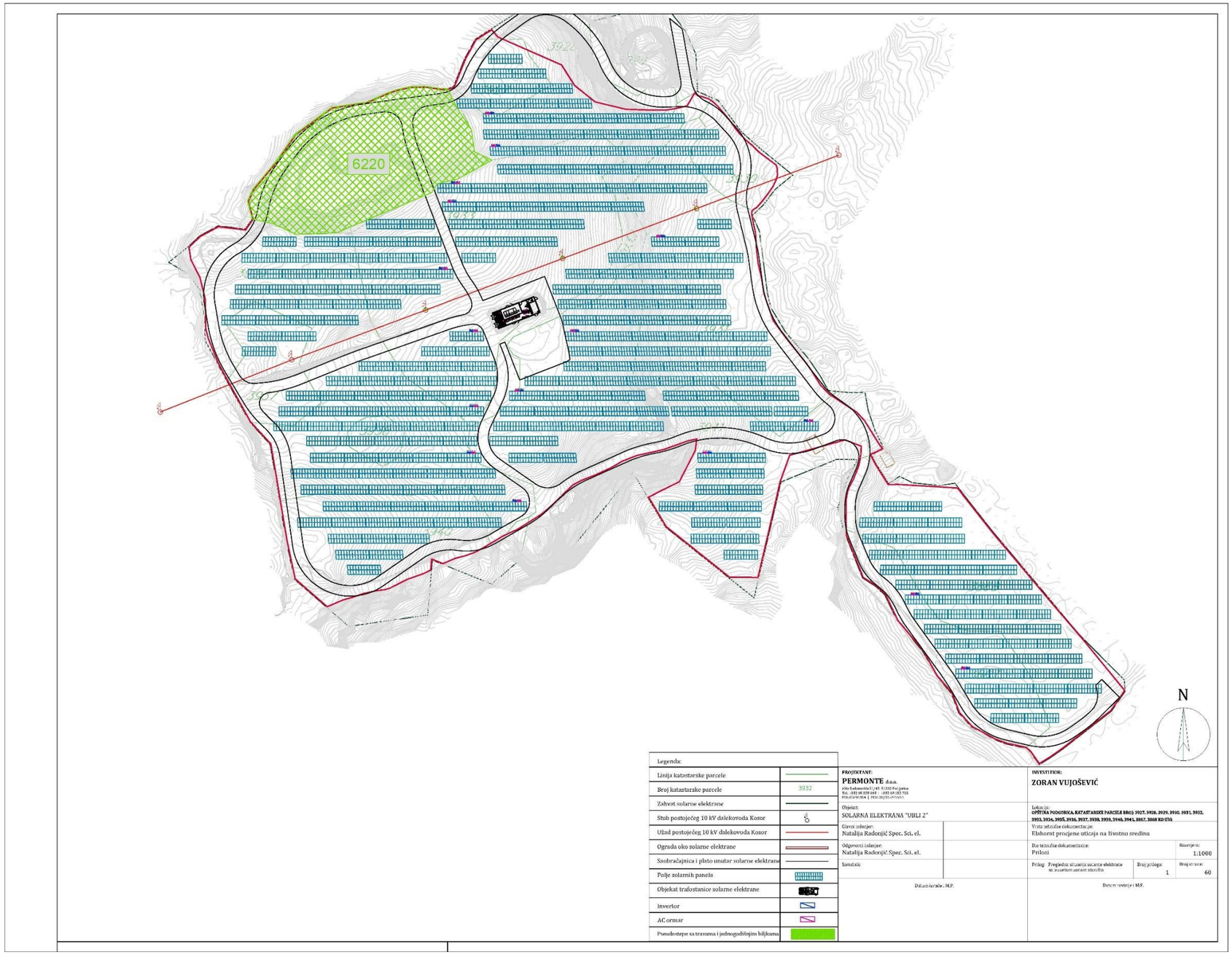
Imajući u vidu prethodno navedeno te činjenici da se radi o lokalnom objektu od opšteg interesa tipa 1, gradonačelnica je donijela predmetnu Odluku.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 9: Situacioni prikaz solarne elektrane Ubli 2



Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog 10: Bazna studija Biodiverziteta

REZULTATI ISTRAŽIVANJA BIODIVERZITETA NA PODRUČJU BUDUĆE SOLARNE ELEKTRANE UBLI 2

Istraživački tim:

Fauna beskičmenjaka: dr. Bogić Gligorović, dipl.biolog

Fauna vodozemaca i gmizavaca: dr. Natalija Čađenović, dipl.biolog

Flora i vegetacija: MSc Maša Vučinić, dipl.biolog

Fauna ptica: MSc Nela Vešović Dubak, dipl. biolog

Fauna sisara: Hajdana Ilić Božović, dipl.biolog

Obrada GIS podataka: MSc Slobodan Stijepović, dipl.ing.šumarstva

Podgorica, 2025

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

SADRŽAJ

Uvod 4
Flora i vegetacija 5
Pregled istraživanja 5
Metodologija istraživanja 6
Rezultati istraživanja 6
Diskusija i zaključci 10
Fauna beskičmenjaka 19
Pregled istraživanja 19
Metodologija istraživanja 20
Rezultati istraživanja 20
Diskusija i zaključci 34
Prilog 35
Fauna vodozemaca i gmizavaca 36
Pregled istraživanja 36
Metodologija istraživanja 37
Rezultati istraživanja 37
Diskusija i zaključci 39
Fauna sisara 41
Pregled istraživanja 41
Metodologija istraživanja 43
Rezultati istraživanja 44
Diskusija i zaključci 45
Fauna ptica 46
Pregled istraživanja 46
Metodologija istraživanja 49
Rezultati istraživanja 51
Diskusija i zaključci 54
Mjere i preporuke za ornitofaunu 58
Procjena negativnih uticaja na biodiverzitet 60

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Mjere i preporuke 65
Literatura 67

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Uvod

Izgradnja solarne elektrane Ubli 2 planirana je na katastarskim parcelama 3927–3941 i 3867–3868, KO Ubli, Glavni grad Podgorica. Lokacija se nalazi u okviru Prostorno-urbanističkog plana Podgorice, na mikrolokaciji Kupusi.

Projekat predviđa izgradnju solarne elektrane instalisane snage 4,8 MW na AC strani (5,654 MWp na DC strani), uz pripadajuću 35 kV trafostanicu. Priključenje na distributivnu mrežu planirano je putem 35 kV kablova, koji će se spojiti na trafostanicu postojeće solarne elektrane „Ubli 1“, udaljene 250 m.

Pristup lokaciji omogućen je sa sjeverozapadne strane putem lokalnog asfaltiranog puta. Objekat će biti samostojeći, smješten u jugozapadnom centralnom dijelu parcele, sa obezbijeđenim kolskim i pješačkim prilazima.

Na samoj lokaciji, kao ni u njenoj bližoj okolini, ne postoje izvori vodosnabdijevanja niti drugi vodni objekti. Takođe, nema močvarnih područja. Lokacija nije u okviru zaštićenog područja, niti se nalazi na prostoru od istorijskog, kulturnog ili arheološkog značaja.

Za potrebe izrade Izvještaja o stanju biodiverziteta na projektnom području, a koji je obuhvatio površinu 70.689,00 m^2, a u skladu sa ugovorenim obavezama, prikupljeni su postojeći literaturni podaci vezani za projektno područje. Terensko istraživanje biodiverziteta sprovodio je multidisciplinarni tim, koji je bio sastavljen od eksperata – istraživača različitih grupa organizama, i to za:

1. faunu invertebrata;

2. batrahofaunu i herpetofaunu;

3. ornitofaunu;

4. mamofaunu;

5. floru i vegetaciju.

Takođe, konzervacijski status vrsta na nacionalnom i međunarodnom nivou je definisan u skladu sa nacionalnom zakonskom regulativom, kao i sa ratifikovanim međunarodnim sporazumima / protokolima / ugovorima:

- Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih ižvotinjskih vrsta (Službeni list CG, br. 76/06)
- HD – Direktiva o staništima;
- EU Direktiva o pticama;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Bern (Bernska konvencija) - Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa;
- Bonn (Bonska konvencija) - Konvencija o zaštiti migratornih vrsta životinja.

Dobijeni podaci i rezultati se ne mogu smatrati potpunim. Naime, ovogodišnja istraživanja nisu bila sistematska i u najvećoj mjeri obuhvatila su jesenji/zimski aspekat tj. nisu obuhvatila sva četiri godišnja doba.

Flora i vegetacija

Pregled istraživanja

Flora Crne Gore je od davnina privlačila pažnju velikog broja botaničara i to je rezultiralo izuzetno bogatom literaturnom građom. Uprkos tome, precizan popis biljnih vrsta do sada nije urađen. Na osnovu objavljenih podataka, procjenjuje se da na njenom području raste nešto više od 3600 vrsta i podvrsta. Ako se bogatstvo flore jednog prostora izrazi brojem vrsta po jedinici površine, onda Crna Gora zauzima prvo mjesto među evropskim državama (Stevanović et al . 1995). Kako pojedini dijelovi naše zemlje ipak nisu do kraja floristički istraženi, onda pomenuta cifra, ne odgovara i konačnom broju biljnih taksona.

Pregledom bibliografija o floističkim i vegetacijskim istraživanjima Crne Gore (Pulević 1980, Pulević 1985, Pulević et Bulić 2004, 2012), dostupnih literaturnih referenci, može se zaključiti da postojeći podaci o biljnom svijetu ovog lokaliteta i okoline nijesu bili rezultat sistematičnih istraživanja, već usputnih posjeta i to uglavnom u ljetnjem aspektu flore. Šire područje i okolinu Grahovskog polja, prvi put posjećuje slovački botaničar Josef Pantoček, 1872. godine na svom putovanju kroz Hercegovinu i Crnu Goru. Prilikom ovog putovanja posjetio je Bijelu goru i Jastrebicu, a za Grahovsko polje navodi nekoliko taksona, čije će nalaze godinu dana kasnije potvrditi i Josif Pančić. Rezultati ovog istraživanja prikazani su udjelu "*Adnotationes ad floram et faunam Hercegovinae, Crnagorae et Dalmatie*" (1874).

Podgorica, glavni grad Crne Gore, odlikuje se bogatom i raznovrsnom florom zahvaljujući svom geografskom položaju i povoljnim klimatskim uslovima. Istraživanja su pokazala da je u urbanom području Podgorice prisutno 1.227 vrsta i podvrsta samoniklih i adventivnih biljaka, što čini nešto više od trećine ukupne flore Crne Gore (Stešević el all.,2014).

Analiza geografske strukture flore Podgorice otkriva da 85,9% vrsta čine autohtone biljke, dok je 14,1% alohtono. Ovakav odnos je tipičan za mediteranska naselja, gde i najurbanizovaniji delovi odražavaju karakteristike okolne flore. Među hlorološkim grupama, najzastupljenije su euri-mediteranske vrste (18,2%), kosmopolitske (12,6%) i steno-mediteranske (8,3%). Značajan je i udeo endemičnih i subendemičnih biljaka (6,8%) (Stešević el all.,2014).

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Metodologija istraživanja

Podaci o flori i vegetaciji predmetne lokacije dati su na osnovu višednevnih terenskih obilazaka koja su realizovana za potrebe ovog istraživanja. U skladu sa dinamikom izrade Izvještaja terenski obilasci su realizovani u periodu septembar - januar, tako da su izostala floristička istraživanja u periodu mart-maj kada cvjeta najveći broj vrsta familije *Orchidaceae* koje su zaštićene nacionalnom legislativom. Sakupljen biljni materijal je herbarizovan, a zatim je izvršena determinacija taksona. Biljni materijal je određivan pomoću ključeva za određivanje Pignatii (1982), Tutin *et al.* (1964–1980, 1993), „Flora Srbije" Josifović, ed. 1970-1978; Sarić, ed. 1986, 1992). Nomenklatura je usaglašena sa listom Euro+Med (2006). Nomenklatura taksona koji nisu obuhvaćeni listom Euro+Med (2006) usaglašena je sa The Plant list (2013). U Rezultatima je data lista biljaka koje su zabilježene tokom terenskih istraživanja kao i stepen ugroženosti taksona na međunarodnom i nacionalnom nivou.

Sakupljeni su podaci o međunarodno značajnim staništima, što uključuje floristički sastav: reprezentativnost staništa, procentualno učešće dijagnostičkih vrsta na njima kao i prateće vrste na tom tipu staništa. Reprezentativnost je ocjenjivana skalom: A – odlična, B – dobra, C – slaba. U pregledu staništa kodovi su usaglašeni sa Habitat Direktivom, kao jednim od ključnih dokumenata u oblasti zaštite životne sredine u zemljama EU, kao i referentnim dokumentom za NATURA 2000 mrežu zaštićenih staništa.

Spisak evidentiranih vaskularnih biljaka (Tabela 1.) obuhvata 135 biljnih taksona, pri čemu je važno istaći da na ovom području raste znatno više biljaka, ali s obzirom da nijesu rađena sistematična istraživanja, tj istraživanja su rađena samo u jednom dijelu vegetacijske sezone, s toga ne možemo reći da je u pitanju konačan spisak biljnih vrsta na ovom području. U tabeli je navedeno koje se vrste nalaze na IUCN red listi i prikazano na kojem tipu NATURA 2000 habitata su biljne vrste evidentirane. Za taksone sa istraživanog područja koji se nalaze na IUCN listi data je oznaka **LC** (least concern), **DD** (data deficient) i **NT** (near threatened)

Rezultati istraživanja

Cilj floristićkih istraživanja bio je utvrđivanje recentnog stanja i osnovnih karakteristika flore ovog područja. Na terenu su prikupljeni podaci za 139 vrsta. Rezultati ovog istraživanja daju osnovu za dalja floristička i vegetacijska istraživanja ovog područja.

***Tabela 1. Pregled biljnih vrsta sakupljenih tokom terenskih istraživanja (vrsta prisutna** na: **HD- Direktivi o staništima; IUCN red list -mediteran**)*

Latinski naziv vrste	IUCN	Stanište
Acer campestre L.	LC	šikara
Achillea millefolium L.	LC	6220
Achnatherum calamagrostis (L.) P. Beauv.	-	62A0
*Agrimonia eupatoria*L..	LC	6220
*Ajuga reptans*L..	-	šikara
Allium flavum L.	LC	62A0
Allium sphaerocephalon L.	LC	62A0

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Anthoxanthum odoratum L	-	62A0
Anthyllis vulneraria L.	-	62A0
Aremonia agrimonoides (L.) DC.	-	šikara
Artemisia vulgaris L	LC	šikara
Arum italicum Mill.	-	šikara
Asarum europaeum L.	-	šikara
Asparagus acutifolius L.	LC	šikara
Asphodelus aestivus Brot.	LC	62A0
Bellis perennis L.	-	62A0
Briza media L.	-	62A0
Briza maxima L.	-	6220
Brachypodium pinnatum (Huds.) P. Beauv.	-	62A0, šikara
Bromus erectus Huds.	LC	6220
Bupleurum veronense Turra	-	62A0
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	LC	6220
Carex humilis Leyss.	-	62A0
Carexc ariyophyllea Latourr.	-	62A0
Carlina acaulis L.	-	62A0
Carlina vulgaris L.	-	62A0, šikara
Carpinus orientalis Mill.	LC	šikara
Centaurea jacea L.	-	6220
Centaurea scabiosa L.	-	6220
Chrysopogon grillus L.	-	6220
Cichorium intybus L.	LC	šikara
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	-	6220
Cirsium acaule (L.) A.A. Weber ex Wigg.	-	šikara
Clematis vitalba L.	-	šikara
Clinopodium vulgare L.	-	šikara
Colchicum autumnale L.	LC	62A0
Convolvulus arvensis L.	-	šikara,
Cornus mas L.	LC	šikara
Cornus sanguinea L.	-	šikara
Coronilla emerus L.	-	62A0
Corylus avellana L.	LC	šikara
Cotinus coggygria Scop.	LC	šikara
Crataegus monogyna Jacq.	LC	šikara
Crocus dalamticus Vis.	LC	6220
Cyclamen hederifolium Aiton	-	šikara
Dactylis glomerata L.	-	6220, šikara
Dorycnium pentaphyllum subsp. germanicum (Gremli) Gams	-	62A0
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	LC	šikara
*Echinops ritro*L.	-	62A0
Echium italicum L.	-	6220
Epilobium hirsutum L.	LC	šikara
Erodium ciconium (L.) L'Hér.	LC	šikara
Eryngium amethystinum L.	-	62A0
Euphorbia amygdaloides L.	-	šikara
Euphorbia cyparissias L.	-	šikara
Festuca heterophylla Lam.	LC	šikara
Filipendula vulgaris Moench	-	6220

7

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Festuca valesiaca Gaudin	-	62A0
Festuca rupicola Heufell	-	62A0
Fragaria vesca L.	LC	šikara
Fraxinus ornus L.	LC	šikara
Galium rotundifolium L.	-	šikara
Galanthus nivalis L.	NT	šikara, 6220
Galium schultesi Vest	-	šikara
Genista sericea Wulfen	LC	62A0
Geranium purpurem Vill.	-	šikara
Geranium sanguineum L.	LC	šikara
Globularia cordifolia L.	LC	62A0
Hedera helix L.	LC	šikara
Helianthemum nummularium (L.) Mill.	-	šikara
*Helleborus odorus*Willd.	-	šikara
Hepatica nobilis Schreb.	LC	šikara
Hieracium pillosela L.	-	62A0
*Hieracium racemosum*Willd.	-	šikara
Hyssopus officinalis L.	DD	šikara
Inula salicina L.	-	62A0
*Juniperus oxycedrus*L.	LC	šikara
Knautia arvensis (L.) DC.	-	6220
Koeleria splendens C. Presl	-	6220
Lathyrus niger (L.) Bernh.	LC	šikara
Lathyrus venetus (Mill.) Wohlf.	-	šikara
Leontodon hispidus L.	-	62A0
Ligustrum vulgare L.	-	šikara
Lilium martagon L.	LC	Šikara
*Lotus corniculatus*L.	LC	62A0
Luzula forsteri (Sm.) DC.	LC	šikara
Malva sylvestris L.	LC	šikara
Marubium vulgare L.	-	62A0
Medicago falcata L.	DD	62A0
Medicago prostrata Jacq.	LC	62A0
Melampyrum nemorosum L.	-	šikara
Melica uniflora Retz.	-	šikara
Ononis spinosa L.	LC	6220
Origanum vulgare L.	LC	62A0
Ostrya carpinifolia Scop.	LC	šikara
Paliurus spina-christi Mill	-	šikara
Petrohargia saxifraga (L.) Link	-	62A0
Phleum pratense L.	-	6220
Punica granatum L.	-	šikara
Pimpinella saxifraga L.	-	62A0
Plantago argentea Chaix	-	62A0
Plantago holosteum Scop.	-	62A0
Plantago lanceolata L.	LC	šikara
Plantago media L.	-	6220
Poa nemoralis L.	-	šikara
Potentilla micrantha DC,	-	šikara
Primula vulgaris Huds.	-	šikara
Prunus spinosa L.	LC	šikara, 62A0

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

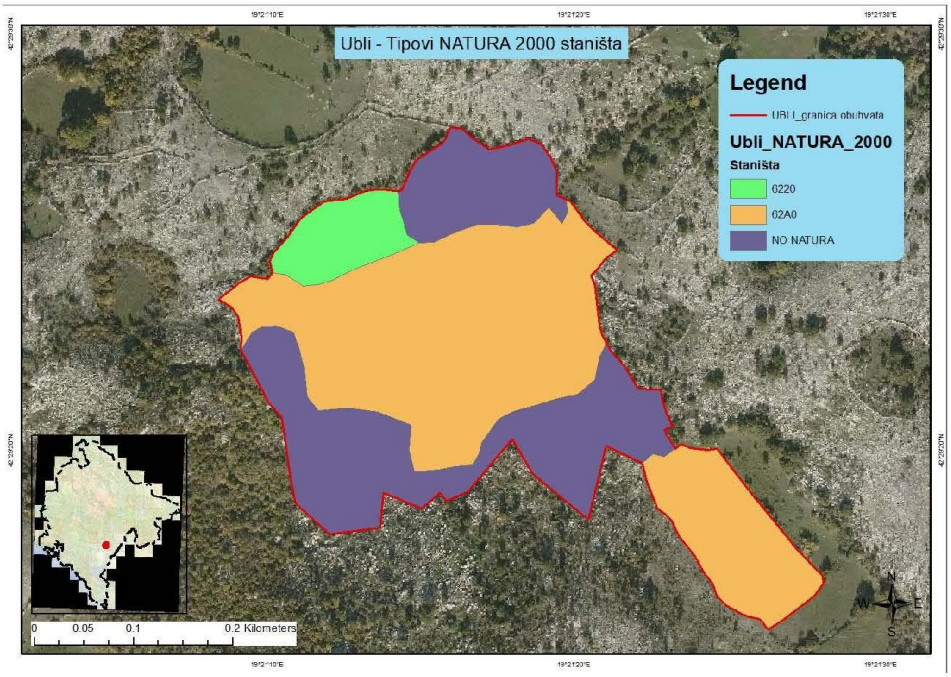
Prunella vulgaris L.	LC	Šikara, 6220
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	LC	šikara
Pulmonaria officinalis L.	LC	šikara
Pyrus communis subsp. *pyraster*(L.) Ehrh.	LC	šikara
Quercus cerris L	LC	šikara
Quercus petraea (Matt.) Liebl	LC	šikara
Rosa canina L.	LC	šikara
Rubus hirtus aggr	-	šikara
Rubus ulmifolius Schott	-	šikara
Salix capreaL.	LC	šikara
Salvia officinalis L.	LC	62A0
Sambucus ebulus L.	LC	šikara
Sanguisorba minor Scop.	-	6220
Satureja montana L.	-	62A0
Satureja subspicata Bartl. ex Vis. subsp. *subspicata*	-	62A0
Scabiosa ochroleuca L.	-	62A0
Scilla autumnalis L.	DD	62A0
Sedum acre L.	LC	62A0
Sesleria autumnalis (Scop.) F. W. Schultz	LC	šikara
Silene nutans L.	-	šikara
Silene vulgaris (Moench) Garcke	LC	62A0
Stachys officinalis (L.) Trevis.	LC	62A0
Stellaria media (L.) Vill	-	šikara
Symphytum tuberosum L.	-	šikara
Tanacetum cinerariifolium (Vis.) Schultz Bip	LC	šikara
Teucrium capitatum L.	-	62A0
Teucrium chamaedrys L.	LC	62A0
Teucrium montanum L.	LC	62A0
Thymus longicaulis C. Presl	-	62A0
Trifolium angustifolium L.	LC	6220
Trifolium pratense L.	LC	6220
Tussilago farfara L.	LC	62A0, šikara
Urtica dioica L.	LC	šikara
Veronica officinalis L.	LC	šikara
Viola odorata L.	LC	šikara

Tokom terenskih istraživanja predmetnog područja evidentirana su 2 tipa NATURA 2000 staništa:

1. **6220*** Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase *Thero-Brachypodietea*;
2. **62A0** Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*).

Takođe, evidentirana je i šikara *Carpinetum orientalis punicosum* O. Greb. 1949. (zajednica bjelograbića i divljeg šipka) evidentirana je na predmetnom području i na mapi je prikazana kao NO NATURA, jer se ne nalazi na Habitat Direktivi.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 1. Kartografski prikaz NATURA 2000 habitata na predmetnom području

Reprezentativnost habitata, učešće dijagnostičkih i pratećih vrsta na habitatatima biće prikazani u Studiji tabelarno. U tabelama su dati opšti terenski podaci; šifra ili opis staništa; stepen očuvanosti (**A)** odličan, **B)** dobar, **C)** značajan, **D**) beznačajan); mogućnost restauracije (lako izvodljiva, izvodljiva sa osrednjim naporom, teško izvodljiva, nemoguća); podaci o brojnosti dijagnostičkih vrsta: **1)** 1%, **2**) 1-25%, **3**)> 25; preteće vrste na habitatu.

