

*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, jul 2024. godine**

**INVESTITOR: Zoran Vujošević**

*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 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  
Podgorica, jul 2024. 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

<b>1. OPŠTE INFORMACIJE</b>	<b>7</b>
<b>1.1. Podaci o nosiocu projekta</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Puni naziv Projekta</b>	<b>7</b>
<b>2. OPIS LOKACIJE</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvodjenje projekta</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m<sup>2</sup></b>	<b>14</b>
<b>2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena</b>	<b>15</b>
<b>2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdijevanja</b>	<b>24</b>
<b>2.5. Klimatske karakteristike</b>	<b>25</b>
<b>2.6. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa</b>	<b>29</b>
<b>2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine</b>	<b>29</b>
<b>2.8. Opis flore i faune</b>	<b>30</b>
<b>2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela</b>	<b>36</b>
<b>2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine</b>	<b>36</b>
<b>2.11. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat</b>	<b>36</b>
<b>2.12. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima, kao i o objektima infrastrukture</b>	<b>37</b>
<b>3. OPIS PROJEKTA</b>	<b>38</b>
<b>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</b>	<b>38</b>
<b>3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvodjenje projekta</b>	<b>40</b>
<b>3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta</b>	<b>45</b>
<b>3.4. Detaljan opis planiranog proizvodnog procesa i tokova proizvodnje, počev od ulaznih sirovina do finalnog proizvoda</b>	<b>53</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.*

<b>3.5.</b>	<b>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</b>	<b>53</b>
<b>3.6.</b>	<b>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</b>	<b>53</b>
<b>3.7.</b>	<b>Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija</b>	<b>59</b>
<b>4.</b>	<b>IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE</b>	<b>60</b>
<b>5.</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ALTERNATIVA</b>	<b>63</b>
<b>5.1.</b>	<b>Lokacija</b>	<b>63</b>
<b>5.2.</b>	<b>Uticao na segmente životne sredine i zdravlje ljudi</b>	<b>63</b>
<b>5.3.</b>	<b>Uticao na proizvodni proces ili tehnologiju</b>	<b>63</b>
<b>5.4.</b>	<b>Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta</b>	<b>63</b>
<b>5.5.</b>	<b>Planovi lokacija i nacrt projekta</b>	<b>63</b>
<b>5.6.</b>	<b>Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta</b>	<b>63</b>
<b>5.7.</b>	<b>Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta</b>	<b>64</b>
<b>5.8.</b>	<b>Datum početka i završetka izvođenja</b>	<b>64</b>
<b>5.9.</b>	<b>Veličina lokacije ili objekta</b>	<b>64</b>
<b>5.10.</b>	<b>Obim proizvodnje</b>	<b>64</b>
<b>5.11.</b>	<b>Kontrola zagađenja</b>	<b>64</b>
<b>5.12.</b>	<b>Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje</b>	<b>64</b>
<b>5.13.</b>	<b>Uređenje pristupa projektu i saobraćajnim putevima</b>	<b>64</b>
<b>5.14.</b>	<b>Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom</b>	<b>64</b>
<b>5.15.</b>	<b>Obuke</b>	<b>65</b>
<b>5.16.</b>	<b>Monitoring</b>	<b>65</b>
<b>5.17.</b>	<b>Planovi za vanredne situacije</b>	<b>65</b>
<b>5.18.</b>	<b>Uklanjanje projekta i dovođenje lokacije u prvobitno stanje</b>	<b>65</b>
<b>6.</b>	<b>OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE</b>	<b>66</b>
<b>6.1.</b>	<b>Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)</b>	<b>66</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.*

<b>6.2.</b>	<b>Zdravlje ljudi</b>	<b>66</b>
<b>6.3.</b>	<b>Biodiverzitet (flora i fauna)</b>	<b>66</b>
<b>6.4.</b>	<b>Zemljište (zauzimanje/korišćenje zemljišta, kvalitet zemljišta, geološke i geomorfološke karakteristike)</b>	<b>70</b>
<b>6.5.</b>	<b>Tlo (organske materije, erozija, zbijenost, zatvaranje tla)</b>	<b>70</b>
<b>6.6.</b>	<b>Voda (hidromorfološke promjene, količina i kvalitet sa posebnim osvrtom na ispušte otpadnih voda)</b>	<b>70</b>
<b>6.7.</b>	<b>Vazduh (kvalitet vazduha)</b>	<b>70</b>
<b>6.8.</b>	<b>Klima (emisija gasova sa efektom staklene bašte, uticaji bitni za adaptaciju)</b>	<b>71</b>
<b>6.9.</b>	<b>Materijalna dobra i postojeći objekti</b>	<b>72</b>
<b>6.10.</b>	<b>Kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra</b>	<b>72</b>
<b>6.11.</b>	<b>Predio i topografija</b>	<b>72</b>
<b>6.12.</b>	<b>Izgrađenost prostora lokacije i njena okolina</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<b>73</b>
<b>7.1.</b>	<b>Kvalitet vazduha</b>	<b>73</b>
<b>7.2.</b>	<b>Kvalitet voda</b>	<b>76</b>
<b>7.3.</b>	<b>Zemljište</b>	<b>76</b>
<b>7.4.</b>	<b>Lokalno stanovništvo</b>	<b>76</b>
<b>7.5.</b>	<b>Vizuelni uticaji</b>	<b>77</b>
<b>7.6.</b>	<b>Uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi</b>	<b