Diskusija i zaključci

Regionalno/globalno i lokalno rasprostranjenije ugroženih i zaštićenih vrsta

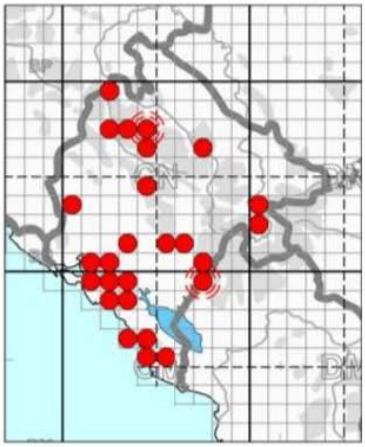
a) Endemi

Na predmetnom području terenskim istraživanjem evidentirana su 2 **Balkanska endema**:

- *Satureja subspicata* Bartl. Ex Vis.subsp. subspicata
- *Tanacetum cinerariifolium* (Vis.) Schultz Bip

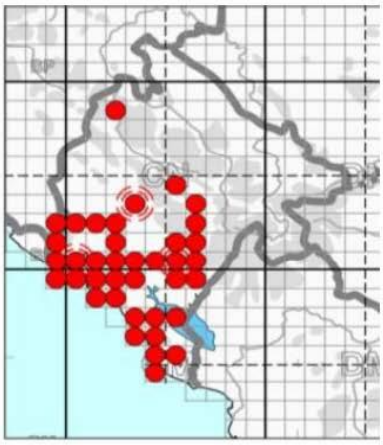
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Vrsta ***Satureja subspicata*** Bartl. Ex Vis.subsp ***subspicata*** je evidentirana na staništu sa kodom 62A0 Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*). Na ovom lokalitetu evidentirana je stabilna populacija ove endemske vrste. Pored Crne Gore, vrsta je zastupljena još i u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Makedoniji i Srbiji. Na prostoru Crne Gore vrsta ima široko rasprostranjenje (Slika 20.). **SM:** Lovćen (Njeguši, Brajići, Padež, Obzovica, Cetinje, Čulice, Đinovo brdo, Orlov krš), Rijeka Crnojevića, Rumija (Lisinj, Dobri do, klisura Mikulićkog potoka, Bijela Skala, Spilica), Katunska nahija (Čevo), Podgorica, Lokve Martinićke, rijeka Cijevna-kanjon, Skadarsko jezero; **M:** Sutomore; **Z:** Vilusi; **S:** Durmitor (Dobri do, Komarnica rijeka-kanjon), Pivske planine (Piva rijeka-kanjon, Maglić pivski), Šavnik (Ivica planina), Tara rijeka-kanjon (ušće Bistrice u Taru, Mojkovac-Šćepan polje), Sinjavina (Babji zub-Đevojačka voda); **C:** Moračke planine (Konjsko), Piperi (Kopilje, Kopilje polje, Radovče, Radovče polje, Ramov kiljan, Gostilje, Brotnjik); **I:** Kuči (Orahovo, Poprat), Prokletije (Jerinja glava, Balj), Lim rijeka-dolina (Andrijevica).



Slika 2. Rasprostranjenje vrste Satureja subspicata Bartl. ex Vis. subsp. subspicata na području Crne Gore (prema Vuksanović,2016).

Vrsta ***Tanacetum cinerariifolium*** (Vis.) Schultz Bip je evidentirana je na predmetnom području i šikari i na istočno mediteranskim travnjacima. Na ovom lokalitetu evidentirana je manja stabilna populacija ove endemske vrste. Pored Crne Gore, vrsta je rasprostranjena i u Albaniji. U Crnoj Gori ima široko rasprostranjenje (Slika 21.) SM: Lovćen (Njeguši, Ugnji, Čavori, Mirac, Brajići), Cetinje (Umci, Dobrsko selo), Rumija (Sutorman, Đuravci, Krute, Lisinj, Dobri do, Međurečka planina, Bijela Skala, Mikulići, Spilica-Mali Mikulići, Kosa), Crmnica (Rasovatac, Boljevići, Virpazar), Podgorica (Dajbabe, Komani), Nikšić (Pusti Lisac), Katunska nahija (Čevo), Danilovgrad (Zagarač), Morača rijeka-kanjon (Podgorica, Bioče, Piperska Rijeka, Duga, Dromira) M: Boka Kotorska (Luštica, Verige, Vrmac), Budva (zaliv Jaz), Bar; I: Kučke planine (Vrojca), Bratonožići; Z: Orjen (Bijela gora, Jastrebica-Bijela Gora, Grahovo), Grahovo (iznad Grahova); S: Pivske planine (Piva rijeka-kanjon); 297 C: Moračke planine (Veliki Žurim), Morača rijeka-kanjon (Lutovo,



Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Andrijevo, Kruševački potok, Kundulija, Platije, između Manastira Morače i Dromire), Piperi (Obruč, Gostilje).

Slika 3. Rasprostranjenje vrste Tanacetum cinerariifolium (Vis.) Schultz Bip na području Crne Gore (prema Vuksanović,2016).

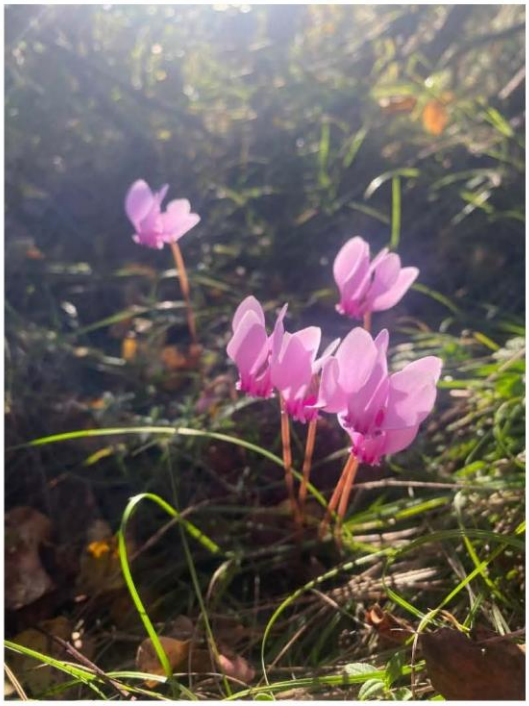
b) IUCN red list vrste

Na istraživanom području registrovano je **68** vrsta koje se nalaze na **IUCN crvenoj listi**. Od ukupno 68, tri taksona označena su kao taksoni sa nedovoljno podataka (DD), dok su 64 označeni kao taksoni sa najmanjom brigom ugroženosti (LC) i jedan takson sa skoro ugrožen (NT).

c) Zakonom zaštićene vrste u Crnoj Gori

Terenskim istraživanjima na predmetnom području evidentirane su dvije zakonom zaštićene biljne vrste: **ciklama (*Cyclamen hederifolium*)** i **visibaba (*Galanthus nivalis*)**. Ove vrste imaju značajnu ekološku i konzervacijsku vrijednost, te njihova prisutnost ukazuje na očuvane prirodne karakteristike staništa.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



***Slika 4. Cyclamen hederifolium* (Foto: M.Vučinić)**

Vrsta *Cyclamen hederifolium* ima stabilne populacije kako na ovoj lokaciji, tako i na širem prostoru Crne Gore, te se ne smatra ugroženom. S tim u vezi, planirana izgradnja solarne elektrane ne može ugroziti ovu populaciju.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 5. Galanthus nivalis (Foto:M.Vučinić)

Vrsta *Galanthus nivalis* (visibaba) evidentirana je na predmetnom području sa stabilnim populacijama. Iako je visibaba zakonom zaštićena u Crnoj Gori i kategorizovana kao "NT" (blizu ugroženog statusa) prema IUCN kriterijumima, njena populacija u Crnoj Gori nije ugrožena. S obzirom na njenu rasprostranjenost i ekološku prilagodljivost, planirana izgradnja solarne elektrane ne može ugroziti ovu populaciju.

d) Tipovi staništa na istraživanom području

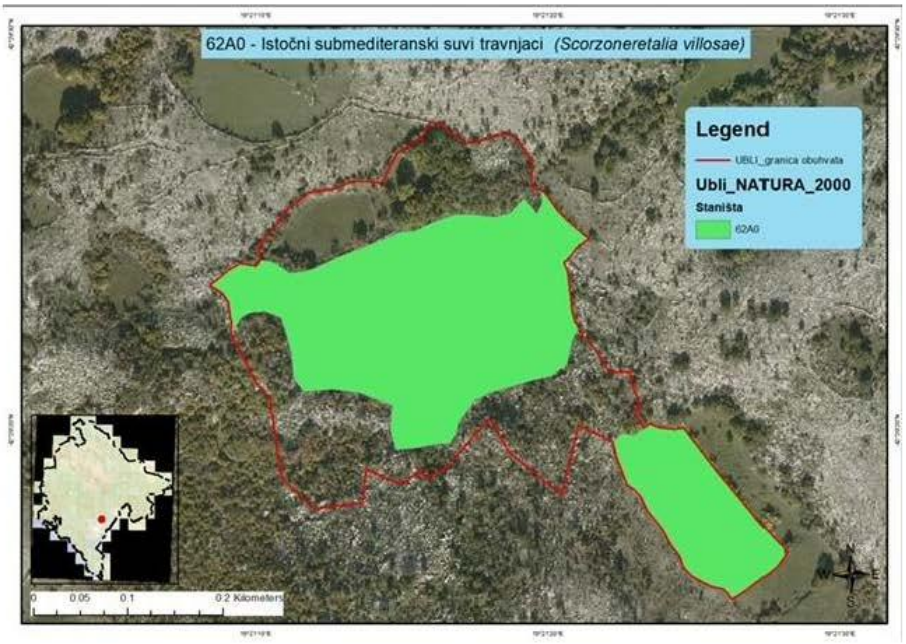
d-1) 62A0 Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) (PAL.CLASS.: 34.75; EUNIS 2007: E1.55)

Kserofilni travnjaci submediteranske zone, koji koegzistiraju sa stepolikim zajednicama reda *Festucetalia valesiacae* (6210). Razvijaju se u manje kontinentalnim uslovima i karakteriše ih značajno učešće mediteranskih elemenata. Ovaj tip staništa obuhvata vrlo raznovrsne travnjake u uslovima submediteranske klime sa dominantnim submediteranskim flornim elementima. Najtipičnije su razvijeni u zoni šuma medunca i bjelograbića, ali se neke zajednice spuštaju se dosta nisko u zonu šuma crnike, te, na povoljnim mjestima, prodiru

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

znatno dublje u kontinentalni dio, gdje se penju i na više nadmorske visine u zonu šuma bukve. To su uglavnom suvi otvoreni pašnjaci na toplijim padinama brdskog i gorskog pojasa, ali u submediteranskom dijelu se razvijaju na potpuno ravnim terasama, gdje su zatvoreni i u prvom dijelu godine vlažni, a često se koriste kao košanice. Uglavnom dominiraju višegodišnje vrste, nerijetko niski žbunovi, ali su u nekim travnjacima brojne geofite i neke jednogodišnje biljke. Brojni edifikatori, naročito trave, prisutne su i u drugim tipovima staništa (6210, 6220) (***Bromus erectus, Chrysopogon gryllus, Andropogon ishaemum, Festuca vallesiaca, F. illyrica, F. rupicola, Carex humilis, Koeleria splendens aggr., Plantago argentea, Teucrium capitatum, Stipa bromoides, Poa bulbosa, Trachynia distachya, Brachypodium pinnatum*** i dr.), pa za njihovu pravilnu interpretaciju treba voditi računa o drugim indikatorima, čija je pokrovnost ponekad mala.

Rasprostranjenje u Crnoj Gori: Crnogorsko primorje: Stari Bar, Ulcinj, Luštica, Donja Gora, oko lina Skadarskog jezera, okolina Virpazara i Podgorice, Bjelopavlića ravnica, okolina Spuža, selo Slatina kod Danilovgrada, Ćemovsko polje, Rijeka Crnojevića, oko Malog Blata, kanjon Cijevne, Dobrelica, Orijen, Lovćen, Rumija (vrh Rumije, Lisinj, Sutorman, južne padine Vrsute), Somina, Njegoš, Durmitor.



Slika 6. Kartografski prikaz habitata 62A0 na predmetnom području

15

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Na predmetnom području evidentiran je na dva mikrolokaliteta:

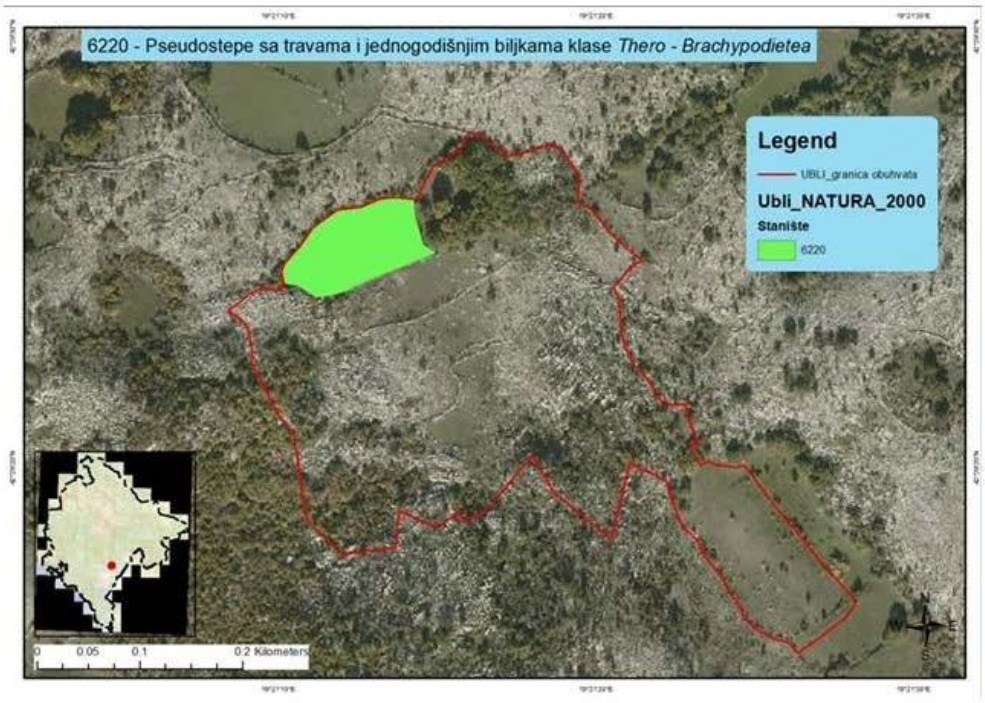
Stanište: *62A0* Istočni submediteranski suvi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)
Reprezentativnost: B (dobra)
Mogućnost restauracije: Nije potrebna
Dijagnostičke vrste: *Bromus erectus (2), Salvia officinalis (2), Satureja montana (2),Satureja subspicata (2), Carex humilis (2), Eryngium amethystinum (2), Thymus longicaulis (2), Teucrium montanum (2), Sanguisorba minor (2), Festuca valesiaca (2) Teucrium capitatum (2), Plantago holosteum (2), Bupleurum veronense (2), Festuca rupicola (2), Plantago argentea (2),, Medicago prostrata (2), Globularia corfidolia (2) Anthyllis vulneraria (2)*
Prateće vrste: *Leontodon hispidus, Carlina vulgaris, Plantago media, Veronica officinalis, Scabiosa ochroleuca, Tussilago farfara, Briza media, Dactilis glomerata, Bellis perennis, Carlina acaulis.*

d-2) *6220 Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase *Thero-Brachypodietea*
(PAL.CLASS.: 34.5, 34.53; EUNIS 2007: E1.3, E1.33)

Mezo- i termomediteranske kserofilne, obično otvorene, niske travne zajednice bogate jednogodišnjim vrstama. Zajednice se razvijaju na oligotrofnim zemljištima, obično na krečnjaku. U njima mogu dominirati jednogodišnje (*Tuberarietea guttatae*) ili višegodišnje zeljaste vrste (*Thero-Brachypodietea*). Tip staništa veoma je široko shvaćen, a veoma šturo opisan u Interpretacijskom manualu, sa samo dvije indikatorske biljne vrste: *Brachypodium retusum* i *Trachynia distachya* (= *Brachypodium distachyum*). Čak ni ime tipa staništa nije odgovarajuće, jer, najprije, nije riječ samo o pseudostepama, te tip ne obuhvata samo zajednice klase *Thero-Brachypodietea* (= *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*), nego i brojne zajednice drugih klasa, razvijenih i na drugim supstratima a ne samo na krečnjaku: *Poetea bulbosae, Helianthemetea guttati* i *Stipo-Trachynietea distachyae* (= *Stipo-Brachypodietea*). Iako mogu biti veoma različitog sastava i strukture, zajedničko im je da su to pravi eumediteranski jednogodišnji ili višegodišnji travnjaci, razvijeni u zoni šuma crnike izvan sistema dina ili ponegdje azonalno u toplijim dijelovima submediterana. Najčešće se koriste kao pašnjaci, naročito oni na kamenitim primorskim padinama, dok na zaravnima i terasama, u maslinicima, izletištima i slično, mogu biti vrlo bujni i visoki, u prvom dijelu godine vlažni, pa se nerijetko kose ili gaze, te su manje/više ruderalizovani. Takođe, ovi travnjaci imaju vrlo izraženu sezonsku dinamiku: u rano proljeće su bogati geofitama, optimum razvoja imaju u maju kada cvjetaju brojne jednogodišnje trave, dok za vrijeme ljeta izgledaju prilično pusto i stiče se utisak siromaštva, a nerijetko u kasnu jesen ponovo cvjetaju neke specifične vrste. Zato terenski rad na inventarizaciji ovih tipova treba sprovoditi u periodu april-maj, dok rad u ljetnjim mjesecima treba izbjegavati.

Rasprostranjenje u Crnoj Gori: Česta staništa posvuda u crnogorskom primorju, ali zauzimaju manje površine. Dublje u submediteranu su zabilježena na više mjesta.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 7. Kartografski prikaz habitata 6220 na predmetnom području

Stanište: *6220 Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase *Thero-Brachypodietea*
Reprezentativnost: B (dobra)
Mogućnost restauracije: Nije potrebna
Dijagnostičke vrste: *Chrysopogon grillus (2), Briza maxima (2), Dactylis glomerata (2), Brachypodium pinnatum (2)*
Prateće vrste: *Hyssopus officinalis, Trifolium angustifolium, Trifolium pratense, Knautia arvensis, Hippocrepis emerus, Cyclamen hederifolium*

17

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

d-3) No natura

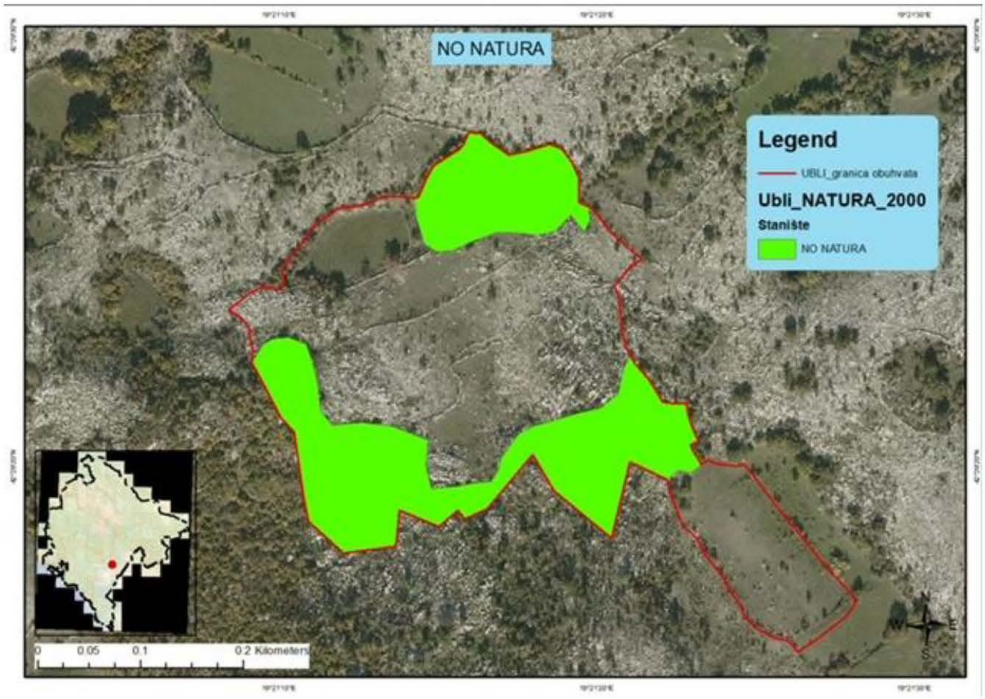
Zajednica *Carpinetum orientalis punicosum* O. Greb. 1949. predstavlja termofilan tip šikara ili šibljaka, koji se javlja kao degradacijski stadijum šuma bjelograbića na plitkim, aridnim, krečnjačkim podlogama karakterističnim za krška područja. Ova vegetacija je značajna za očuvanje biodiverziteta, jer pruža stanište za različite biljne i životinjske vrste prilagođene sušnim i kamenitim uslovima.

Dominantne vrste drveća i žbunja u ovoj zajednici uključuju *Punica granatum*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea media*, *Paliurus spina-christi* i *Crataegus monogyna*. Prateće vrste obuhvataju *Juniperus oxycedrus*, *Cotinus coggygria*, *Ruscus aculeatus*, uz povijuše poput *Tamus communis* i *Asparagus acutifolius*. Zeljasta flora uključuje vrste kao što su *Micromeria juliana* i *Teucrium chamaedrys*.

Ova zajednica nije prepoznata u Anex I Habitat Direktivi o staništima. Na predmetnom području zajednica zauzima veliku površinu i terenskim istraživanjima evidentirana je na tri mikrolokaliteta. S obzirom da je riječ o staništu koje nije od značaja za EU, nijesu rađena detaljna istraživanja, sa procentualnim udjelom dijagnostičkih i pratećih vrsta.

U okviru ove zajednice na predmetnom području prisutna je i visibaba (*Galanthus nivalis*), koja se često može naći u ovakvim staništima. Ova zajednica je rasprostranjena u submediteranskim područjima Crne Gore, posebno na južnim padinama planina poput Rumije, gdje se razvija na krečnjačkim terenima sa izraženim sušnim periodima.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 8. Kartografski prikaz rasprostranjenja NO NATURA habitata na predmetnom području

Fauna beskičmenjaka

Pregled istraživanja

Istraživanje i desktop analiza faune beskičmenjaka sprovedena je za potrebe utvrđivanja nultog stanja biodiverziteta na lokalitetu Ubli na kojem je planirana izgradnja II faze solarne elektrane. U različitim tipovima habitata na osnovu terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ovog Izvještaja, podataka iz literature i personalnih podataka autora, evidentirano je prisustvo 155 taksona beskičmenjaka. U Izvještaju je dat spisak evidentiranih taksona, mape rasprostranjenja konzervaciono značajnih vrsta na području istraživanja, negativni uticaji, kao i preporuke mjera za ublažavanje negativnog uticaja na faunu beskičmenjaka.

Fauna beskičmenjaka na lokalitetu Ubli sporadično je istražena. Istraživanja su obuhvatila pojedine grupe beskičmenjaka i predstavljaju dio studija širih oblasti. Istraživanja faune beskičmenjaka koja obuhvataju projektno područje i njegovu neposrednu okolinu vršili su: Gligorović A. i sar. (2010, 2017) publikuju podatke o fauni bubamara (Coccinellidae). Grupa autora (2020) sprovela je istraživnje insekata (Lepidoptera, Coleoptera, Orthoptera) sa Aneksa Natura 2000 mreže. Istraživanja su obuhvatila i područja na kojima je planirana

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

gradnja elektrane. Sobczyk i Gligorović (2016) daju podatke o fauni leptira (Lepidoptera) u Centralnoj Crnoj Gori gdje je obuhvaćeno šire područje predmetnog lokaliteta.

Metodologija istraživanja

Fauna beskičmenjaka je istraživana na lokalitetu Ubli, na kojem je planirana izgradnja II faze solarne elektrane. Sakupljanje jedinki je sprovedeno na 18 lokacija na različitim tipovima kopnenih staništa.

U istraživanju je primijenjena naučna metodologija koja se koristi u faunističkim i ekološkim istraživanjima. Postupkom uzorkovanja bili su obuhvaćeni svi tipovi staništa na istraživanom području. Kopneni beskičmenjaci su sakupljeni ručnom entomološkom mrežom. Takode su korišćene "windows" zamke, svjetlosne i ljepljive zamke. Na svakom terenskom istraživanju određeni su transekti duž kojih je vršeno uzorkovanje materijala. Transekti su bili dužine 100 m. Dio sakupljenih organizama je determinisan na terenu, dok su vrste čija determinacija nije bila moguća in situ, razvrstavane prema sistematskoj pripadnosti pohranjene u odgovarajuće posude, plastične flakone napunjene 75% etanolom ili papirne vrećice. Posude, flakoni i papirne vrećice sa raznovrsnim organizmima su etiketirani ceduljicama od hamer papira, na kojima su grafitnom olovkom bili ispisani podaci o vremenu, mjestu i načinu uzorkovanja. Na ovaj način spremljeni uzorci su transportovani do laboratorije, gdje je izvršena determnacija. Za determinaciju vrsta su korišteni standardni ključevi.

Pored terenskih istraživanja sprovedeno prikupljanje dostupnih literaturnih podataka o pojedinim grupama beskičmenjaka.

Rezultati istraživanja

Fauna beskičmenjaka na lokalitetu Ubli, na kojem je planirana izgradnja II faze solarne elektrane istraživana je tokom 2025. godine.

U različitim stanišnim tipovima tokom terenskih istraživanja i na osnovu podataka iz literature za područje lokaliteta Ubli i njegovoj bližoj okolini, evidentirano je prisustvo 155 taksona beskičmenjaka i to: 12 taksona puževa (Gastropoda), 21 vrste paukova (Aranea), 46 vrsta leptira (Lepidoptera), 34 taksona tvrdokrilaca (Coleoptera), 26 taksona opnokrilaca (Hymenoptera), 13 vrsta pravokrilaca (Orthoptera) i 3 vrste bogomoljki (Mantodea).

Puževi (Gastropoda)

Na lokalitetu Ubli na osnovu terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe ove studije kao i podataka iz literature za okolna područja sa istim ekološkim uslovima, evidentirano je prisutvo ili je potencijalno prisutno 11 taksona terestičnih puževa (Gastropoda). Dvije (2) prisutne vrsta su konzervaciono značajne.

Tabela 1. Spisak vrsta Gastropoda evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *-*

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA. ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Arion spp.					
Arion subfuscus Draparanaud, 1805	LC				
Chilostoma spp.	LC				
Cochlodina laminata Montagu1803	LC				
Cochlostoma spp.					
Deroceras maasseni Wiktor, 1996	LC			X	
Deroceras spp.	LC				
Granaria frumentum (Draparnaud, *1801*)	LC				
Limax wohlberedti Simroth, 1900	LC			X	
Monacha cartusiana O. F. Müller, 1774	LC				
Pomatias elegans (Müller, 1774)	DD				

Vrste *Gastropoda* značajne za zaštitu

***Helix vladika* (Kobelt, 1898)**

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06). Vrsta je balkanski endem.

Ekologija vrste: Vrsta naseljava šumska i otvorena zeljasta i krševita staništa

Helix dormitoris (Kobelt, 1898)

Međunarodna i nacionalna zaštita: Na IUCN Crvenoj listi vrsta je svrstana u kategoriju EN – ugrožena. *H. dormitoris* je zaštićen u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Vrsta *H. dormitoris* većinom naseljava zeljasta staništa.

Paukovi (Aranea)

Istraživanje faune paukova na projektnom području vršeno je tokom 2025. Na području obuhvaćenom studijom evidentirano je prisustvo 21 vrsta paukova (Tab. 2). Prisutne vrste nijesu konzervaciono značajne.

Tabela 2. Spisak vrsta Aranea evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Eresus kollari (Rossi, 1846)	NE				
Crustulina scabripes (Simon, 1881)	NE				
Steatoda paykulliana (Walckenaer,1805)	NE				
Crustulina guttata (Wider, 1834)	NE				
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	NE				
Linyphia triangularis (Clerck, 1757)	NE				
Araneus quadratus Clerck, 1757	NE				
Larinioides patagiatus (Clerck, 1757)	NE				
Agalenatea redii (Scopoli, 1763)	NE				
Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)	NE				
Araneus angulatus (Clerck, 1757)	NE				
Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	NE				
Hogna radiate (Latreille, 1817)	NE				
Pardosa agrestis (Westring, 1861)	NE				
Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)	NE				
Tegenaria campestris (C.L. Koch, 1834)	NE				
Clubiona pallidula (Clerck, 1757)	NE				
Euophrys rufibarbis (Simon, 1868)	NE				
Evarcha falcata (Clerck, 1757)	NE				
Marpissa muscosa (Clerck, 1757)	NE				
Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778)	NE				

Lepidoptera

Istraživanje faune Lepidoptera na lokalitetu Ubli vršeno je tokom 2025. na različitim tipovima tipovima terestričnih habitata. Na području obuhvaćenom studijom tokom terenskih istraživanja registrovano je prisustvo 46 vrsta Lepidoptera u adultnim i larvenim stadijumima. Na području obuhvaćenom studijom zabilježeno je prisustvo šest (6) konzervaciono značajnih vrsta leptira. (Tab. 4)

Tabela 4. Spisak vrsta Lepidoptera sa konzervacionim statusom evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Aglais io (Linnaeus, 1758)	LC				
Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	LC				
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	LC				
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	LC				
Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	LC				
Colias crocea (Fourcroy, 1785)	LC				

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Cupido argiades (Pallas, 1771)	LC				
Erebia ligea (Linnaeus, 1758)	LC				
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	LC				
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	LC	II	I i II		
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	NE	II	I		
Glaucopsyche alexis (Poda, 1775)	LC				
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	LC				
Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)	NT				
Hypodryas maturna (Linnaeus, 1758)	VU	II i IV	I I II		
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	LC			X	
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	LC				
Lasiommata megera (Linnaeus, 1764)	LC				
Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)	LC				
Libythea celtis (Laicharting, 1782)	LC				
Limenitis reducta (Staudinger, 1901)	LC				
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1761)	LC				
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	LC				
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	LC				
Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller,1775)	LC				
Melitaea trivia (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)	LC				
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	LC				
Papilio machaon (Linnaeus, 1758)	LC			X	
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	LC				
Pieris mannii (Mayer, 1851)	LC				
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	LC				
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	LC				
Plebejus idas (Linnaeus, 1761)	LC				
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	LC				
Polygonia egea (Cramer, 1775)	LC				
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	LC				
Polyommatus thersites (Cantener, 1835)	LC				
Pyrgus serratule (Rambur, 1839)	LC				
Satyrium ilicis (Esper, 1779)	LC				
Satyrium pruni (Linnaeus, 1758)	LC				
Satyrium spini (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC				
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	LC				
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	LC				

Vrste *Lepidoptera* značajne za zaštitu

- ***Papilio machaon*** Linnaeus, 1758 – Lastin rep

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekolologija vrste: Široko rasprostranjena vrsta. Javlja se na nadmorskim visinama od 0 do 2000 m. Larve se hrane na biljkama iz Familije Apiaceae, ređe Rutaceae. Vrsta je na projektnom području široko rasprostranjena.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Iphiclides podalirius*** (Linnaeus, 1758) – Prugasto jedarce

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Javlja se na svim područjima od 0 do 2000 m. Prugasto jeedarce je polifagna vrsta leptira čije se gusjenice hrane lišćem bijelog gloga (*Crataegus monogyna*) i različitih vrsta *Prunus i Malus* roda (Collins et al., 1985). Vrsta se uzima kao indikator očuvanosti kserotermnih travnih zajednica i površina sa šumskom vegetacijom, koja nije pretrpjela drastične promjene tokom sječe šume u prethodnom periodu (Collins et al., 1985). Uslovi za razvoj vrste na lokalitetu su optimalni. *I. podalirius* je na projektnom području brojan.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Euphydryas aurinia*** (Rottemburg, 1775)

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je na Aneksu II Natura 2000 Direktive o zaštićenim staništima i vrstama, zatim na Aneksima I i II Bernske konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i njihovih staništa.

Ekologija vrste: Naseljava livade, pašnjake, obrasla krševita staništa, livade u okviru šuma. Biljke hraniteljke gusjenica su *Gentiana* spp., *Knautia* spp., *Succisa* spp., *Scabiosa* spp., Gusjenice prave gnijezda od niti i iz gnijezda izlaze da se hrane. U gnijezdima može biti i po nekoliko stotina gusjenica.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

- ***Hypodryas maturna*** (Poda, 1761) Maturna, Šumski šarenac, Scarce Fritillary

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je na Aneksima II i IV Natura 2000 Direktive o zaštićenim staništima i vrstama, zatim na Aneksima I i II Bernske konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i njihovih staništa i u kategoriji je VU – ranjiva vrsta na IUCN Crvenoj listi ugroženih vrsta.

Ekologija vrste: Jaja polažu samo na jasenu *Fraxinus excelsior*, gusjenice nakon hibernacije prelaze sa oligofaga na uske polifage, i hrane i drugim biljkama poput Lonicera, Scrophulariaceae (*Veronica* spp., *Rhinantus* spp. i druge vrste), Plantaginaceae (*Plantago* ssp.), Valerianacea. (*Valeriana* ssp.). *H. maturna* naseljava otvorene šume sa čistinama i šumske livade. Za vrstu su važna osunčana i vlažna stabla jasena koja su zaštićena od vjetra zbog polaganja jaja.

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- ***Euplagia quadripunctaria*** (Poda, 1761) – Tigrasti medonja, Jersey tiger

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je na Aneksima II i IV mreže zaštićenih staništa i vrsta Natura 2000 i na Aneksima I i II Bernske Konvencije o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa.

Ekolologija vrste: Gusjenice su polifagne, ali preferiraju Boraginaceae poput *Echium* spp. ili *Lithospermum* spp. Vrsta naseljava svijetle, naizmjenično vlažne i suve ili suve šume sa otvorenim zonama bogatim cvjetovima (*Origanum vulgare, Eupatorium cannabinum*), a takođe i žbunaste zajednice kao i kamenite padine koje graniče sa listopadnimm šumama (termofilna vrsta).

Razlozi ugroženosti: Gubitak i fragmentacija staništa. Nestajanje biljaka hraniteljki gusjenica.

Slika 1. Papilio machaon (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 2. Hypodryas maturna (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 3. Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 4. Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)
Foto: Bogić Gligorović

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 5. Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 6. Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 7. Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 8. Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 9. Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 10. Aglais io (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 11. Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Slika 12. Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)
Foto: Bogić Gligorović

Coleoptera

Trideset sedam taksona (34) taksona Coleoptera svrstanih u 7 familija, registrovano je, na osnovu literaturnih podataka i terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ove studije, kao i na osnovu podataka iz literature, na lokalitetu Ubli. Lista sa konzervacionim statusom taksona data je tabelarno. Tri vrste tvrdokrilaca koje su registrovane na području su konzervaciono značajne. (Tab. 4)

Tabela 4. Spisak vrsta Coleoptera sa statusom ugroženosti/zaštite evidentiranih na lokalitetu Ubli.
Skraćenice: ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Cerambycidae					
Acanthocinus sp.	NE				
Pogonocherus sp.	NE				
Cerambyx scopolii Fuessly, 1775					
Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758	VU	II i IV	I i II	X	
Monachamus spp.	NE				
Callidum sp.	NE				
Ropalopus sp.	NE				
Scarabaeidae					
Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)	NT			X	
Melolontha. melolontha (Linnaeus, 1758)	NE				
Potosia cuprea Fabricius, 1775	NE				
Coccinellidae					
Harmonia quadripunctata (Pontopiddian, 1763)	NE				
Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)	NE				
Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767)	NE				
Coccinella quinquepunctata Linnaeus, 1758	NE				
Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)	NE				
Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)	NE				
Hippodamia variegata (Goeze, 1777)	NE				
Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)	NE				

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

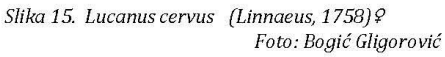
Nephus quadrimaculatus (Herbst, 1783)	NE				
Brumus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)	NE				
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	NE				
Coccinella undecimpunctata Linnaeus, 1758	NE				
Halyzia sedecimguttata (Linnaeus, 1758)	NE				
Harmonia axyridis, (Pallas, 1773)	NE				
Scolitidae:					
Tomicus sp.	NE				
Blastophagus spp.	NE				
Hylurgops spp.	NE				
Ips sp.	NE				
Curculionidae:					
Pissodes sp.	NE				
Squamapion spp.	NE				
Rhinoncus spp.	NE				
Sitona ambiguus Gyllenhal, 1834	NE				
Lucanidae					
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	NT	II	I i III	X	
Elateridae					
Dima elateroides Charpentier, 1825	NE				

Slika 13. Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)♂
Foto: Bogić Gligorović

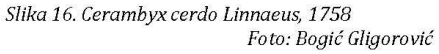
Slika 14. Oryctes nasicornis(Linnaeus, 1758)♂
Foto: Bogić Gligorović

28

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 15. Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)♀ Foto: Bogić Gligorović



Slika 16. Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758 Foto: Bogić Gligorović

Vrste *Coleoptera* značajne za zaštitu

- ***Oryctes nasicornis*** (Linnaeus, 1758) - Nosorožac

Međunarodna i nacionalna zaštita: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Nosorožac živi na listopadnom drveću. Larve se nalaze u trulim stablima i panjevima različitih vrsta drveća *Quercus* spp, *Salix* spp., *Populus* spp, *Fraxinus* spp., *Aesculus hippocastanum, Prunus* spp., *Morus* spp.

Razlozi ugroženosti: Zbog gubitka i fragmentacije staništa kao i uklananja trulih stabala.

- ***Lucanus cervus*** (Linnaeus, 1758) - Jelenak - Stag Beetle

Međunarodna i nacionalna zaštita: IUCN kategorija NT. Habitat Direktiva 92/43 EEC, anex II, Bernska Konvencija, dodatak I i III. Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: Larve žive pod zemljom na korijenju uglavnom listopadnog drveća, posebno hrastova. Vrsta je rasprostranjena širom Evrope, naseljava razne šumske zajednice, kao i parkove, vrtove i voćnjake. *L. cervus* je vezan za *Quercus* spp., ali i za druge vrste listopadnog drveća, poput *Fagus* spp., *Salix* spp., *Populus* spp., *Fraxinus* spp.. Nalazi larvenog stadijuma su u najvećoj mjeri vezani za truli korijen različitih vrsta hrastova (*Q. cerris*, *Q. macedonica*, *Q. pubescens*, *Q. robur*).

Razlozi ugroženosti: Vrsta je ugrožena zbog gubitka i fragmentacije staništa.

- ***Cerambyx cerdo*** Linnaeus, 1758, Velika hrastova strižibuba

Međunarodna i nacionalna zaštita: IUCN kategorija VU. Habitat Direktiva 92/43 EEC, anex II/IV, Bernska Konvencija, dodatak I i II. Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06).

Ekologija vrste: *Cerambyx cerdo* uglavnom naseljava stabla *Quercus* spp., ali se može naći i na stablima drugih vrsta listopadnog drveća *(Fraxinus* spp., *Carpinus* spp., *Ulnus* spp., *Salix* spp., *Betula* spp.*)*. Vrsta se srijeće u šumama, parkovima, i voćnjacima. *C. cerdo* je zapadnopalearktička vrsta rasprostranjena širom Evrope.

Razlozi ugroženosti: Vrsta je ugrožena zbog gubitka staništa koja se sve više smanjuju i fragmentiraju.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Orthoptera i Mantodea

Na području obuhvaćenom istraživanjem tokom na osnovu podataka iz literature i terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ove studije evidentirano je prisustvo 13 vrsta Orthoptera i 3 vrsta Mantodea. Lista sa statusom zaštite i ugroženosti vrsta data je tabelarno. (Tab. 5). Na području obuhvaćenom studijom zabilježeno je prisustvo pet (5) konzervaciono značajnih vrsta.

Tabela 5. Spisak vrsta Orthoptera i Mantodea evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

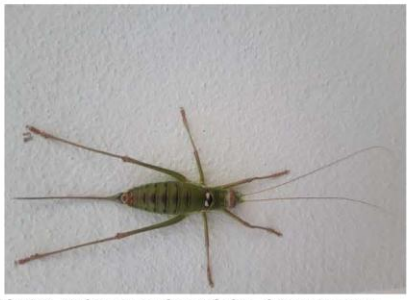
Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Decticus verrucivorus (Linneus, 1758)	LC				
Tettigonia viridisima Linneus, 1758	LC				
Pholidoptera femorata (Fieber, 1853)	LC				
Sepiana sepium (Yersin, 1854)	LC				
Oecanthus pellucens (Scopoli) 1763	LC				
Aiolopus strepens (Latreille, 1804)	LC				
Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781)	LC				
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)	LC				
Saga natoliae Serville, 1838				X	X
Eupholidoptera chabrieri (Charpentier, 1825)	LC				X
Acrometopa macropoda (Burmeister, 1838)	LC				X
Ephippiger discoidalis (Fieber,1853)	LC				X
Barbitistes ocskayi (Charpentier, 1850)	LC				X
Mantodea					
Mantis religiosa Linneus, 1758	NE				
Ameles decolor (Charpentier, 1825)	NE				
Empusa fasciata Brulle, 1832					

Slika 17. Eupholidoptera chabrieri (Charpentier, 1825) Foto: Bogić Gligorović

Slika 18. Acrometopa macropoda (Burmeister, 1838)

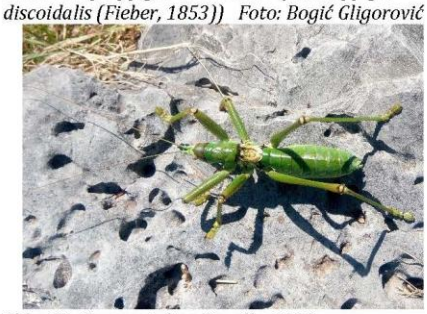
Foto: Bogić Gligorović

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 19. Ephippiger discoidalis (Dinarippiger discoidalis (Fieber, 1853)) Foto: Bogić Gligorović

Slika 20. Barbitistes ocskayi (Charpentier, 1850) Foto: Bogić Gligorović



Slika 21. Saga natoliae Serville, 1838 Foto: Bogić Gligorović

Slika 22. Mantis religiosa (Linnaeus,1758) Foto: Bogić Gligorović

Slika 23. Empusa fasciata Brulle, 1832 Foto: Bogić Gligorović

Slika 24. Ameles decolor (Charpentier, 1825) Foto: Bogić Gligorović

Vrste *Orthoptera* značajne za zaštitu

- ***Saga natoliae*** Serville, 1838 – Vrač žbunar

Konzervacioni status: Vrsta je zaštićena u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06). *S. natoliae* je endem Balkanskog poluostrva, Male Azije i Bliskog istoka.

31

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Ekologologija vrste: Vrsta je predator i najčešće se hrani drugim zrikavcima. Naseljava naseljava sunčana i suva žbunasta staništa poput makije i šikara. Odrasle jedinke se najčešće srijeću u Julu i Avgustu.

Razlozi ugroženosti: *S.natoliae* je ugrožena zbog smanjenja površina pod žbunjem, ubijanja od strane ljudi zbog straha od velikog insekta, stradanje od automobila na putevima i požara.

- ***Barbitistes ocskayi*** (Charpentier, 1850) – Crni testerasti žbunar

Konzervacioni status: Vrsta je jugoistočnoevropski endem. Rasprostranjena je od sjeveroistočne Italije duž Jadranske obale do Grčke.

Ekologologija vrste: *B. ocskaii* naseljava skoro sva staništa od ivica listopadnih ili tvrdolisnih šuma do livada obraslih žbunjem. Odrasli se javljaju rano između Maja i Jula i mogu biti veoma brojni. Kada su uznemire, često, namjerno, padaju sa grana.

Razlozi ugroženosti: Jedinke ove vrste ugrožavaju požari.

- ***Eupholidoptera schmidti*** *(Fieber, 1861)* – Zeleno crni žbunar

Konzervacioni status: *Eupholidoptera schmidti* je endem jugoistočne Evrope. Ova vrsta naseljava područje od sjeveroistoka Italije i krajnjeg juga Austrije preko Balkana do Bugarske i južne Grčke.

Ekologologija vrste: Hrane se insektima i djelovima biljaka. Naseljavaju žbunje, zeljasta i krševita staništa. Odrasle jedinke su aktivne od Juna do kraja Oktobra.

Razlozi ugroženosti: Vrsta ugrožavaju zarastanje zeljastih staništa i požari.

- ***Acrometopa macropoda*** (Burmeister, 1838) – Dugonogi listokrili konjić

Konzervacioni status: Vrsta je Endem južne Evrope.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Ekolologija vrste: Vrsta naseljava osunčana zeljasta i žbunasta staništa. Hrani se biljkama. Odrasle jedinke srijeću se u Julu i Avgustu.

Razlozi ugroženosti: Vrsta ugrožavaju zarastanje zeljastih staništa i požari.

Hymenoptera

Trideset dva taksona (26) opnokrilaca (Hymenoptera) svrstanih u 4 familije (Vespoidae, Pamphiliidae, Apidae, Formicidae) registrovano na lokalitetu Ubli, tokom terenskih istraživanja sprovedenih za potrebe izrade ove studije. Lista sa statusom zaštite i ugroženosti vrsta data je tabelarno. Na istraženom lokalitetu nijesu nađene konzervaciono značajne vrste Hymenoptera. (Tab. 6)

Tabela 6. Spisak vrsta Hymenoptera evidentiranih na projektnom području. *Skraćenice:* ***Nacionalna legislativa*** *– NL,* ***Natura 2000 (****Aneks II i IV) – NT,* ***Bernska konvencija*** *(Aneks I, II) – BK,* ***IUCN kategorija*** *- IUCN, kritično ugrožena – CR, ugrožena – EN, skoro ugrožena – NT, ranjiva - VU, posljednja briga – LC, nije evaluirana – NE, nedostaju podaci – DD, neprkladna za procjenu - NA.* ***Endem*** *– EN*

Takson	IUCN	NT	BK	NL	EN
Ordo Hymenoptera					
Vespoidae					
Vespa crabro Linnaeus, 1758	NE				
Vespula germanica (Fabricius, 1793)	NE				
Polistes spp.	NE				
Pamphiliidae					
Acantholyda spp.	NE				
Apidae					
Bombus campestris (Panzer, 1801)	NE				
Bombus rupestris (Fabricius, 1793)	NE				
Bombus pomorum (Panzer, 1805)	NE				
Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)	NE				
Andrena bicolor Fabricius,1775	NE				
Andrena colletiformis Morawitz,1874	NE				
Macropis europaea Warncke, 1973	NE				
Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	NE				
Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	NE				
Bombus soroeensis (Fabricius, 1793)	NE				
Formicidae					
Bothriomyrmex adriacus Santschi, 1922	NE				
Camponotus aethiops (Latreille, 1798)	NE				
Camponotus vagus (Scopoli, 1763)	NE				
Crematogaster schmidti (Mayr, 1853)	NE				
Formica fusca Linnaeus, 1758	NE				

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

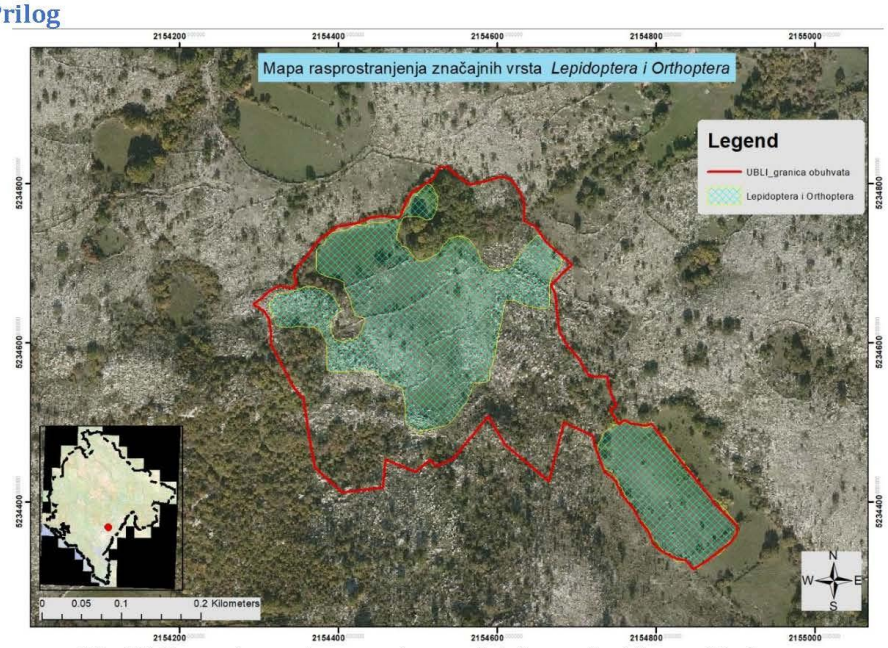
Lasius flavus (Fabricius, 1782)	NE				
Messor cf. *structor* (Latreille, 1798)	NE				
Myrmica spp.	NE				
Plagiolepis spp.	NE				
Solenopsis fugax (Latreille, 1798)	NE				
Manica rubida (Jurine, 1807)	NE				
Themnothorax parvulus (Schenck, 1852)	NE				

Diskusija i zaključci

Na osnovu terenskih istraživanja i podataka iz literature na lokalitetu Ubli, na kojem je planirana izgradnja II faze solarne elektrane. registrovano je prisustvo 155 taksona invertebrata. Konzervaciono je značajno 15 prisutnih vrsta. Dvije (2) vrsta Gastropoda koje su prisutne na području su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom. Od 46 vrste Lepidoptera prisutnih na projektnom području šest (6) je konzervaciono značajno: jedna (1) je u kategoriji NT, a (1) u kategoriji VU na IUCN Cvenoj listi ugroženih vrsta, tri (3) vrste su na Aneksima II i IV Natura 2000 mreže zaštićenih područja i vrsta, tri (3) vrste na dodacima I i II Bernske Konvencije i dvije (2) vrste su zaštićene u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06). Od 34 taksona Coleoptera prisutnih na projektnom području, tri (3) vrste su konzervaciono značajne: dvije (2) su u kategoriji NT, a jedna (1) u kategoriji VU na IUCN Crvenoj listi, dvije (2) vrste su izlistane na Aneksima II i IV Habitatne Direktive, dvije (2) vrste na dodacima I, II i III Bernske Konvencije i tri (3) vrste su zaštićene u Crnoj Gori Rješenjem o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta ("Sl. list RCG", br. 76/06). Od evidentiranih trinaest (13) vrsta Orthoptera, pet (5) su endemi, a jedna (1) je zaštićena nacionalnim zakonodavstvom. Tokom izrade studije nije rađeno utvrđivanje parametara prisutnih populacija. Na osnovu navedenih podataka, područje obuhvaćeno studijom je zbog brojnosti taksona i prisustva vrsta koje su zaštićene ili ugrožene na državnom i međunarodnom nivou značajno za očuvanje biodiverziteta beskičmenjaka.

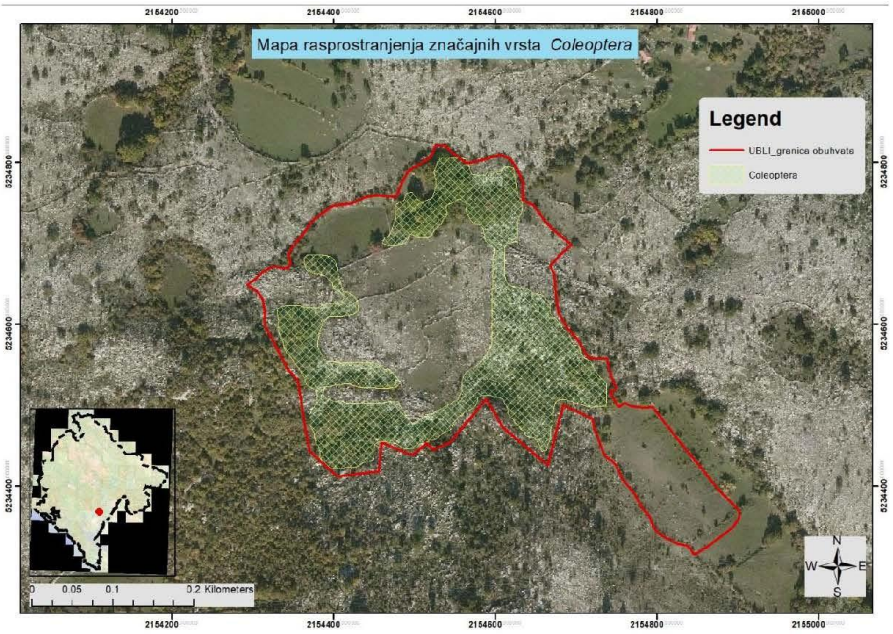
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Prilog



Slika 25. Mapa prisustva konzervaciono značajnih vrsta Lepidoptera i Orthoptera

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 26. Mapa prisustva konzervaciono značajnih vrsta Coleoptera

Fauna vodozemaca i gmizavaca

Pregled istraživanja

Istraživano područje pripada opštini Podgorica, i pripada submediteranskoj zoni mediteranskog klimatskog područja, međutim, reljef svojom raščlanjenošću i nadmorskom visinom modifikuje klimu na teritoriji podgoričke opštine. Kao rezultat toga nastalo je mnoštvo mikroklimatskih jedinica, a sam grad dobija karakterističnu lokalnu klimu.
Istraživano područje svojom specifičnom geomorfološkom strukturom i postojećim habitatima omogućilo je optimalne uslove za bogatu i raznovrsnu herpetofaunu, kako na predmetnom području nema vodenih objekata, tako je i siromašno predstavnicima batrahofaune.

Iako je broj stručnih i naučnih publikacija o bogastvu batraho i herpetofaune područja grada Podgorice priličan, ne postoje sveobuhvatni publikovani naučni radovi o diverzitetu batraho i herpetofaune ovog područja , pa čak ni studije koje se odnose na diverzitet ove dvije značajne grupe kičmenjaka.
Veći dio dosadašnjih istraživanja vodozemaca i gmizavaca za područje opštine Podgorica, sproveden je tokom druge polovine 20. vijeka i dati su u studiji "Akcioni plan biodiverziteta glavnog grada Podgorice - Nacrt", s tim sto je akcenat istraživanja uglavnom stavljen na

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

bogastvo batraho i herpetofaune pojedinih rijeka i jezera sa širom okolinom, na području opštine.
Takođe, naučni podaci publikovani u sljedećim radovima: (Bejaković, et al., 1996; Crnobrnja-Isailović & Džukić, 1995; Ljubisavljević et al.; Čađenović, 2007; 2014), odnose se na šire područje Podgorice.

Metodologija istraživanja

Terenska istraživanja ove dvije grupe faune su obavljena u januaru mjesecu. Utvrđivanje prisustva očekivanih vrsta vodozemaca i gmizavaca na predmetnom području sprovedeno je metodam vizuelnog transekta, a na osnovu standardnih metoda za procjenu diverziteta batraho i herpetofaune.
Identifikacja vrsta je izvršena vizuelnim posmatranjem, kontrolom tipičnih identifikacionih karakteristika vrste uz korišćenje standardne batrahološke i herpetološke literature (Arnold & Ovenden, 2002; Speybroeck et al., 2016).
Tokom obilaska terena sakupljani su sljedeći podaci: datum, vrijeme, geografske koordinate, nadmorska visina, broj uočenih jedinki, njihova uzrasna kategorija, prisutne prijetnje.

Rezultati istraživanja

Značaj ovog područja za herpetofaunu se ogleda po broju evidentiranih vrsta. Na osnovu terenskog rada, ali i na osnovu ranijih sopstvenih podataka autora ovog izvještaja na istraživanom području registrovano je 9 (devet) vrsta gmizavaca i 2 (dvije) vrste vodozemaca. Bogat diverzitet gmizavaca na istraživanom području doprinio je kako uticaj mediteranske klime tako i habitati koji pogoduju vrstama gmizavaca koje naseljavaju suva staništa.

Fauna gmizavaca

S obzirom da nema dostupnih literaturnih podataka za istraživano područje, predstavljeni rezultai istraživanja su svojevrsno nulto stanje diverziteta herpetofaune za istraživano područje. Na predmetnom područje tokom proljećnog aspekta evidentirano je 9 vrsta gmizavaca (Tabela 1). Nacionalnim zakonodavstvom zaštićeno je osam vrsta, na direktivi o staništima je takođe osam vrsta, od kojih je jedna vrsta na Aneksu II. Sve evidentirane vrste zaštićene su Bernskom konvencijom. Od evidentiranih vrsta kraški gušter *(Podarcis melisellensis)* i balkanski smuk *(Hierophis gemonensis)* su endemiti Balkanskog poluostrva.

Tabela 1. Status zaštite detektovanih vrsta gmizavaca

Vrsta	Nacionalno zakonodavstvo	Endemizam	CITES	IUCN	BERN	Habitats	Napomena
Anguidae							
Pseudopus apodus (Blavor)	*zaštićena vrsta			LC	II	IV	**kao Ophisaurus apodus*

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Anguis fragilis complex (Sljepić)	zaštićena vrsta				III		
Lacertidae							
Podarcis muralis (Zidni gušter)	zaštićena vrsta	_		LC	II	IV	
Podarcis melisellensis (Kraški gušter)	zaštićena vrsta	endem Balkana		LC	II	IV	
Lacerta viridis (Zelembać)	zaštićena vrsta			LC	II	IV	
Colubridae							
Zamenis situla (Šareni smuk)	zaštićena vrsta			LC	II	II, IV	
Hierophis gemonensis *(Primorski smuk)	zaštićena vrsta	endem Balkana		LC	II	IV	*kao *Coluber gemonensis*
Zamenis longissimus (Obični smuk)	zaštićena vrsta			LC	II	IV	
Viperidae							
Vipera ammodytes (Poskok)	_			LC	II	IV	

Nacionalno zakonodavstvo: „Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta" Službeni list 76/06; IUCN (International Union for Conservation of Nature) red list; NT – gotovo ugroženi takson; LC-najmanje zabrinjavajua (posljednja briga); VU-nije kritično ugrožen ali prijeti izumiranje u budućnosti; II, IV – vrsta se nalazi u navedenom appendiksu ili aneksu; BERN (Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) – (II, strogo zaštićene vrste životinja; III, zaštićene životinjske vrste); Direktiva o staništima - 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.

Fauna vodozemaca

Istraživano područje je hidrološki suvo, bez prisustva vodnih objekata na topografskoj površini. Na skretanju ka predmetnom području na udaljenosti od oko 500m, nalazi se kamenica antropogenog porijekla sa lijeve strane, dok se s desne strane nalazi veća lokva, ova staništa predstavljaju reproduktivne centre vodozemaca.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Terenskim istraživanjem evidentirane su dvije vrste bezrepih vodozemaca iz porodice Bufonidae (*Bufo bufo* i *Bufotes viridis*). One su u odnosu na druge grupe žaba najviše prilagođene na aridne spoljašnje uslove i samo u doba parenja zalaze u vodu.

Tabela 2. Pregled vrsta vodozemaca na istraživanom području sa konzervacionim statusima i stepenom ugroženosti u Evropi

Vrsta	Nacionalno zakonodavstvo	Endemizam	CITES	IUCN	Bern	Habitats	Napomena
Anura							
Bufonidae							
Bufo bufo (Smeđa krastava žaba)	zaštićena vrsta	-	-	LC	III	-	
Bufotes viridis (Zelena krastava žaba)	zaštićena vrsta	-	-	LC	II	IV	*kao *Bufo viridis*

Područje istraživanja je izuzetno očuvano, diverzitet herpetofaune izložen je jačim/slabijim uticajima čovjeka. S obzirom da se radi o osjetljivim grupama, svaki negativan uticaj ostavlja velike posledice na njihov opstanak. Najčešći razlozi ugroženosti vodozemaca i gmizavaca jesu fragmentacija i gubitak prirodnih staništa.

Diskusija i zaključci

DISKUSIJA

Na osnovu terenskog rada i sopstvenih podataka, na istraživanom području evidentirano je 9 vrsta gmizavaca i dvije vrste vodozemaca. Sve registrovane vrste su i očekivane, kako na osnovu literaturnih podataka koji se odnose na šire istraživano područje tako i na osnovu njihovih ekoloških karakteristika. S obzirom da nema prethodnih literaturnih podataka, ovi rezultati predstavljaju nulto stanje diverziteta, što omogućava buduće uporedne analize i praćenje promjena u sastavu vrsta.

Gmizavci su zastupljeni sa vrstama iz familija *Anguidae, Lacertidae, Colubridae* i *Viperidae*, dok su vodozemci predstavljeni vrstama iz familije *Bufonidae*. Važno je naglasiti da su dvije evidentirae vrste gmizavaca, kraški gušter (*Podarcis melisellensis*) i primorski smuk (*Hierophis gemonensis*), endemiti Balkanskog poluostrva, što dodatno naglašava konzervacionu vrijednost ovog područja. Sve vrste gmizavaca zaštićene su Bernskom konvencijom, dok su prema Direktivi o staništima osam vrsta zaštićene, a jedna se nalazi na Aneksu II.

S obzirom na hidrološku suvoću područja, prisustvo vodozemaca je ograničeno na dvije vrste krastavih žaba (*Bufo bufo* i *Bufotes viridis*), koje se prilagođavaju aridnim uslovima i koriste

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

postojeće male vodene površine za reprodukciju. Ova staništa su ključna za njihov opstanak i bilo kakva degradacija može imati ozbiljne posljedice po njihovu populaciju.
Jedan od ključnih izazova za očuvanje herpetofaune u ovom području jeste fragmentacija i gubitak staništa. Gmizavci i vodozemci su posebno osjetljivi na antropogene uticaje, a svaki poremećaj može značajno smanjiti njihove populacije. Očuvanje postojećih staništa i potencijalno poboljšanje uslova za reprodukciju vodozemaca moglo bi povećati brojnost i stabilnost ovih populacija.

Zaključak
Rezultati istraživanja potvrđuju značajan diverzitet herpetofaune u istraživanom području, uključujući prisustvo zaštićenih i endemskih vrsta. Ovo istraživanje postavlja osnovu za buduće monitoring programe, što će omogućiti bolje razumijevanje dinamike populacija i procjenu uticaja različitih faktora na njihov opstanak.
Očuvanje postojećih staništa i smanjenje negativnih antropogenih uticaja, poput urbanizacije, krčenja vegetacije i zagađenja, ključno je za dugoročnu zaštitu herpetofaune. Posebno je važno zaštititi i unaprijediti reproduktivna staništa vodozemaca, jer su oni direktno zavisni od vodenih ekosistema.
Dalja istraživanja i kontinuirani monitoring doprinijeće razumijevanju ekoloških potreba ovih vrsta i omogućiti razvoj efikasnih mjera zaštite. Aktivnosti poput edukacije lokalnog stanovništva, podizanja svijesti o važnosti gmizavaca i vodozemaca, te integracije naučnih saznanja u prostorno planiranje, mogu značajno doprinijeti očuvanju biodiverziteta ovog područja.

Najveći uticaj izgradnje solarne elektrane za herpetofaunu je na samom području, jer iste dovode do promjena prirodnih vrijednosti, smanjene količine svjetlosti i fragmentacije staništa. Takođe, ukoliko se solarne elektrane gusto postavljaju, to će fragmentacija staništa biti veća, pa samim tim i negativni uticaji je veći. Na području zone direktnog uticaja, predviđeno je trajno uklanjanje vegetacije i ravnanje tla, te kretanje teške mehanizacije i prisutnost ljudi (očekuje se stvaranje buke, vibracija tla). Time dolazi do trajnog gubitka dijela povoljnih staništa za prehranu ili razmnožavanje pojedinih vrsta herpetofaune, što može uticati na smanjenje mjesta za hibernaciju vodozemaca i gmizavaca, kao i na smanjenje brojnosti plijena (različiti terestrični beskičmenjaci);
Takođe dolazi do pomjeranja jedinki van granica areala aktivnosti kao reakcija na buku i vibracije prilikom izvođenja radova. Neadekvatna i neblagovremena primjena mjera zaštite može dovesti do kontaminacije staništa emisijom prašine i zagađujućih materija od strane građevinske mehanizacije, otpadom tokom izvođenja radova.
Fragmentacija staništa negativno utiče na gmizavce, ako se ima u vidu da je areal gmizavaca relativno mali, a sposobnost migracije gmizavaca na velike udaljenosti ograničena, kao i sposobnost kolonizacije novih staništa. Prilikom terenskih istraživanja, nije zabilježen

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

nijedan reproduktivni centar koji se nalazi na samom predmetnom području, s tim u vezi fragmentacija staništa će imati uticaj na faunu gmizavaca, ali je on vrlo mali.

Fauna sisara

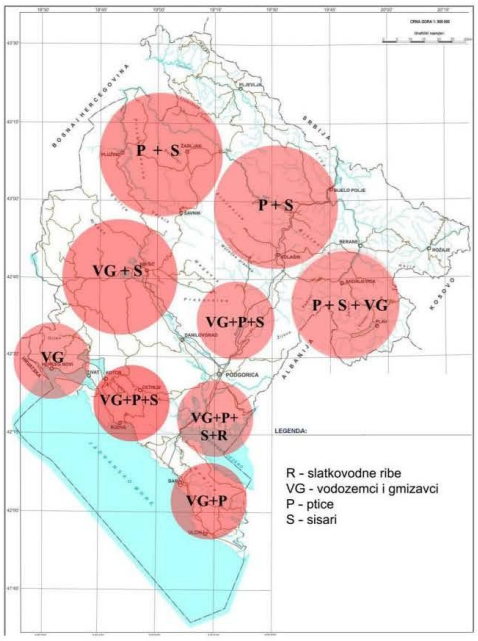
Pregled istraživanja

Fauna sisara Ubla (Kuči) jedna je od najmanje istraženih grupa u ovom regionu. Dostupna literatura o ovoj grupi organizama je veoma oskudna. Takođe, nema relevantnih naučnih podataka koji ukazuju na sistematska istraživanja sisara na ovom području. Dostupni podaci govore o prisustvu određenih vrsta, ali ne pružaju informacije o njihovoj brojnosti i distribuciji.

Većina vrsta sisara naseljava šumovite i planinske predjele sjevernog regiona Crne Gore. Oni predstavljaju veoma značajnu grupu organizama budući da imaju ključnu ulogu u funkcionisanju prirodnih ekosistema, posebno u pogledu organske produkcije i kruženja materije. Ovo je naročito važno za biljojede, bilo da su krupni ili sitni. Za njih je karakteristično sezonsko kolebanje brojnosti u toku godine (Marić & Rakočević, 2010).

Glavni centri diverziteta sisara u Crnoj Gori su planinski masivi: Durmitora, Sinjajevine, Zapadne Prokletije, Komovi i Bjelasica. Manje koncentracije sisara nalaze se u istočnim Prokletijama, centralnim dijelovima Crne Gore, sjevernim dijelovima Boke i Orjena, kao i u primorskim Dinaridima (Lovćen i Rumija sa Skadarskim jezerom) (Marić & Rakočević, 2010). Slika 1 prikazuje centre diverziteta najznačajnijih grupa kičmenjaka.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika 1: Centri biodiverziteta faune kičmenjaka u Crnoj Gori (Marić & Rakočević, 2010)

U Tabeli 1 prikazana je potencijalna fauna sisara Ubli, koja je kreirana na osnovu literaturnih podataka šireg područja.

Tabela 1*: Lista vrsta sisara sa nacionalnim i međunarodnim stepenima zaštite*

R.br.	Latinski naziv (narodni naziv)	Nacionalni status zaštite	Međunarodni status zaštite
Red *Insectivora* - bubojedi			
1	*Talpa europea* (evropska krtica)	-	-
2	*Erinaceus roumanicus* (bjelogrudi jež)	-	-
Red Lagomorpha -zečevi			
3	*Lepus europaeus* (zec)	-	Bern (Appendix III)
Red Rodentia - glodari			
4	*Glis glis* (obični puh)	-	Bern (Appendix III)
5	*Mus musculus domesticus* (domaći miš)	-	-
6	*Apodemus sylvaticus* (šumski miš)	-	-

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

7	*Sciurus vulgaris* (vjeverica)	-	Bern (Appendix III)
Red Artidactyla - papkari			
8	*Capreolus capreolus* (srna)	+[1]	Bern (Appendix III)
9	*Sus scrofa* (divlja svinja)	-	-
Red Carnivora - mesojedi			
10	*Martes foina* (kunica bjelica)	-	Bern (Appendix III)
11	*Meles meles* (jazavac)	-	Bern (Appendix III)
12	*Vulpes vulpes* (lisica)	-	-
13	*Felis silvestris* (divlja mačka)	-	Bern (Appendix II), Habitat Directive (Annex IV) CITES (Appendix II)
14	*Canis lupus* (vuk)	-	Bern (Appendix II), Habitat Directive (Annex II i IV i V) CITES (Appendix I i II)
15	*Ursus arctos* (mrki medvjed)	+[2]	Bern (Appendix II), Habitat Directive (Annex II i IV) CITES (Appendix I i II)

***Legenda**: (legenda: +/- vrsta zaštićena nacionalnim zakonom (Služeni list CG, br. 76/06); vrsta prisutna na: Habitat Direktiva - Direktiva o staništima; Bern - Bernska konvencija - Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa; CITES- Konvencija o zaštiti migratornih vrsta životinja*

Metodologija istraživanja

Proučavanje dostupnih literaturnih izvora je ključno za formiranje slike o očekivanim vrstama na određenom području. Uz to, analiza ortofoto i Google Earth mapa predstavlja koristan dodatak istraživanju. Metoda linijskog transekta je odabrana kao optimalan način istraživanja sisara na predmetnom području, s obzirom na njenu široku promjenljivost u istraživanjima sisara.

Prilikom primjene ove metode, definiše se transekt, koji zavisi od biologije i ekologije specifične vrste. Na odabranom transektu, bilježe se tragovi prisustva vrsta: otisci šapa, izmet i druge izlučevine, dlake, kosti, te pronalazak jazbina i uginulih životinja.

Kada je riječ o istraživanju sisara na bilo kojem području, nezaobilazan korak je i razgovor s lokalnim stanovništvom koje živi u istraživanom području, nalazi se u njegovoj blizini ili ga koristi. Ova interakcija omogućava prikupljanje važnih informacija o prisutnosti sisara, njihovim navikama i staništima, što doprinosi dubljem razumijevanju ekoloških procesa na tom području.

[1] Trajnom zabranom lova zaštićena je srna i njeno lane (Zakon o divljači i lovstvu – Sl. CG br. 52/2008 i 48/2015),
[2] Trajnom zabranom lova zaštićena je ženka sa mečetom do 2 godine (Zakon o divljači i lovstvu – Sl. CG br. 52/2008 i 48/2015).

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Rezultati istraživanja

Na predmetnom području nalaze se sljedeća Natura 2000 staništa:

- 62A0 - Istočno submediteranski suvi travnjaci
- 6220 – Pseudostepe sa travama i jednogodišnjim biljkama klase Thero-Brachypodietea
- No Natura

Uz predmetno područje nalazi se solarna elektrana, čija je izgradnja uticala na faunu sisara, prvenstveno uslijed uklanjanja vegetacije i promjena u strukturi zemljišta. Ove aktivnosti dovele su do djelomičnog gubitka staništa, što je smanjilo dostupnost hrane i skloništa za određene vrste. Iako fragmentacija staništa nije značajno uticala na migracione puteve većih sisara, lokalno su se pojavile prepreke koje otežavaju slobodno kretanje manjih vrsta, osjetljivih na promjene u mikrohabitatima. Takve promjene mogle su izazvati privremene poremećaje u životnom ciklusu pojedinih vrsta, prisiljavajući ih na prilagođavanje novonastaloj situaciji. Međutim, očuvana prirodna staništa u okolini pružaju dovoljno resursa za većinu lokalnih populacija, čime se umanjuje ukupni negativni uticaj solarne elektrane. Kako bi se dodatno zaštitila lokalna fauna i očuvala ekološka ravnoteža, preporučuje se redovno praćenje stanja populacija sisara i sprovođenje dodatnih mjera zaštite, ukoliko to bude potrebno.
Tokom terenskih istraživanja koja su sprovedena u januaru 2025.godine, obiđena je cjelokupna površina predmetnog područja pri čemu su bilježeni tragovi prisustva sisara.

Tom prilikom registrovano je 6 vrsta sisara (Tabela 2), svrstanih u 4 reda.

Tabela 2*: Lista vrsta sisara sa nacionalnim i međunarodnim stepenima zaštite*

R.br.	Latinski naziv (narodni naziv)	Nacionalni status zaštite	Međunarodni status zaštite
Red *Insectivora* - bubojedi			
1	*Talpa europea* (evropska krtica)	-	-
2	*Erinaceus roumanicus* (bjelogrudi jež)	-	-
Red Lagomorpha -zečevi			
3	*Lepus europaeus* (zec)	-	Bern (Appendix III)
Red Artidactyla - papkari			
4	*Sus scrofa* (divlja svinja)	-	-
Red Carnivora - mesojedi			
5	*Martes foina* (kunica bjelica)	-	Bern (Appendix III)
6	*Vulpes vulpes* (lisica)	-	-

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

***Legenda**: (legenda: +/- vrsta zaštićena nacionalnim zakonom (Služeni list CG, br. 76/06); vrsta prisutna na: Bern - Bernska konvencija - Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa;*

Tokom terenskog istraživanja najučestaliji su bili tragovi prisustva: krtice (*Talpa europea*), zeca (*Lepus europaeus*) i divlje svinje (*Sus scrofa*).
Terenskim istraživanjima nije rađeno istraživanje slijepih miševa. Obilaskom predmetnog područja nisu registrovana potencijalna staništa slijepih miševa (napušteni objekti, pećine, šuplja debla drveća i dr.).

Diskusija i zaključci

Tokom terenskog istraživanja koje je sprovedeno u januaru 2025.godine na predmetnom području registrovano je šest vrsta sisara. Bjelogrudi jež, krtica, zec, divlja svinja, kuna bjelica i lisica, koje nijesu zaštićeni nacionalnim zakonodavstvom, a prema IUCN crvenoj listi spadaju u grupu LC. To su vrste koje izazivaju najmanju zabrinutost i nijesu u fokusu očuvanja vrsta, jer se još uvijek nalaze u izobilju u divljini. Na osnovu literaturnih podataka i ekoloških karakteristika područja kao i ekologije vrsta, sve vrste su i bile očekivane na predmetnom području. Sve pomenute vrste su široko rasprostranjene na nacionalnom i regionalnim nivou i smatraju se učestalim vrstama.
Prema literaturnim podacima područje Kuča, šire područje predmetne lokacije, je stanište mrkog medvjeda i vuka. Mrki medvjed se nalazi na spisku Direktive o staništima (Annex II i IV); spisku Bernske konvencije (Appendix II), CITES listi (Appendix I i II). Trajnom zabranom lova zaštićena je ženka sa mečetom do 2 godine (Zakon o divljači i lovstvu – Sl. CG br. 52/2008 i 48/2015). Vuk se nalazi na spisku Direktive o staništima (Annex II, IV i V); spisku Bernske konvencije (Appendix II), CITES listi (Appendix I i II). Imajući u vidu ekologiju mrkog medvjeda i sivog vuka kao i ekološke karakteristike predmetnog područja, može se zaključiti, da šire područje predmetne lokacije ne predstavlja stalno stanište mrkog medvjede i sivog vuka i nije mjesto njihove reprodukcije i podizanja mladih. Uglavnom je riječ o pojedinačnim jedinkama koje dolaze u potrazi za hranom.
Izgradnja solarne elektrane, uz već postojeću, može značajno uticati na lokalne ekosisteme, posebno kroz povećan gubitak i fragmentaciju staništa. To može negativno djelovati na vrste koje zavise od kontinuiteta prirodnih površina, smanjujući kvalitet njihovog staništa i otežavajući pristup resursima. Promjene u vegetaciji, mikroklimi i prirodnim procesima uticaće na faunu sisara područja, dok fizičke barijere koje nastaju izgradnjom infrastrukture mogu ograničiti kretanje manjih sisara.
Da bi se umanjili negativni uticaji na sisare i njihova staništa, potrebno je implementirati sljedeće mjere:

- Uspostaviti zone s prirodnom vegetacijom oko solarnih elektrana, kako bi se očuvala mikroklima i omogućila skloništa za manje sisare.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Ograničiti svjetlosno i zvučno zagađenje, kako bi se umanjio stres kod divljih životinja i spriječilo ometanje njihove prirodne aktivnost.
- Postaviti zaštitne ograde, koje omogućavaju prolazak manjih sisara, ali sprječavaju ulazak većih vrsta na područje solarnih elektrana.
- Ostaviti koridore za migraciju sisara kako bi se osigurala povezanost staništa.

Fauna ptica

Pregled istraživanja

Na predmetnom području izvršeno je istraživanje faune ptica u cilju identifikacije određenih vrsta i njihovog konzervacionog statusa, koje će se predstaviti kao dio biodiverzitetske komponente za potrebe utvrđivanja stanja ornitofaune na području SE Ubli u cilju poštovanja administrativnih procedura iz oblasti zaštite prirode.
Cilj izveštaja, za segment fauna ptica, je predstaviti rezultate istraživanja predmetnog područja i predstaviti analizu dobijenih podataka u odnosu na sve zabilježene vrste ptica.
Istraživanje predmetnog područja realizovano je uspostavljenom vremenskom dinamikom terenskog rada, u skladu sa zahtjevom naručioca ugovorenom ponudom.

Tokom predistraživačke faze urađena je desktop analiza, kao i analiza obuhvata u užem i širem kontekstu i to:

- Fizičkih karakteristika područja: konfiguracija terena, klimatske osobine, eventualno prisustvo vodenih tijela, analiza postojeće putne infrastrukture, antropogenih struktura, i dr.
- Prirodnih/ekoloških karakteristika područja: pokrivenost vegetacijom, tipovi vegetacije, (habitatske asocijacije).

U Crnoj Gori je do sad registrovano 351 vrsta ptica što čini 66% evropske ornitofaune koja do sada broji 533 vrste. Prvi prikaz ornitološkog bogatstva Crne Gore objavljen je u katalogu Catalogus faunae Jugoslaviae (Akademije nauka i umjetnosti Slovenija 1973. Godine) kao popis faune ptica SFR Jugoslavije. Nakon toga, fauna ptica Crne Gore prikazana je u knjizi Biodiverzitet Jugoslavije (Biološki fakultet Beograd 1995. godina) kao dio diverziteta ptica Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. Prvi popis ptica sa bibliografijom, koji se odnosi isključivo na faunu ptica Crne Gore izdat je 2015. Godine.

Što se tiče bibliografskog aspekta za segment koji se odnosi na ornitofaunu predmetnog područja, potrebno je naglasiti da ne postoje literaturni podaci koji se striktno odnose na zadato područje. S tim u vezi, u bibliografskom smislu korišćene su reference koje se odnose na šire područje, prevashodno S. D. Matvejev (1976), koji je svoje ornitološke podatke publikovao u sklopu biogeografske studije (S. D. Matvejev, 1960, 1963, 1966, 1973, 1976, kao i S. D. Matvejev, D. Puncer, 1989.). Za opis tipova staništa korišćen je Katalog tipova staništa Crne Gore (Petrović D. et al., 2019). Korišćena je, Studija Procjena uticaja izgradnje brana na

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Morači na ptice kanjona Morače i Skadarskog jezera (2009.) D.Saveljić; Akcioni plan biodiverziteta glavnog grada Podgorica, kao i Studija zaštite park šuma Gorica.

Tabelarno je data lista očekivanih vrsta ptica za dati period na predmetnom području, na osnovu desk top analize.

Uzimajući u obzir sve relevantne podatke koji su objavljeni za šire područje, sačinjena je tabela koja ne predstavlja sve vrste ptica koje se mogu registrovati na ovom području (kanjon rijeke Morače, Podgorice i drugim predjelima kojim gravitira u smislu šireg obuhvata), već su predstavljene neke vrste koje imaju najveću zastupljenost za predmetno područje na osnovu bibliografskih podataka, a koristi se kao baza istraživačkom radu. Dakle, treba imati u vidu da ovo predmetno područje (i ako je u smislu obuhvata zahvata relativno malu površinu) pripada značajnom području u smislu diverziteta populacija ptica, naročito i kao dio IBA područja koje je značajno za određene indikatorske vrste o kojima će biti riječi u zaključcima izvještaja.

RB	Vrste ptica	Nacionalna legislativa	Bonn	EU Direktiva (2009/147/EC)	Bern	IUCN MNE	*SPEC kategorija
1.	*Accipiter gentilis*	+	II	I	III	LC	Non-SPEC
2.	*Accipiter nisus*	+	II	I	III	LC	Non-SPEC
3.	*Aegithalos caudatus*	+			III	LC	Non-SPEC
4.	*Alectoris graeca*	*povremeno zaštićena		I, II/1	III	NT	SPEC 2
5.	*Anthus pratensis*	+			III	NT	Non-SPEC(e)
6.	*Anthus spinoletta*	+			III	LC	Non-SPEC
7.	*Anthus trivialis*	+			III	LC	Non-SPEC
8.	*Aquila chrysaetos*	+	I, II	I	III	VU	SPEC 3
9.	*Athene noctua*	+			III	LC	SPEC 3
10.	*Buteo buteo*	+	II		III	LC	Non-SPEC
11.	*Bubo bubo*	+		I	III	VU	SPEC2
12.	*Carduelis carduelis*	+			III	LC	Non-SPEC
13.	*Carduelis cannabina*	+			III	LC	SPEC2
14.	*Carduelis chloris*	+			III	LC	Non-SPEC(e)
15.	*Caprimulgus europaeus*	+	I		III	LC	SPEC2
16.	*Carduelis chloris*	+			III	LC	Non-SPEC(e)
17.	*Circaetus gallicus*	+	II	I	III	LC	SPEC 3
19.	*Columba livia*			II/1	III	LC	Non-SPEC
20.	*Columba palumbus*			I, II/1, III/1	III	LC	Non-SPEC(e)
21.	*Corvus corax*	+			III	LC	Non-SPEC

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

22.	*Corvus corone cornix*			II/2	III	LC	Non-SPEC
23.	*Corvus monedula*	+		II/2	III	LC	Non-SPEC(e)
24.	*Cuculus canorus*	+			III	LC	Non-SPEC
25.	*Dendrocopus syriacus*	+		I	III	LC	Non-SPEC(e)
26.	*Dendrocopus leucotos*	+		I	III	NT	Non-SPEC
27.	*Dendrocopus major*	+		I	III	LC	Non-SPEC
28.	*Delicon urbicum*	+			III	LC	SPEC3
29.	*Emberiza cia*	+			III	LC	SPEC 3
30.	*Emberiza cirlus*	+			III	LC	Non-SPEC(e)
31.	*Emberiza citrinella*	+			III	LC	Non-SPEC(e)
32.	*Erithacus rubecula*	+	II		III	LC	Non-SPEC(e)
33.	*Falco tinnunculus*	+	II		III	LC	SPEC 3
34.	*Fringilla coelebs*	+		I	III	LC	Non-SPEC(e)
35.	*Garrulus glandarius*			II/2	III	LC	Non-SPEC
36.	*Hirundo rustica*	+			III	LC	SPEC 3
37.	*Lanius collurio*	+		I	III	LC	SPEC 3
38.	*Lullua arborea*	+		I	III	LC	SPEC2
39.	*Luscinia megarhynchos*	+	II		III	LC	SPEC 3
40.	*Miliaria calandra*	+			III	LC	SPEC 2
41.	*Monticola saxatilis*	+	II		III	NT	SPEC 3
42.	*Motacilla alba*	+			III	LC	Non-SPEC
43.	*Motacilla cinerea*	+			III	LC	Non-SPEC
44.	*Parus caeruleus*	+			III	LC	Non-SPEC(e)
45.	*Parus major*	+			III	LC	Non-SPEC
46.	*Parus lagubris*	+			III	LC	SPEC 3
47.	*Passer domesticus*	+			III	LC	SPEC 3
48.	*Pernis apivorus*	+	II	I	III	LC	Non-SPEC(e)
49.	*Phoenicurus ochruros*	+	II		III	LC	Non-SPEC
50.	*Phoenicurus phoenicurus*	+	II	II/2	III	LC	Non-SPEC
51.	*Pica pica*			II/2	III	LC	Non-SPEC
52.	*Sitta neumayer*	+			III	LC	Non-SPEC(e)
53.	*Sylvia curruca*	+	II		III	LC	Non-SPEC
54.	*Sylvia atricapilla*	+	II		III	LC	Non-SPEC(e)
55.	*Sylvia cantillans*	+	II		III	LC	Non-SPEC(e)
56.	*Streptopeia decaocto*			II/2	III	LC	Non-SPEC

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

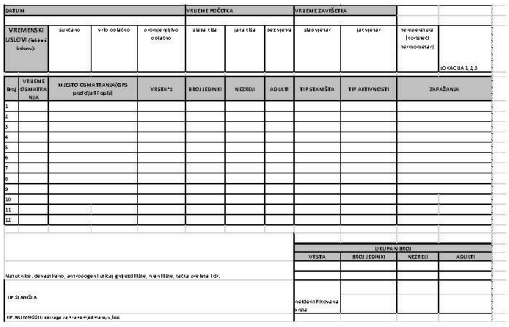
57.	*Streptopelia turtur*		II	II/2	III	NT	SPEC 3
58.	*Troglodytes troglodytes*	+		I	III	LC	Non-SPEC
59.	*Turdus merula*	+	II	II/2	III	LC	Non-SPEC(e)
60.	*Turdus viscivorus*	+			III	LC	SPEC3
61.	*Upupa epops*	+			III	LC	SPEC3

*Tabela br 1. Lista očekivanih vrsta ptica za predmetno područje Skraćenice: ZZ (zakonom zaštićene vrste Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta);*povremeno zaštićena - Zakon o divljači i lovstvu; Bonn - Konvencija o zaštiti migratornih vrsta životinja; EU Direktiva 2009/147/EC, Direktiva o očuvanju divljih ptica, Annex (Prilog I, II, III (part 1,2 ili A,B); Bern - Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa; IUCN European Red List of Birds: Ugroženi takson (Endangered – EN), Ranjiv takson (Vulnerable – VU), Skoro ugrožen takson (Near-threatened – NT), Najmanje ugrožen, poslednja briga (Least concern – LC); Podindeks u odnosu na stepen ugroženosti SPEC status (Species of European Conservation Concern, Birdlife): SPEC1 – Evropske vrste od globalnog značaja za zaštitu; Klasifikovane kao kritično ugrožene, ugrožene, ranjive ili skoro ugrožene vrste na globalnom nivou; SPEC2 – vrste koncentrisane u Evropi i klasifikovane kao regionalno izumrle, kritično ugrožene, ugrožene, ranjive, skoro ugrožene, broj u opadanju, osiromašene ili rijetke na evropskom nivou; SPEC3 – vrste koje nisu koncentrisane u Evropi ali jesu klasifikovane kao regionalno izumrle, kritično ugrožene, ugrožene, ranjive, skoro ugrožene, broj u opadanju, osiromašene ili rijetke na evropskom nivou. Non- SPECe - Vrste čija je globalna populacija koncentrisana u Evropi, ali čiji se status trenutno smatra sigurnim.*

Metodologija istraživanja

Tokom istraživačkog perioda metodološki pristup se zasnivao na odabiru najpogodnijeg načina. Uzimajući u obzir predmetnu površinu i fizičke karakteristike odabrana je metoda European Bird Census EBCC sa izabranim tačkama na transektma na kojima se vršilo osmatranje

Ptice su identifikovane osmatranjem pomoću dvogleda uvećanja 15x50 i teleskopa uvećanja 75x100 za detekciju nekih vrsta korišćen je zvučni vab tj. zvučna identifikacija pomoću plej-beka. Determinacija se vršila uz pomoć ključa Birds of Britain and Europe, Bertel Bruun.
Terenski podaci unošeni su u protokol (istraživački dnevnik) u kojem su bilježeni svi podaci za koje je ekspert smatrao da su značajni: datum i vrijeme osmatranja, trajanje osmatranja, vremenske prilike (pravac i brzina vjetra, padavine, temperatura), kumulativni broj ptica, broj jedne vrste, kao i posebna opažanja: visina leta, radijus, antropogeni uticaj, značajne lokacije. Takvi podaci se ne unose u finalni izvještaj, već koriste isključivo istraživaču da bi kasnije interpretirao podatke u relevantnom formatu.



Slika br.1 Primjer protokola monitoringa korišćen tokom terenskog rada

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Nacionalni i međunarodni zakonski okvir

U izvještaju su konsultovani međunarodni i nacionalni sporazumi, direktive i zakon prilikom definisanja konzervacijskog statusa vrsta i staništa.
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta (Službeni list CG, br. 76/06)
- Direktiva o pticama. Direktivu o očuvanju divljih ptica (79/409/ EEZ) Evropska ekonomska zajednica (EEZ) je usvojila 2. aprila 1979. god. i postavila dugoročne ciljeve za očuvanje divljih vrsta ptica. Direktiva je ažurirana 2008. god. (2008/102/CE) i 2009. god. (2009/147/EK).
- Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (CMS ili Bonska konvencija) ima za cilj očuvanje kopnenih, morskih i ptičjih migratornih vrsta unutar njihovog područja rasprostranjenosti (Bonin et al., 2007).
- Konvencija o zaštiti divlje flore, faune i njihovih staništa (Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) – Annex III, koordinisana zaštita migratornih vrsta sa teritorija zemalja potpisnica.
- Konvencija o međunarodnom prometu ugroženih vrsta divlje flore i faune (CITES)

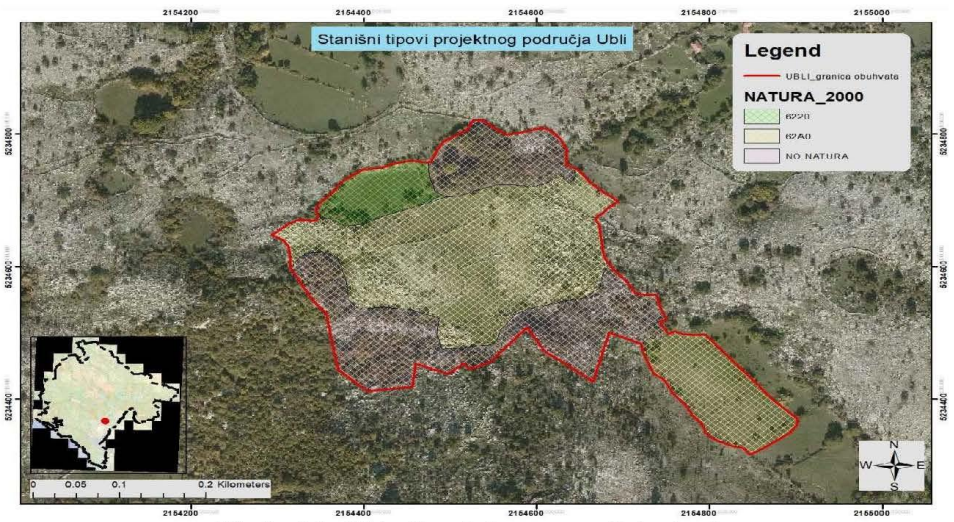
Pored navedenog, u cilju savremene metodologije valorizacije vrsta i područja uzeti su i međunarodni referentni kriterijumi koji definišu status vrsta i područja, a koji nisu predmet nacionalne legistative:
- IUCN Status ugroženosti vrsta - Iščezli takson (Extinct-EX); Kritično ugroženi takson (Critically endangered-CR); Ranjivi takson (Vulnerable-VU); Skoro ugrožen takson (Near threatened-NT); Najmanje ugrožen, poslednja briga (Least concern-LC); Nedovoljno podataka (Data deficient-DD).
- SPEC (Species of European Conservation Concern). U Evropi je razvijen sistem kriterijuma za identifikaciju vrsta ptica kojima su potrebne koordinirane mjere očuvanja vrste od evropskog interesa za zaštitu (SPEC vrste). SPEC 1 - Globalno ugrožene evropske vrste; SPEC 2 - vrste čija je globalna populacija koncentrirana u Evropi i koje su svrstane kao regionalno izumrle; SPEC 3 - vrste čija globalna populacija nije koncentrisana u Evropi, ali koje su svrstane kao regionalno izumrle; Non- SPEC(e) - vrste čija je globalna populacija koncentrisana u Evropi, ali čiji se status trenutno smatra sigurnim (Secure); Non-SPEC vrste čija globalna populacija nije koncentrisana u Evropi i čiji se status trenutno smatra sigurnim (Secure).
- IBA - Important bird area. Osnovni cilj IBA programa je identifikacija i vrednovanje predjela prema značaju za ptice, njihovo upisivanje u međunarodne registre i preduzimanje adekvatnih mjera zaštite i unapređenja stanja. Identifikovana IBA područja su područja od prioritetnog značaja za zaštitu koja u međunarodnom sistemu zadovoljavaju kategoriju posebno zaštićenih područja (SPA – Special Protected Areas). Uspostavljenom mrežom IBA želi se obezbijediti očuvanje vitalnosti populacija i rasprostranjenja divljih vrsta ptica, njihovog nesmetanog kretanja, kao i predstavljanje područja u javnosti i obezbeđivanje odgovarajuće zaštite i upravljanja.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Rezultati istraživanja

Proveden je kvalitativni monitoring u svrhu utvrđivanja stanja ornitofaune na zadatom predmetnom području. Uslovi za terenski rad bili su zadovoljavajući. U neposrednoj blizini zadatog područja, nalazi se izgrađena solarna elektrana, tako da su pristupni putevi već uspostavljeni tako da ni u smislu kompletnog obilaska predmetnog područja nije nije bilo poteškoća. O trendu populacije ptica na projektnom području za određivanje stanja diveziteta ptica predstavljeni su rezultati koji su bilježeni u realnom vremenu tokom monitoringa na projektnom području.

Na slici br 2. dat je grafički prikaz staništa koja dominiraju obuhvatom u skladu sa Natura 2000 klasifikacijom i to: 6220 Eumediteranski kserofilni travnjaci; 62A0 Istočno submediteranski suvi travnjaci. Non Natura stanište koje se karakteriše šikarom bjelograbića, šipurka, drače i sl.



Slika br. 2 Grafički prikaz obuhvata sa stanišnim tipovima

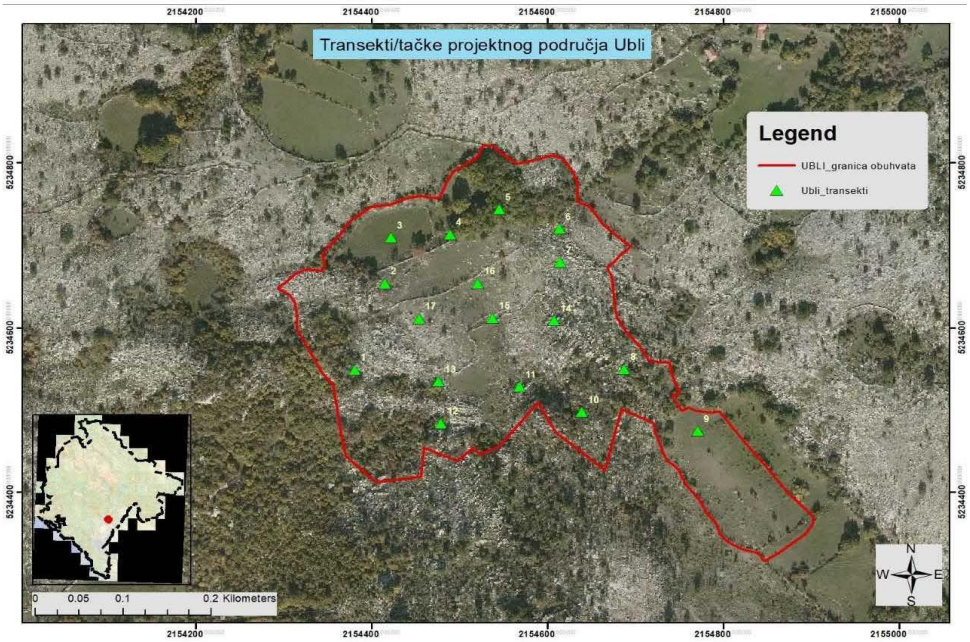
Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Slika 3,4: Predmetno područje

Slika 5. Aktivnost djetlića na drvenom stubu

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tokom monitoringa standardizovano je 17 osmatračkih tačaka, prikazanih grafički.



Slika br. 6. **Grafički prikaz transek/ tačka tokom terenskog rada**

Prikaz koordinata osmatračkih tačaka	
Y	**X**
42.489231*	19.353134*
42.489930*	19.353441*
42.490298*	19.353505*
42.490325*	19.354104*
42.490524*	19.354610*
42.490367*	19.355224*
42.490099*	19.355231*
42.489236*	19.355887*
42.488737*	19.356635*
42.488889*	19.355452*
42.489094*	19.354817*
42.488800*	19.354011*
42.489136*	19.353990*
42.489930*	19.354389*
42.489631*	19.355167*
42.489652*	19.354539*

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

42.489646*	19.353790*

Na predmetnom području, tokom perioda terenskog rada osmatrane su vrste ptica na obuhvatu i preletu. Tokom istraživanja na projektnom području je zabilježeno šesnaest (15) vrsta ptica i to: *Buteo buteo, Columba livia, Emberiza citrinella, Erithacus rubecula, Falco tinnunculus Fringilla coelebs, Garrulus glandarius, Parus caeruleus, Passer domesticus, Parus major, Miliaria calandra, Streptopeia decaocto, Sylvia atricapilla, Sylvia melanocephala, Turdus merula.*

Diskusija i zaključci

Tokom terenskog istraživanja zabilježene vrste ptica, nakon obrade podataka, prikazane su tabelarno (Tabela br. 2**)** po sledećim parametrima: naučni nazivi (latinski), domaći nazivi, statusi vrsta: domaća legislativa, evropska Direktiva o pticama, međunarodne konvencije, IUCN status i SPEC kategorija. Tabela pokazuje kvalitativni prikaz ornitofaune u februaru mjesecu 2025. godine

Registrovane vrste ptica na predmetnom području	Domaći naziv vrste	RCG 2006	Bonska Konvenc. o migrat. vrstama	EU Direktiva o pticama (2009/147/ EC)	Bernska konvencij a	CITES	IUCN GlobalnI/CG status ugroženosti	SPEC kategorija
Buteo buteo	Mišar	RCG	II		III	II	LC/LC	Non-SPEC
Columba livia	Golub pečinar			II/1	III		LC/LC	Non-SPEC
Emberiza cirlus	Crnogrla strnadica	RCG			III		LC/LC	Non-SPEC(e)
Emberiza citronella	Stnadica žutivoljka	RCG			III		LC /LC	Non-SPEC(e)
Erithacus rubecula	*Crvendać*	RCG	II		III		LC/LC	Non-SPEC(e)
Falco tinnunculus	Vjetruška	RCG	II		III	II	LC/LC	SPEC 3
Fringilla coelebs	Zeba	RCG		I	III		LC /LC	Non-SPEC(e)
Garrulus glandarius	*Sojka*			II/2	III		LC/LC	Non-SPEC
Miliaria calandra	*Velika strnadica*	RCG			III		LC/LC	SPEC2
Parus caeruleus	*Plavetna sjenica*	RCG			III		LC /LC	Non-SPEC(e)
Passer domesticus	*Vrabac pokućar*	RCG			III		LC/LC	SPEC 3
Parus major	*Velika sjenica*	RCG			III		LC /LC	Non-SPEC
Streptopeia decaocto	Gugutka			II/2	III		LC /LC	Non-SPEC
Sylvia atricapilla	*Crnoglava grmuša*	RCG	II		III		LC/LC	Non-SPEC(e)

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

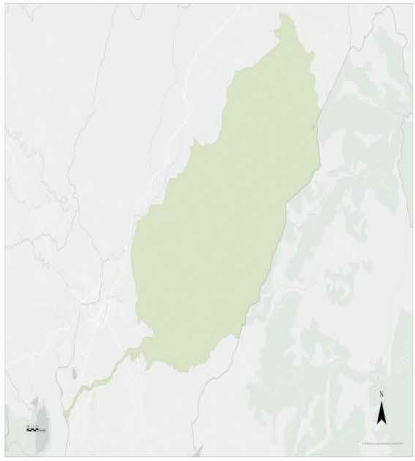
Turdus merula	*Obični kos*	RCG	II	II/2	III		LC /LC	Non-SPEC(e)

Tabela br. 2 *Registrovane vrste od nacionalnog i međunarodnog značaja čija se staništa se preklapaju sa projektnim područjem - Kriterijumi zaštite i ugroženosti identifikovanih vrsta ptica - Skraćenice: ZZ (zakonom zaštićene vrste Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta);**povremeno zaštićena - Zakon o divljači i lovstvu; *Bonn (Konvencija o zaštiti migratornih vrsta životinja);* EU Direktiva (2009/147/EC), Direktiva o očuvanju divljih ptica – *Annex (Prilog) I; II; III (part 1,2 ili A,B); Bern (Konvencija o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa);* IUCN European Red List of Birds: Ugroženi takson (Endangered – EN), Ranjiv takson (Vulnerable – VU), Skoro ugrožen takson (Near threatened – NT), Najmanje ugrožen, poslednja briga (Least concern – LC); Podindeks u odnosu na stepen ugroženosti SPEC status (*Species of European Conservation Concern, Birdlife 2017): SPEC1 – Evropske vrste od globalnog značaja za zaštitu; Klasifikovane kao kritično ugrožene, ugrožene, ranjive ili skoro ugrožene vrste na globalnom nivou; SPEC2 – vrste koncentrisane u Evropi i klasifikovane kao regionalno izumrle, kritično ugrožene, ugrožene, ranjive, skoro ugrožene, broj u opadanju, osiromašene ili rijetke na evropskom nivou; SPEC3 – vrste koje nisu koncentrisane u Evropi ali jesu klasifikovane kao regionalno izumrle, kritično ugrožene, ugrožene, ranjive, skoro ugrožene, broj u opadanju, osiromašene ili rijetke na evropskom nivou; Non-SPECe - vrste čija je globalna populacija koncentrirana u Evropi, ali čiji se status trenutno smatra sigurn*

Tokom istraživanja na projektnom području je zabilježeno 15 vrsta ptica. Na predmetnom području, tokom perioda terenskog rada bilježene su vrste ptica na predmetnom obuhvatu i preletu.
Od ukupnog broja zabilježenih vrsta, domaćom legislativom (Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, RCG 2006.) zaštićeno je 12 vrsta.
Jedna (1) vrsta se nalazi na Aneksu I (dodatku, prilogu) EU Direktive o pticama (2009/147/EC): *Fringilla coelebs.*
Od ukupnog broja identifikovanih vrsta, na Aneksu II Bonske konvencije nalazi se šest (5) vrsta: *Buteo buteo, Erithacus rubecula, Falco tinnunculus, Sylvia atricapilla, Turdus merula.*
Sve zabilježene vrste ptica nalaze se na Aneksu III Bernske konvencije.
Na CITES Aneksu II nalazi se dvije (2) vrste: *Buteo buteo, i Falco tinnunculus.*
U tabeli je dat i status vrsta prema IUCN Crvenoj listi u dvije kolone - IUCN na globalnom i na nacionalnom nivou.
Prema IUCN globalnom statusu ugroženosti vrste imaju status LC.
Kada je riječ o nacionalnoj IUCN listi vrste imaju status vrste LC.
Status SPEC3 imaju dvije (2) vrste: *Falco tinnunculus i Passer domesticus;* SPEC2 ima jedna vrsta (1) *Miliaria calandra*. Ostale vrste koje su registrovane su Non Spec ili Non Spec (e).

Osjetljivost staništa
Analizom grafičkih elemenata predmetnog područja KLM koji su dobijeni (shape file) u predistraživačkom periodu (desktop analizom) preklopljen je obuhvat predmetnog područja sa mapom IBA (Important Bird Area-važna staništa za ptice) kao što je prikazano na slici br. 10 na kojoj se vidi da se predmetno područje nalazi u IBA područje ME012 Kuči i Kanjon Cijevne.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



Slika br. 7 -9 Izvod IBA CG i Preklop predmetnog područja sa IBA obuhvatom

Potrebno je naglasiti da je osnovni cilj IBA programa identifikacija i vrednovanje područja prema značaju za ptice, njihovo upisivanje u međunarodne registre i preduzimanje adekvatnih mjera zaštite i unapređenja stanja. Identifikovana IBA područja su ustvari područja od prioritetnog značaja za zaštitu koja u međunarodnom sistemu zadovoljavaju kategoriju posebno zaštićenih područja (SPA – Special Protected Areas). Uspostavljenom mrežom IBA želi se obezbijediti očuvanje vitalnosti populacija i rasprostranjenja. Revizija IBA u Crnoj Gori (*CZIP/ BirdLife*), izrađena je 2023. Godine te se u Crnoj Gori od 5 postojećih IBA područja, od 2023. godine registruje 33 (54% teritorije CG) među kojim se nalazi i

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

prostor Kuči i Kanjon Cijevne ME020, na čijem obuhvatu se nalazi područje planiranog zahvata.

Odabir područja od značaja za ptice i biodiverzitet (IBA) se postiže primjenom kvantitativnih ornitoloških kriterijuma, zasnovanih na savremenim saznanjima o veličinama i trendovima populacija ptica. Kriterijumi obezbeđuju da lokacije izabrane kao IBA imaju istinski značaj za međunarodno očuvanje populacija ptica i obezbeđuju zajednički interes očuvanja koje se pridržavaju sve IBA, čime se stvara konzistentnost i omogućava uporedivost između lokacija na nacionalnom, kontinentalnom i globalnom nivou.

Dio predmetnog područja buduće SE nalazi se u obuhvatu IBA Kuči i Kanjon rijeke Cijevna ME012 prema sledećem kriterijumu organizacije BirdLife: A1 Sajt je poznat ili sadrži značajan broj globalno ugroženih vrsta;B1a Na lokaciji se redovno nalazi značajan broj ugroženih vrsta (NT);

B1b Lokalitet je jedan od najvažnijih u zemlji za vrstu sa nepovoljnim statusom u regionu, i za koje se smatra da je pristup zaštiti lokaliteta prikladan; C1 Na lokaciji se redovno nalazi značajan broj globalno ugroženih vrsta; C6. Ugrožene vrste na nivou Evropske unije. (Strengthening the IBA network in Montenegro, 2023, BirdLife International, Cambridge).

Dakle, na osnovu predhodno navedenog predmetno područje se odlikuje sa kriterijumima prikazanih na slici ispod (markirano).

Criteria	Description
A1	The site is known or thought regularly to hold significant **numbers of a Globally Threatened species**
A4	The site is known or thought to hold **congregations of ≥1% of the global population** of one or more species on a regular or predictable basis.
B1a	The site regularly holds significant numbers of a **Near Threatened species** (NT)
B1b	The site is one of the 'n' most important in a country for a species with an **unfavourable conservation** status in the region, and for which the site protection approach is thought to be appropriate
B2a	The site is one of the 'n' most important in a country for a species with a **favourable conservation status** in a region, but with its **global range concentrated in that region,** and for which the site protection approach is thought to be appropriate
B3a	The site is known or thought to hold, on a regular basis, **>= 1% of a biogeographic** or other distinct population of a congregatory waterbird, breeding seabird or other distinct population of a congregatory waterbird, breeding seabird or other species
B3b	Site known or thought to hold, on a regular basis, **>= 20,000 waterbirds or >= 6,700 pairs of seabirds** of one or more species
B3c	Site known or thought to exceed thresholds set for **migratory species at bottleneck sites**
C1	The site regularly holds significant numbers of a **globally threatened species**, or other **species of global conservation concern**
C2	The site is known to regularly hold at least **1% of the flyway** or EU population of a **species considered to be threatened in the EU**
C3	The site is known to regularly hold at least **1% of a flyway population** of a migratory species that is **not considered to be threatened in the EU**
C4	The site is known to regularly hold at least **20,000 migratory waterbirds, or at least 6,700 pairs of migratory seabirds,** of one or more species
C5	The site is a bottleneck site where **at least 5,000 storks** (ciconiidae) or at least **3,000 migratory raptors** (accipitriformes and falconiformes) or cranes (gruidae), regularly pass during spring or autumn migration
C6	The site is one of the **five most important sites in the European region** in question for a species or sub **species considered threatened** in the EU

Slika br.10 Kriterijumi IBA za predmetno područje

Uzimajući u obzir ove činjenice koje su u vezi sa predmetnim obuhvatom, potrebno je i navesti vrste čije su populacije bile kriterijum za proglašenje područja Kuča i kanjona rijeke Cijevne IBA područjem i to šest (6) vrsta od kojih neke imaju status rezidentnih vrsta, a neke

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

status gnjezdarica: *Alectoris graeca (r), Bubo bubo(r), Circaetus galicus(g), Dendrocopos leucotos(r), Lullua arborea(g) i Streptopelia tourtur(g).*

Mjere i preporuke za ornitofaunu

Uticaj izgradnje SE na ptice

Solarne elektrane, zapravo, cjelokupna infrastruktura koja prati ovakve projekte, utiču u prvom redu na populaciju ptica u vezi sa gubitkom staništa i to prilikom: ugradnje panela, distributivnih vodova, DV, pratećih objekata, ogleda se kroz određeni stepen kolizije (fotonaponski paneli, dalekovodi).
Dostupna dosadašnja istraživanja sugerišu da je rizik od sudara sa fotonaponskim panelima (efekat jezera) vjerovatno niži u poređenju sa rizikom koji predstavljaju elektro prenosni i distributivni vodovi (pogotovo za vrste koje imaju veći raspon krila-grabljivice), koji su prateća infrastruktura solarnim elektranama. Takođe infrastruktura distributivnih vodova predstavlja rizik za ptice koje migriraju i vrste čija ekologija govori o povećanoj biološkoj aktivnosti tokom noći.
Samo predmetno područje kada su u pitanju šumski ekosistemi ne odlikuje se visokom reprezentativnošću, međutim otvorena staništa (travnjaci i kamenjari) mogu se svrstati u red staništa koje bi u nekim djelovima bilo potrebno sačuvati u smislu zauzetosti panelima.

- **Identifikacija uticaja**

Postavljanje solarnih panela dovodi do promjena prirodnih vrijednosti područja na način što ih u značajnom stepenu umanjuje.

- Izgradnja solarnih elektrana na faunu ptica kako tokom pripremne predkonstrukcione faze tako i tokom izgradnje mogu se ispoljiti kroz negativan uticaj u smislu: gubitka staništa/zauzetost dijela teritorije, procesom uznemiravanja, promjena stanišnih uslova/degradacija staništa, svjetlosno zagađenje, rizik od kolizije sa solarnim panelima, fragmentacija staništa. Osim pojedinačnih uticaja planiranog zahvata, u obzir se moraju uzeti i kumulativni uticaji planiranih radova, koji bi mogli negativno uticati na ciljne vrste ptica bez obzira da li se radi o kratkotrajnim i prostorno ograničenim uticajima.
- Buka i vibracije usled angažovane mehanizacije tokom izgradnje predstavlja negativan uticaj koji dovodi do uznemiravanje ptica naročito u doba gniježđenja. Intenzitet uticaja na ptice u obuhvatu na kojem se realizuju radovi koje stvara i prisustvo ljudi i mehanizacije zavisi od od broja ljudi/radnika angažovanih na izgradnji kao i od buke koju proizvode mašine i ostala oprema tokom i pripremnih radova. Tokom izvođenja radova i stalnog kretanja ljudstva/radnika i mehanizacije, ciljne vrste ptica će potencijalno izbjegavati područje zahvata, pa će se stvoriti kratkoročni efekat "izbjegavanje čovjeka i mehanizacije".
- Faktor kolizije ptica sa panelima solarnih elektrana još uvijek nije dovoljno istržen. Postoje objavljeni radovi u kojima se navodi da su kolizije ptica sa slolarnim panelima niže u poređenje sa drugim infrastrukturnim objektima *(Taylor i saradnici 2019.)* koji ističu da iako postoji smrtnost od kolizije, često je nemoguće utvrditi da li je usmrćena jedinka na području solarne elektrane stradala od kolizije ili iz drugih razloga. Takođe,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Taylor i saradnici ističu da postoje indicije da ptice, koje su svojom ekologijom vezane uz vodena tijela, potencijalno mogu imati veći broj kolizija odnosno da je veći mortalitet, jer solarne panele zamjenjuju s vodenom površinom. Ptice koje se zalete na solarne panele ne moraju stradati, nego mogu biti povrijeđene te na taj način postaju lak plijen predatorima.

- Na području zone direktnog uticaja, predviđeno je trajno uklanjanje vegetacije i ravnavanje tla, te kretanje teške mehanizacije i prisutnost ljudi (očekuje se stvaranje buke, vibracija tla). Time dolazi do trajnog gubitka dijela povoljnih staništa za prehranu ili razmnožavanje pojedinih vrsta faune te do promijene kvalitete staništa i uznemiravanja i jedinki vrsta životinja kao posljedica prisutnosti većeg broja ljudi i rada građevinskih mašina. Takođe, tokom izvođenja radova moguće je i slučajno stradanje prisutnih jedinki životinjskih vrsta i/ili njihovih razvojnih stadijuma. To se prvenstveno odnosi na slabo pokretljive životinje i one koje žive u tlu na području projekta.

➢ **Mjere ublažavanja**

Kada je riječ o fauni ptica potrebno je istaći da se faze prilikom inplementacije projekta (faza planiranja, izgradnje i operativna faza) ne mogu realizovati bez uticaja na faunu ptica predmetnog obuhvata.
Uzimajući u obzir broj vrsta koje se nacionalnom legistativom i međunarodnim konvencijama tretiraju kao strogo zaštićene, što prevazilazi spisak koji se nalazi u izvještaju uzimajući u obzir tabelu očekivanih vrsta, koja je izrađena tokom desktop analize, ne može se isključiti set striktnih mjera praćenja i ublažavanja uticaja, koje se moraju provoditi u skladu sa preporukama kako u tku izgradnje tako i za vrijeme rada solarne elektrane.

<u>Faza predizgradnje</u>
Za fazu predizgradnje preporuka u sklopu mjera za ublažavanje podrazumijeva:

- Izraditi Akcioni plan upravljanja biodiverzitetom koji bi se oslanjao na Izvještaj. Akcioni plan bi se sastojao od seta definisanih ciljeva i aktivnosti, čije postizanje i realizacija ima mjerljive pokazatelje/indikatore za sve segmete biodiverziteta/realizatori AP-biolozi;
- Realizovanje edukativnih radionica sa svim angažovanim i zaposlenim, te ih upoznati sa zastupljenim elementima biodiverziteta na obuhvatu/sa predstavnicima i osnovnom ekologijom predmetne grupe-faune ptica;
- Tokom perioda predizgradnje prilikom aktivnosti na terenu (dovoz potrebne opreme, građevinskih mašina i materijala i dr.) koristiti postojeću infrastrukturu;
- Planirati postavljanje panela pod uglom od od 30 i 45 stepeni - zbog vodoravnog položaja solarnih panela može doći do većeg mortaliteta ove grupe organizama tako da je preporuka da se paneli postavljaju koso pod uglom
- Planirati gradnju fotonaponskih panela sa antireflektujućim slojem (što je danas često fabrički standard prilikom proizvodnje) smanjuje negativan uticaj na ptice;
- Tehničkim projektom osigurati dovoljan razmak među modulima (između redova panela 3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.

<u>Faza izgradnje</u>

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

- Upotrebljavati svjetlosne senzore kako bi se izbjeglo cjelovečernje osvjetljavanje;
- Koristiti ekološki prihvatljiva svjetleća tijela žute ili crvene svjetlosti sa snopom svijetlosti usmjerenim prema tlu i minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima;
- U najvećoj mjeri minimalizovati uspostavljanje velikog broja pristupnih puteva/koristiti postojeću infrastrukturu;
- Uklanjanje vegetacije i radove izgradnje izvoditi van perioda gniježđenja (mart-jun) a u slučaju da navedeno nije moguće, prije uklanjanja preduzeti provjere u cilju utvrđivanja bilo kakvih aktivnih mjesta gniježđenja i uklanjanje izvršiti postepeno kako bi pticama bilo omogućeno da pobjegnu;
- Ukoliko se pronađu gnijezda ptica, angažovati stručnjaka kako bi odredio mjere ublažavanja i premjestio date primjerke ukoliko je to neophodno/potrebno;
- Građevinski radovi treba da budu svedeni na minimum u što većoj mogućoj meri u područjima za koje je utvrđeno da su bitna za ptice;
- Izbjegavati presijecanje i fragmentaciju velikih neprekinutih poteza staništa ptica.
- Gdje god je moguće treba postavljati panele na već narušeno i izmijenjeno zemljište, što dalje od površina pod nedirnutim i zdravim autentičnim prirodnim staništima,

Operativna faza

- Pratiti realizaciju aktivnosti iz AP biodiverziteta/ ciljevi za segment fauna ptica;
- Sprovoditi ciljni monitoring vrsta: *A greaca, B. bubo, C . galicus, L. arborea, S. turtur, D. Leucotos.*
- Kako bi se spriječila kolizija ptica s panelima tokom noći, koristiti minimalnu potrebnu rasvjetu odgovarajuće sigurnosti, ako je rasvjeta neophodna, koristiti crveno ili žuto pulsirajuće svjetlo;
- Tokom rada SE obavezno je osigurati odvijanje uobičajenih prirodnih procesa kako bi se održale strukture i konfiguracije postojećih staništa, Kako bi se očuvalo stanište travnjaka treba osigurati da se prostor unutar predviđenog obuhvata SE i dalje koristi za uzgoj i ispašu stoke;
- Potrebno je osigurati dvogodišnje praćenje populacija ptica kako bi se odredila smrtnost i analiziralo moguće stradavanje ptica u direktnoj koliziji sa panelima;
- Provoditi program praćenja ptica, prisustvu osjetljivih ptica grabljivica ili migratornih jata;
- Razviti plan restauracije staništa, takav da otklanja ili umanjuje negativne uticaje na osjetljive vrste ptica, a održava ili unapređuje uslove staništa za ostale vrste.

Procjena negativnih uticaja na biodiverzitet

Uticaj solarnih elektrana na biodiverzitet predstavlja važan aspekt kada se razmatra implementacija obnovljivih izvora energije. Da bismo sagledali cjelokupnu sliku, potrebno je analizirati kako solarni projekti utiču na životnu sredinu i biodiverzitet.

Gubitak staništa: Izgradnja solarnih elektrana obično zahtijeva značajno zemljište. Ovo može dovesti do gubitka prirodnih staništa i uništavanja vegetacije na tim lokacijama. Ovaj proces može biti štetan za mnoge biljne i životinjske vrste koje zavise od tih staništa. Međutim, moguće je minimizirati ovaj uticaj pažljivim planiranjem lokacija za solarne

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

elektrane, davanjem prednosti degradiranim ili manje vrijednim zemljištima. Uticaj projekata sa solarnom energijom na životnu sredinu odnosi se na upotrebu zemljišta i gubitak staništa. Kod proizvodnje solarnih ćelija dolazi do emitovanja štetnih gasova, jer ugrađeni poluprovodnici daju otrovne nus proizvode.
Specifično, uticaj izgradnje solarne elektrane na biodiverzitet ovog područja i njegove okoline ima nekoliko aspekata:

Invazivne vrste (C - mali uticaj): Tokom početne faze izgradnje elektrane, postoji mogućnost nenamjernog unošenja invazivnih biljnih vrsta na ovo područje. Ovo može potencijalno prouzrokovati negativne efekte na biodiverzitet u budućnosti. Invazivne vrste su biljne vrste koje su se prirodno naselile na ovom području i reprodukuju se u velikim brojua, često na velikim udaljenostima od autohtonih biljaka. One imaju potencijal da se brzo šire i mogu ugroziti domaće vrste i ekosisteme. Invazivne vrste mogu predstavljati poseban izazov, jer imaju potencijal da konkurišu i ugroze autohtone vrste, što može rezultirati gubitkom biološke raznolikosti. U Crnoj Gori, istraživanje invazivnih vrsta je ograničeno, ali je važno razviti bolje razumijevanje ovog problema kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za očuvanje biodiverziteta na istraživanom području. To može uključivati praćenje i kontrolu invazivnih vrsta, kao i edukaciju o njihovom uticaju na prirodne ekosisteme.

Požari (B - srednji uticaj): Požari predstavljaju veliki uticaj na biodiverzitet ovog područja. Požari mogu prouzrokovati ozbiljne štete šumskom i biljnom pokrivaču, što može imati dugotrajne negativne efekte na lokalnu faunu i floru.

Sječa šume (C - mali uticaj): Uticaj sječe šume ima umereni efekat na biodiverzitet područja. Značajan dio ovog lokaliteta karakterišu devastirane i degradirane šumske površine, dok je zdravstveno stanje šuma relativno dobro. Važno je napomenuti da je očuvanje biodiverziteta od suštinskog značaja za očuvanje prirodnih ekosistema i održivi razvoj. Sječa šuma predstavlja neizbježan negativan uticaj tokom izgradnje elektrane. Ovaj proces dovodi do degradacije šumskih staništa na istraživanom području, mijenja izgled pejzaža i potencijalno može izazvati eroziju zemljišta. Dodatno, izgradnja solarnih panela na velikim površinama zemljišta može rezultirati uništenjem prirodnih staništa za mnoge životinjske vrste, kao što su šume koje su ključne za neke vrste slijepih miševa. Ovaj gubitak staništa može dovesti do smanjenja broja jedinki i potencijalno do lokalnog izumiranja vrsta. Najveći negativan uticaj sječe šuma će pretrpeti već degradirana šumska vegetacija, koja će na većem delu područja biti djelimično ili gotovo potpuno uklonjena. Ovo ima ozbiljne posledice na biodiverzitet, jer takva degradacija staništa može rezultirati gubicima u populacijama životinja i biljaka koje su zavisne od tih šumskih sredina. Važno je pažljivo planirati i sprovesti mjere kako bi se smanjili negativni uticaji sječe šuma tokom izgradnje elektrane i osiguralo da se očuva što više prirodnih staništa i biodiverziteta na tom području.

Postoji nekoliko dodatnih mogućih prijetnji koje treba uzeti u obzir u vezi sa izgradnjom solarne elektrane na lokalitetu Ubli:

- Fragmentacija staništa: Izgradnja solarne elektrane će rezultirati fragmentacijom prirodnih staništa, što znači da će se ta staništa podijeliti na

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

manje djelove. Ova fragmentacija može imati negativan uticaj na kretanje i migraciju mnogih vrsta, posebno onih koje zahtijevaju velika područja za ishranu i reprodukciju.

- Promjena mikroklime: Solarni paneli mogu uticati na mikroklimu, što može imati posledice na biljne i životinjske vrste. Na primjer, solarni paneli mogu smanjiti količinu sunčeve svjetlosti koja dopire do tla, što može uticati na fotosintezu biljaka. Ovo takođe može izazvati promjene u temperaturi i vlažnosti u okolnom području.

- Uticaj na ptice: Velika površina fotonaponskih panela može uticati na ponašanje ptica, posebno zbog refleksije svjetlosti. Vertikalno postavljeni paneli u solarnim sistemima imaju veći negativni uticaj na ponašanje ptica.

- Uticaj na vodna tijela: Izgradnja solarnih elektrana može imati uticaj na postojeća vodna tijela istraživanom području, ako solarni paneli zauzmu dio ovog prostora. To može uticati na mnoge vrste biljaka i životinja koje zavise od ovih vodenih staništa, koja često predstavljaju oaze biodiverziteta u sušnim regionima.

- Privlačenje slijepih miševa: Iako ovo istraživanje još uvijek nije potpuno potvrđeno, privlačenje vrsta slijepih miševa solarnim panelima je teorijska mogućnost. Slijepi miševi često reaguju na ravne reflektujuće površine koje ih podsjećaju na vodu, što može rezultirati pokušajem da piju sa tih površina.

- Uznemiravanje i stres: Radovi na izgradnji solarne elektrane, kao i njen redovan rad, mogu izazvati uznemiravanje i stres kod sisara. To može dovesti do promjene njihovog ponašanja i smanjenja reproduktivnog uspeha.

Sve ove potencijalne prijetnje ukazuju na važnost pažljivog planiranja i upravljanja tokom izgradnje i eksploatacije solarne elektrane kako bi se minimalizirali negativni uticaji na okolinu i biodiverzitet na lokalitetu Ubli.

Za potrebe izrade ovog dokumenta identifikovani su uočeni i potencijalni negativni uticaji na biodiverzitet. Prisutni takosni i staništa su direktno ili indirektno izloženi negativnim uticajima tokom izgradnje i korišćenja objekta. Skala inteziteta i vjerovatnoća dešavanja negativnih uticaja za očuvanje biološke raznovrsnosti na projektnom području prikazana je tabelarno.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Tabela 1. Skala za procjenu negativnih uticaja na biodiverzitet

Intezitet negativnih uticaja		**Vjerovatnoća dešavanja negativnih uticaja**	
Nivo	**Ocjena**	**Rang**	**Ocjena**
Minimalan	1	Minimalna	1
Nizak	2	Mala	2
Umjeren	3	Srednja	3
Visok	4	Velika	4
Ekstreman	5	Izuzetno velika	5

Rizik ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet

Tabela 2. Rizik od ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet

Rizik	
Visok	Nestajanje vrste na teritoriji Crne Gore Nestajanje vrste na globalnom nivou za lokalne endemske vrste Nestajanje značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore Nestajanje značajnog stanišnog tipa globalnom nivou za rijetke stanišne tipove
Značajan	Smanjenje brojnosti populacija konzervaciono značajnih vrsta u Crnoj Gori ili na globalnom nivou za endemske do 75% Degradacija ili fagmentacija značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore ili na globalnom nivou za rijetke stanišne tipove do 75% teritorije na kojoj je prisutan Nestanak stanišnog tipa na regionalnom nivou
Umjeren	Smanjenje brojnosti populacija konzervaciono značajnih vrsta u Crnoj Gori ili na globalnom nivou za endemske vrste do 50% Degradacija ili fagmentacija značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore ili na globalnom nivou za rijetke stanišne tipove do 50% teritorije na kojoj je prisutan Smanjenje površine stanišnog tipa na regionalnom nivou do 50% teritorije na kojoj je prisutan

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Nizak	Smanjenje brojnosti populacija konzervaciono značajnih vrsta u Crnoj Gori ili na globalnom nivou za endemske vrste do 25% Degradacija ili fagmentacija značajnog stanišnog tipa na teritoriji Crne Gore ili na globalnom nivou za rijetke stanišne tipove do 25% teritorije na kojoj je prisutan Smanjenje površine stanišnog tipa na regionalnom nivou do 25% teritorije na kojoj je prisutan

Tabela 3. Skala procjenu rizika ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet

Rizik ostvarenja negativnih uticaja		Vjerovatnoća				
		1	2	3	4	5
Intezitet	1	N	N	N	N	N
	2	N	N	N	U	U
	3	N	U	U	U	Z
	4	N	U	Z	Z	V
	5	U	Z	Z	V	V

Tabela 4. Procjena rizika ostvarenja negativnih uticaja na biodiverzitet projektnog područja sa okolinom. Skraćenice: In - Intezitet negativnih uticaja: Skala 1-5; Vj - Vjerovatnoća dešavanja negativnih uticaja: Skala 1-5; Ri - Rizik ostvarenja negativnih uticaja. Visok – V, Z – Značajan, U-Umjeren, N- Nizak.

Negativni uticaji - Prijetnje	In	Vj	Ri	Posljedice
Degradacija i fragmentacija staništa –	1	5	N	Nestajanje vrsta i staništa na lokalitetu
Zagađenje	1	5	N	Smanjenje brojnosti prisutnih populacija
Uznemiravanje	1	5	N	Smanjenje brojnosti populacija
Sječa drveća	1	5	N	Nestajanje vrsta i staništa na lokalitetu
Izgradnja objekata i pristupnih puteva	1	5	N	Nestajanje vrsta i staništa na lokalitetu. Smanjenje

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

				brojnosti lokalnih populacija
Požari	2	4	U	Nestajanje staništa. Smanjenje brojnosti populacija
Invazivne vrste	2	3	N	Smanjenje brojnosti autohtonih vrsta

Mjere i preporuke

- Površine uništene požarima ili prekomjernom sječom treba obnavljati isključivo planski i koristeći autohtone biljne vrste. Ova mjera je ključna za obnovu prirodnih staništa i očuvanje biodiverziteta.
- Prilikom izgradnje, potrebno je pažljivo kontrolisati negativne uticaje na staništa putem monitoringa stanja biodiverziteta. U slučaju oštećenja okolnih staništa, treba poduzeti hitne konzervacijske mjere za njihovu obnovu. Nakon završetka radova, na temelju istraživanja treba razviti i sprovesti plan konzervacijskih mjera. Ova mjera se odnosi na cijelo područje i treba osigurati očuvanje i obnovu prirodnih staništa.
- Uništene površine zbog požara ili prekomjerne sječe trebaju se obnavljati pažljivo i planski, koristeći autohtone biljne vrste. Ovo je ključno za ponovno uspostavljanje ravnoteže u prirodi.
- Potrebno je osigurati dovoljno sunčeve svjetlosti, a ako postoji opasnost od zarastanja, provesti uklanjanje vegetacije prema brzini njenog rasta.
- Neplanska i bespravna sječa šuma i loše održavanje šumskih područja mogu uzrokovati gubitak prirodnih staništa. Kako bi se smanjili negativni uticaji, preporučuje se postavljanje kućica za slijepe miševe (bat box-ova) ako se stara stabla moraju posjeći. Ovo će pomoći očuvanju populacija slijepih miševa i održavanju ravnoteže u ekosustavu.
- Zaštita solarne elektrane je takođe važna, posebno u pogledu male faune i gmizavaca. Preporučuje se postavljanje ograde visine minimalno 150 cm oko kompleksa solarne elektrane, sa početkom iznad tla kako bi se stvorio prostor za nesmetan prolaz malih sisara i gmizavaca.
- Osim toga, treba ostaviti slobodan prostor između solarnih panela umjesto da ih se postavlja kao jednu veliku cjelinu. Ovakav razmak između panela će smanjiti

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

privlačnost za slijepe miševe i omogućiti da sunčeva svjetlost dopire do tla, čime će se očuvati prizemna vegetacija.

- Nakon završetka radova, važno je obići teren i identificirati potencijalno invazivne vrste koje nijesu prirodne za to stanište te poduzeti mjere za njihovo zaustavljanje prije nego se prošire.
- Posebna pažnja treba se posvetiti kategorijama i kriterijumima za ptice, koristeći europsku crvenu listu ptica i IUCN Crvenu listu kao smjernice. Takođe, prateći Crvenu listu ptica Crne Gore, može se bolje razumjeti status ptica na tom području i poduzeti odgovarajuće mjere za njihovu zaštitu.

Na osnovu procjene rizika od identifikovanih negativnih uticaja predložene su mjere koje je potrebno preduzeti u cilju smanjenja negativnih uticaja, zaštite i očuvanja biodiverziteta beskičmenjaka, sanaciju negativnih uticaja i unapređenje stanja.

Tabela 5. Predložene mjere za smanjenje negativnih uticaja na biodiverzitet na lokalitetu Ubli

Negativni uticaji Prijetnje	Grupe izložene stresu	Lokalitet	Rizik	Mjere
Degradacija staništa i fragmentacija staništa Izmjene sastava i strukture biocenoza	Sve grupe organizama	Cjelokupno područje	N	Monitoring stanje. Definisanje i sprovođenje konzervacionih mjera na restoraciji degradiranih staništa
Zagađenje (Fizičko, hemijsko, svjetlosno)	Sve grupe organizama	Cjelokupno područje	N	Uklanjanje građevinskog otpada. Kontrola hemijskih materija. Korišćenje osvjetljenja koje ne dezorjentiše noćne insekte
Uznemiravanje	Ptice	Cjelokupno područje	N	Kontrola buke i kretanja tokom radova. Izbjegavanje radova u periodu gniježđenja
Sječa drveća	Šumske vrste	Cjleokupno područje	N	Konzervacione aktivnosti na pošumljavanju okolnog područja autohtonim vrstama

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Izgradnja objekata i pristupnih puteva	Sve grupe organizama	Cjleokupno područje	N	Adekvatno planiranje
Požari	Sve grupe organizama	Cjelokupno područje sa širom okolinom	U	Razvoj mehanizama za prevenciju i brzo reagovanje u slučaju požara
Invazivne vrste	Autohtone biljne i životinjske vrste	Cjelokupno područje	N	Monitoring populacija invazivnih vrsta. Praćenje negativnih uticaja na populacije ugroženih grupa životinja. Definisanje i sprovođenje mjera za smanjenje negativnih uticaja.

Literatura

Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore – nacionalne i međunarodne regulative: https://epa.org.me/regulativa/ ;

Agencija za zaštitu životne sredine (EPA): Crvena lista ptica Crne Gore. Pp.50 Podgorica, 2021.
akademija nauka i umjetnosti, Odjeljenje prirodnih nauka, Podgorica, 62 pp.

Arnold, E. N., Ovenden, D. (2002): A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. – Harper Collins Publishers, London.

Aulagnier, S., Haffner P., Mitchell-Jones A. J., Moutou F. & Zima J. (2009). Mammals of Europe, North Africa and the Middle East, A&C Black Publishers Ltd., 36 Soho, London.
Beograd, pp. 126.

Bologna, M. A. & Pinto, J. D. (2002): The old world genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. Journal of Natural History, 36, 2013–2102.

Budinski, I. & Selanec, I., 2019: Species group – other mamals in Dijana Župan, Michael Hošek. Final Species report. Establishment of NATURA 2000 network – Montenegro;

Buys, J., van Heerden, A., Mostert, K., Noort, B., Vercrujisse, L. i Wondergem, J., 2016: Mammal survey Biogradska Gora. Field study group at the Dutch Mammal Society. Nijmegen, Netherlands;

Čađenović, N. (2014): Katalog faune Amphibia Crne Gore, katalozi 10, knjiga 9.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Caković, D. & Stešević D., 2013: Catalogue of vascular flora of Montenegro. Montenegiran Academy of Sciences and ArtEditor: Goran S. Karaman. Podgorica. ISBN: 978-86-7215-332-3;
CITES - Checklist of CITES Species: https://checklist.cites.org/#/en ili https://www.speciesplus.net/ ili https://cites.org/eng/app/appendices.php;

Crnobrnja-Isailović, J., Džukić, G. (1995): First report about conservation status of herpetofauna in the Skadar Lake region (Montenegro): current situation and perspectives. – Scientia Herpetologica 1995: 373-380.

Crnobrnja-Isailović, J., Paunović, M. (2015): Conservation and Decline of European Amphibians: The Republic of Serbia. In: Amphibian Biology, Vol 11. Part 4. Status of Conservation and Decline of Amphibians: Eastern Hemisphere: Southern Europe and Turkey (Heathvole, H., Wilkinson, J.eds.), 45-55. Exeter: Pelagic Publishing.

Crnobrnja-Isailović, J., Polović, L., Ljubisavljević, K., Čađenović, N., Čubrić, T., Haxhiu, I. (2018): Diversity and conservation status of Batrachofauna and Herpetofauna in the Lake Skadar Region. In: The Handbook of Environmental Chemistry, Vol. XX, The Skadar/Shkodra 249 Lake Environment (Pešić, V., Karaman, G. Kostianoy, A. eds.), 1-32. Springer-Verlag Gmb H, Heidelberg, Germany.

Ćirović, R., Radović, D., Vukov, T. D. (2008b): Breeding site traits of European newts (*Triturus macedonicus*, *Lissotriton vulgaris* and *Mesotriton alpestris*, Salamandridae) in the Montenegrin karst region. – Archives of Biological Sciences 60(3): 459-468.

Ćirović, R., Vukov, T., Radović, D., Džukić, G., Kalezić, M. L. (2008a): Environmental predictor variables of European newts (*Triturus* spp., Salamandridae) distribution in the Montenegrian karst region. – Biologia, Bratislava 63(5): 745-752.

Ćurčić, S., Sciaky, R., Antić, D., & Vesović, N. (2015): The genus *Omphreus* in Bosnia andHerzegovina and Montenegro, with two new subspecies of O. morio (Coleoptera,Carabidae, Omphreini). ZooKeys, 509,123-139

De Knijf G., Vanappelghem C., Demolder H. (2013): Odonata from Montenegro, with notes on taxonomy, regional diversity and conservation. Odonatologica 42 (1): 1–29.

Denoël, M., Džukić, G., Kalezić, M. L. (2005): Effects of widespread fish introductions in Europe on paedomorphic newts. – Conservation Biology 19(1): 162-170.

Dietz C., O. Von Helversen, D. Nill (2009). Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. London: A & C Black, 400 p.
Džukić, G. (1991): Amphibians and Reptiles (Amphibia-Reptilia), Material for the fauna of Amphibians and Reptiles of Durmitor. In: Nonveiller, G. (Ed.), The Fauna of Durmitor, Part 4,

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Special Editions Vol. 24, Section of Natural Sciences, 15. pp. 9 - 78. Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Titograd.

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., Kalezić, M. L.,Ljubisavljević, K. (2003): Zaštita i očuvanje zelenih žaba u Srbiji i Crnoj Gori. Savezni sekretarijat za rad, zdravstvo i socijalno staranje, Sektor za životnu sredinu, herpetological collection of the Institute for biological research "Siniša Stanković", University of Belgrade. Bulletin of the Natural History Museum, 10: 57 - 104.

Džukić, G., Tomović, LJ., Anđelković, M., Urošević, A., Nikolić, S., Kalezić, M. (2017): The **Euro+Med, 2006:** Euro+Med Plant Base - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet: http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed (12.09.2017).

Francuski (2012): Molekularni i fenotipski diverzitet vrste Eristalis tenax (Diptera, Syrphidae). Doktorska disertacija.

Frost, D. R. (2021): Amphibian Species of the World: an online reference. Version 6.1
Fuštić, B., Đuretić, G. (2000): Zemljišta Crne Gore. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut,

Gligorović A., Malidžan, Jakšić, Roganović, Šundić, M. i Gligorović B., (2020): (Odonata, Lepidoptera, Coleoptera, Orthoptera) Izvještaj za vrste Natura 2000 mreže. Agencija za zaštitu životne sredine.

Gligorović B. i Pešić (2008): Fauna Odonata sliva Skadarskog jezera. Magistarski rad. Univerzitet Cene Gore.

Gligorović, A., Gligorović, B., (2010): A contribution to the knowledge of the Coccinellidae (Coleoptera) from the central part of Montenegro. International Symposium of ecologists of the Montenegro.

Gligorović, B. (2022): Analize stanja životne sredine i prirodnog okruženja u Opštini Nikšić sa prilogom strateškom planu. Društvo mladih ekologa – Nikšić.

Gligorović, B., Pešić, V., (2007): A contribution to knownledge of the dragonflies (Odonata) from the Skadar lake drainage basin (Montenegro). Acta entomologica Serbica, Beograd 12(2):11-16.
IUCN - The Mediterranean Red List of Species:
www.iucnredlist.org/regions/mediterranean ;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Jakšić, P., Nahirnić-Beshkov0a, A. (2020): New records of Zygaenidae (Lepidoptera) from Montenegro. Historia naturalis bulgarica. pp. 91–94.

Marić, D & Rakočević, J., 2010: Biodiverzitet. Crna Gora u XXI stoljeću - u eri kompetitivnosti: Životna sredina i održivi razvoj. Životna sredina i održivi razvoj. Crnogorska Akademija Nauka i Umjetnosti, Podgorica;

Matvejev, S.D., 1960: Shema rasprostranjenja biogeografskih provincija Jugoslavije –

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2015: Nacionalna strategija biodiverziteta sa akcionim planom za period 2016 – 2020. godina, Podgorica;
Nacionalna zakonska regulativa iz oblasti životne sredine: http://www.mrt.gov.me/rubrike/zakonska-regulativa/119719/Zakonaska-regulativa-iz-oblasti-zivotne-sredine.html ;

Nacionalni parkovi Crne Gore – dokumentacija: https://nparkovi.me/dokumenti/ ;

Nacionalni Parkovi Crne Gore, 2015: Nacionalni park „Lovćen“ - Plan upravljanja 2021-2026 godine, Podgorica;

Pašić, J. & Mulaomerović, J., 2019: Species group - bats in Dijana Župan, Michael Hošek. Final Species report. Establishment of NATURA 2000 network – Montenegro;

Pulević, V., 2005: Građa za vaskularnu floru Crne Gore, Dopuna "Conspectus Florae Montenegrinae" J. Rohlene. Republički Zavod za zaštitu prirode Crne Gore, Posebna izdanja, Knjiga 2, Podgorica, 218 pp.

Rubinić, B., Sackl, P., Gramatikov, M. (2019): Conserving of wild birds in Montenegro.

Saveljić, D., Jovoćević, M., Popis faune ptica Crne Gore sa bibliografijom, CZIP; Podgorica
Saveljić, D., Zeković, B. (2017): Atlas seobe ptica Crne Gore. Centar za zaštitu i proučavanje ptica. Podgorica, Monografija CZIP br 1. Centar za zaštitu i proučavanje ptica. Podgorica
Saveljić. D., & Vizi, O., 2011: Ptice pjevačice Crne Gore - procjene gnjezdilišnih populacija i trendovi Birds of Montenegro – breeding population estimates and trends;

Službeni List CG, 2006: Rješenje o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Br. 76/06.

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/pregled-dokumenta/?id={631C3E5D-4129-4985-B55B-CE4D3703CA2E} ;

Službeni List CG, 2008: Zakon o divljači i lovu. Br. 52/08. http://www.sluzbenilist.me/pregled-dokumenta/?id={DD7470C8-26F2-4678-8A11-018BD22BEFA3} ;

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

The first inventory of Potential Special Protection Areas in Montenegro. AAM Consulting Budapes xiii+328pp Saveljić, D., Vizi, A., Dubak, N., Jovićević, M. (2007): Područja od međunarodnog značaja za boravak ptica u Crnoj Gori.

The Plant List, 2013: Version 1.1. Published on the Internet; http://www.theplantlist.org/
Tutin, T.G. et al. 1968: Flora Europaea vol. 2, University Press, Cambridge;
Tutin, T.G. et al. 1972: Flora Europaea vol. 3, University Press, Cambridge;
Tutin, T.G. et al. 1980: Flora Europaea vol. 5, University Press, Cambridge;
Tutin, T.G. et al. 1993: Flora Europaea vol. 1, University Press, Cambridge;

UNEP/EUROBATS - Agreement on the Conservation of Populations of European Bats: https://www.eurobats.org/about_eurobats/protected_bat_species .

Vukov, T., Džukić, G., Lelo, S., Borkin, L. J., Litvinchuk, S. N., Kalezić, M. L. (2006): Multivariate morphometrics of the yellow-bellied toad (*Bombina variegata*) on the Central Balkans: taxonomical and biogeographical implications. – Zoological Studies 45(2): 213-222.
Vuksanović, S. (2016): Rasprostranjenje, horološka struktura i centri diverzitete endemične flore u Crnoj Gori, doktorska disertacija. Biološki fakultet u Beogradu.

Wielstra, B., Litvinchuk, S. N., Naumov, B., Tzankov, N., Arntzen, J. W. (2013): A revised taxonomy of crested newts in the *Triturus karelinii* group (Amphibia: Caudata: Salamandridae), with the description of a new species. – Zootaxa 3682(3): 441-453.

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

16. OPŠTA DOKUMENTACIJA

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

UCG
Univerzitet Crne Gore
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH AKADEMSKIH STUDIJA

Radonjić (Radenko) Natalija
(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a **26.06.1992.** (datum), **u Nikšiću, Crna Gora** (mjesto - država) završio/la je
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET (naziv ustanove visokog obrazovanja), **09.07.2015.** (datum završetka studija) i stekao/la

STEPEN SPECIJALISTE (Spec. Sci)
ENERGETIKA I AUTOMATIKA
(naziv studijskog programa)
sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije **152.**

U **Podgorici**, **05.07.2017.** godine

Dekan/Direktor
Prof. dr Zoran Veljović

Rektor
Prof. Radmila Vojvodić

UCG
University of Montenegro
FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING
(name of the higher education institution)

DIPLOMA

POSTGRADUATE SPECIALIZED ACADEMIC STUDY PROGRAM

Radonjić (Radenko) Natalija
(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on **26.06.1992.** (date) in **Nikšić, Montenegro** (place - state) graduated from the
FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING (name of the higher education institution), **09.07.2015.** (date) and has been awarded th

DEGREE OF SPECIALIST (Spec.Sci)
POWER SYSTEMS AND AUTOMATIC CONTROL
(name of the study program)
With all the rights conferred by this Diploma

Record No **152.**

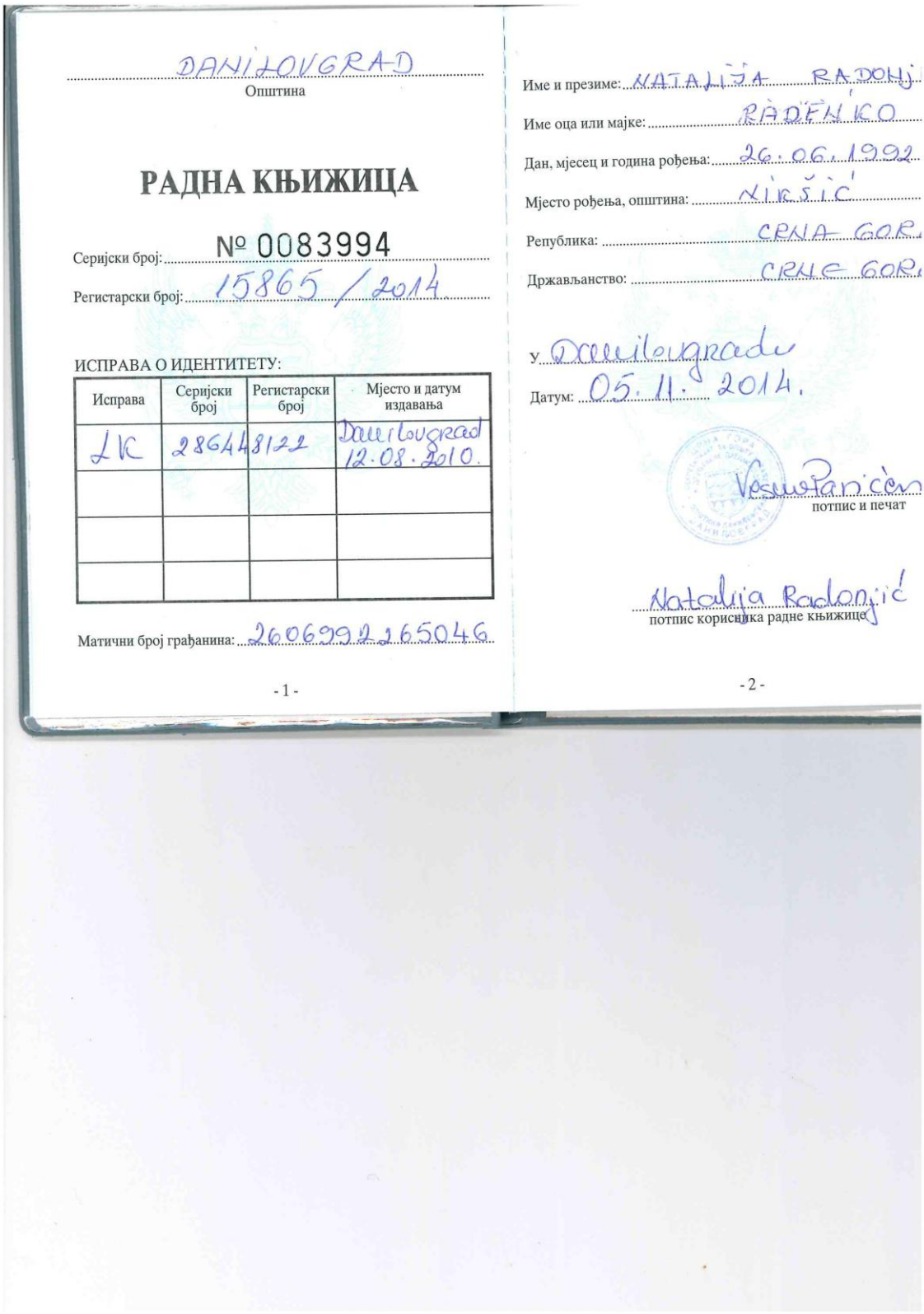
Place **Podgorica**, Date **05.07.2017.**

Dean/Director
Prof. dr Zoran Veljović

Rector
Prof. Radmila Vojvodić

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

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



DANILOVGRAD
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: № 0083994

Регистарски број: 15865 / 2014

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
LK	286448122	Danilovgrad 12.08.2010.	

Матични број грађанина: 2606992265046

- 1 -

Име и презиме: NATALIJA RADONJ

Име оца или мајке: RADENKO

Дан, мјесец и година рођења: 26.06.1992

Мјесто рођења, општина: NIKŠIĆ

Република: CRNA GOR.

Држављанство: CRNE GOR.

У Danilovgradu

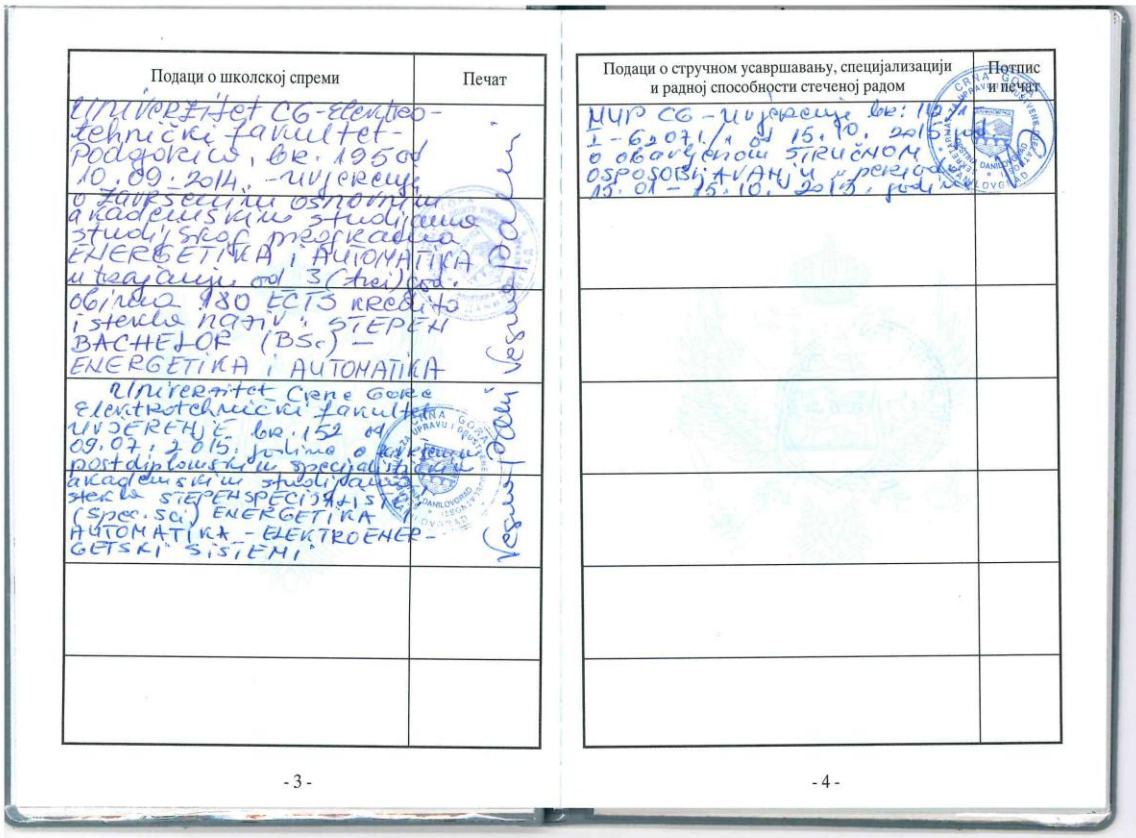
Датум: 05.11.2014.

потпис и печат

Natalija Radonjić
потпис корисника радне књижице

- 2 -

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



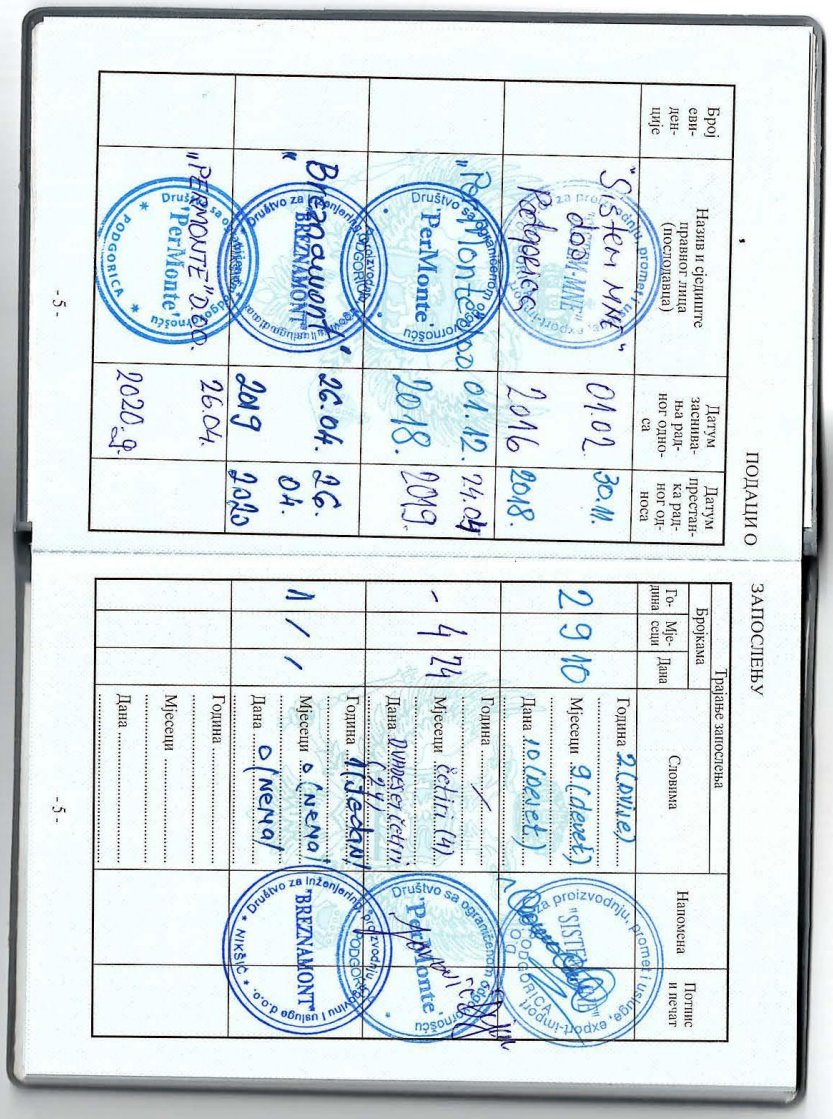
Подаци о школској спреми	Печат
UNIVERZITET CG-Elektro-tehnički fakultet-Podgorica, BR: 1950 od 10.09.2014. -UVJERENJE o završenim osnovnim akademskim studijama studijski prof. magistar ENERGETIKA i AUTOMATIKA u trajanju od 3(tri) god. obima 180 ECTS kredita i steklo naziv: STEPEN BACHELOR (BSc) — ENERGETIKA i AUTOMATIKA	
Univerzitet Crne Gore Elektrotehnički fakultet UVJERENJE BR. 152 od 09.07.2015. godine o završenim postdiplomskim specijalističkim akademskim studijama steklo STEPEN SPECIJALISTE (Spec. Sc.) ENERGETIKA AUTOMATIKA - ELEKTROENERGETSKI SISTEMI	

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
UNIP CG - Uvjerenje br: 1021/1-6207/1 od 15.10.2015 o obavljenom STRUČNOM OSPOSOBLJAVANJU u periodu 15.01 - 15.10.2015. godine	

- 4 -

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



ПОДАЦИ О ЗАПОСЛЕЊУ

Број свиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа	Трајање запослења Број дана	Трајање запослења Број мјесеци	Трајање запослења Број година	Напомена	Потпис и печат
	"Sistem MNE" doo Podgorica	01.02.2016	30.11.2018	10	9	2		
	"PerMonte" doo Podgorica	01.12.2018	24.04.2019	24	4	-		
	"Brezmont" doo Podgorica	26.04.2019	26.04.2020	0	0	1		
	"PERMONTE" DOO "PerMonte" PODGORICA	26.04.2020						

Трајање запослења: Број дана / Број мјесеци / Број година

Словима:
- Година 2.(dvije)
- Мјесеци 9.(devet)
- Дана 10 (deset)
- Година ...
- Мјесеци 4 (četiri) (4)
- Дана Dvadeset četiri (24)
- Година 1 (jedan)
- Мјесеци 0 (nula)
- Дана 0 (nula)
- Година ...
- Мјесеци ...
- Дана ...

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

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
GRAĐEVINSKI FAKULTET
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

POSTDIPLOMSKIH SPECIJALISTIČKIH AKADEMSKIH STUDIJA

Knežević (Svetomir) Miloš
(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a 02.03.1990. (datum), Podgorica - Crna Gora (mjesto - država) završio/la je
GRAĐEVINSKI FAKULTET (naziv ustanove visokog obrazovanja), 17.12.2014. (datum završetka studija) i stekao/la

STEPEN SPECIJALISTE (Spec.Sci)

GRAĐEVINARSTVO - SMJER HIDROTEHNIČKI
(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije 882

U Podgorica, 07.04.2016. godine

Dekan/Direktor
Prof. dr Miloš Knežević, dipl.inž.građ.

Rektor
Prof. Radmila Vojvodić

* Sastavni dio ove Diplome je Dopuna diplome.

University of Montenegro
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
(name of the higher education institution)

DIPLOMA

POSTGRADUATE SPECIALIZED ACADEMIC STUDY PROGRAM

Knežević (Svetomir) Miloš
(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on 02.03.1990. (date) in Podgorica - Crna Gora (place - state) graduated from the
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING (name of the higher education institution), 17.12.2014. (date) and has been awarded the

DEGREE OF SPECIALIST (Spec.Sci)

CIVIL ENGINEERING - HYDRAULIC
(name of the study program)

With all the rights conferred by this Diploma

Record No 882

Place Podgorica, Date 07.04.2016.

Dean/Director
Prof. Miloš Knežević, PhD, BSc, CEng.

Rector
Prof. Radmila Vojvodić

* Diploma supplement constitutes an integral part of this Diploma.

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

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Podgorica
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: № 0048790

Регистарски број: 37601/5

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
ЛК	11291564	Podgorica 27.08.2008	

Матични број грађанина: 0203990212995

- 1 -

Име и презиме: Miloš Knežević

Име оца или мајке: Svetomir

Дан, мјесец и година рођења: 02.03.1990.

Мјесто рођења, општина: Podgorica

Република: Crna Gora

Држављанство: Crna Gora

У Podgorici

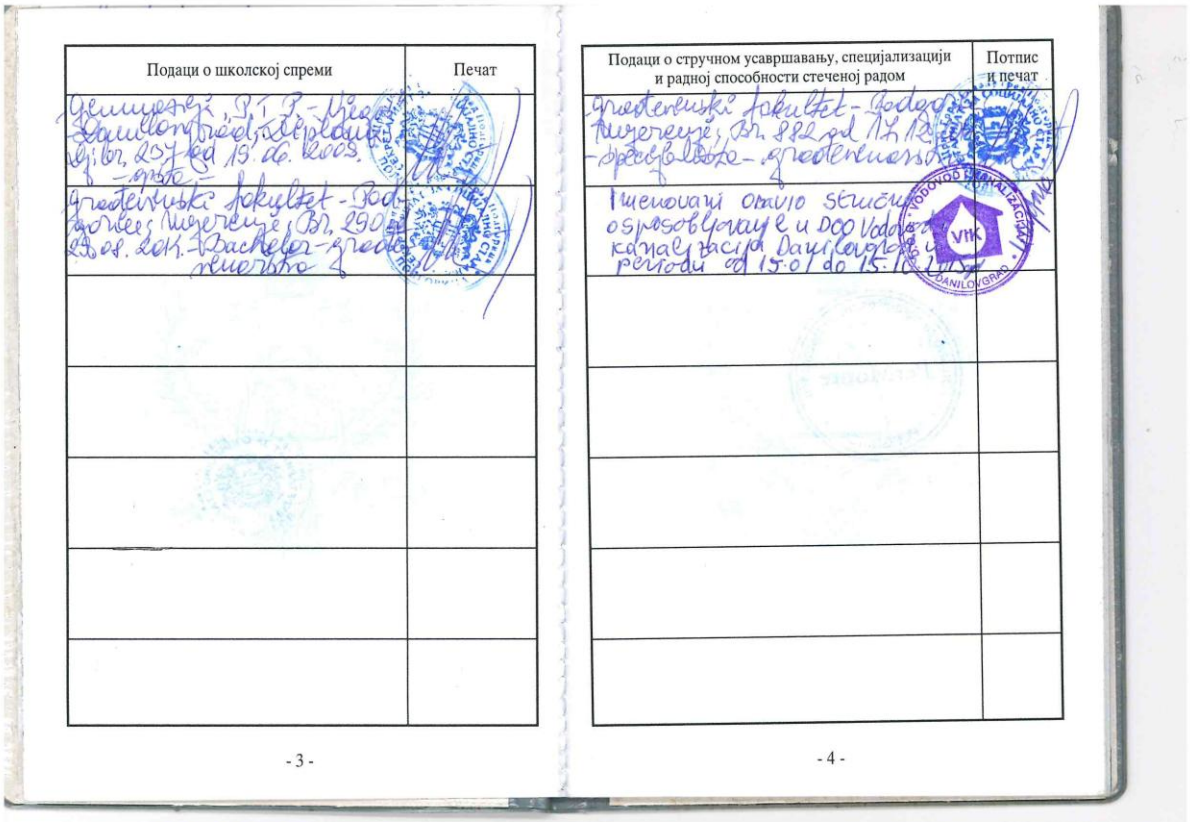
Датум: 27.10.2015.

потпис и печат

потпис корисника радне књижице

- 2 -

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



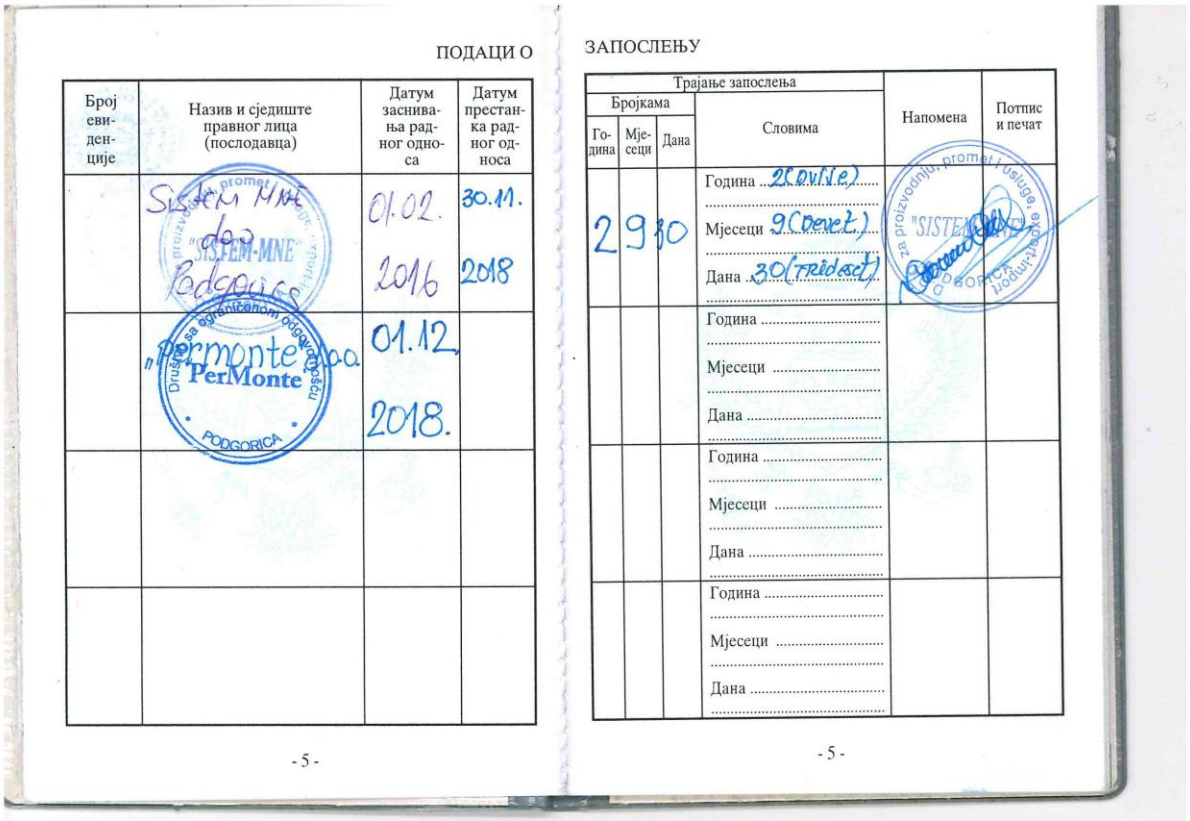
Подаци о школској спреми	Печат

- 3 -

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат

- 4 -

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.



ПОДАЦИ О ЗАПОСЛЕЊУ

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
	SISTEM MNE doo Podgorica	01.02. 2016	30.11. 2018
	„Permonte d.o.o." PerMonte PODGORICA	01.12. 2018.	

Трајање запослења				Напомена	Потпис и печат
Бројкама			Словима		
Година	Мјесеци	Дана			
2	9	30	Година 2(dvije) Мјесеци 9(devet) Дана 30(trideset)		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		

- 5 -

- 5 -

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj 618
Podgorica, 20 FEB 2020 god.

UNIVERZITET CRNE GORE
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
Broj dosijea: **5 / 16**

UCG
Univerzitet Crne Gore

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14, 47/15 i 40/16) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Vučinić (Željko) Maša, izdaje se

UVJERENJE

O ZAVRŠENIM POSTDIPLOMSKIM MAGISTARSKIM AKADEMSKIM STUDIJAMA

Vučinić (Željko) Maša, rođena **14.10.1991.** godine u mjestu **Cetinje**, opština **Cetinje**, **Crna Gora**, upisana je studijske **2016/2017** godine na **PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET** - Podgorica studijski program **BIOLOGIJA-EKOLOGIJA**, u trajanju od **1** (**jedne**) godine, obima **60** ECTS kredita. Studije je završila **18.02.2020.** godine, sa srednjom ocjenom "**A**" (**10.00**) i time stekla

STEPEN MAGISTRA (MSc)

BIOLOGIJA-EKOLOGIJA

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.

(M. P.)

Broj: 12
Podgorica, 19.02.2020. godine

Dekan,
Prof. dr Predrag Miranović

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

Nacionalni parkovi
CRNE GORE

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА НАЦИОНАЛНЕ ПАРКОВЕ ЦРНЕ ГОРЕ д.о.о.
Број 41
Подгорица, 23. X. 2019 год

POTVRDA

Potvrđujem da je Maša Vučinić, sa JMB 1410991259993, odradila pripravnički u Javnom preduzeću za nacionalne parkove Crne Gore u NP "Skadarsko jezero, u periodu od 15.01. do 15.10.2016.godine, nakon čega je u stalnom radnom odnosu od 20.12.2016.godine na radnom mjestu Stručni saradnik za floru i vegetaciju.

Potvrda se izdaje imenovanoj kao saradniku pri izradi elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu u druge svrhe se ne može koristiti.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА НАЦИОНАЛНЕ ПАРКОВЕ ЦРНЕ ГОРЕ д.о.о. ПОДГОРИЦА

Direktor
Elvir Klica
JP nacionalni parkovi Crne Gore

www.nparkovi.me

Trg Bećir bega Osmanagića 16, 81000 Podgorica. Tel: +382 20 601 015; Fax: +382 20 601 016; Email: npcg@nparkovi.me; PIB: 02039460; PDV: 30/31-02-889-1

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0437182 / 011
PIB: 02695154

Datum registracije: 10.01.2008.
Datum promjene podataka: 13.01.2025.

DRUŠTVO ZA TRGOVINU I USLUGE "PERMONTE"DOO PODGORICA

Broj važeće registracije: /011

Skraćeni naziv: PERMONTE
Telefon: +38269182725
eMail: info@permonte.com
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 10.01.2008.
Datum donošenja Statuta: 10.01.2008. Datum promjene Statuta: 09.01.2025.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: PARTIZANSKI PUT BR. 47A PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: PARTIZANSKI PUT BR. 47A PODGORICA
Adresa sjedišta: PARTIZANSKI PUT BR. 47A PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehnicko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

BRANKA VUJADINOVIĆ 2203975156007 CRNA GORA
Uloga: Osnivač
Udio: 100% Adresa: M.RADUNOVIĆA BR.48 PODGORICA CRNA GORA

1/2

Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.

LICA U DRUŠTVU:

MILOŠ KNEŽEVIĆ 0203990212994 CRNA GORA

Adresa: ZMAJ JOVINA BR. 18 PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Izvršni direktor
Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )
Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

MILOŠ KNEŽEVIĆ 0203990212994 CRNA GORA

Adresa: ZMAJ JOVINA BR. 18 PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Ovlašćeni zastupnik
Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )
Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

BRANKA VUJADINOVIĆ 2203975156007 CRNA GORA

Adresa: M.RADUNOVIĆA BR.48 PODGORICA CRNA GORA
Uloga: Ovlašćeni zastupnik
Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )
Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

Izdato: 04.04.2025 godine u 09:57h

MP

Podgorica

Načelnica
Sanja Bojanić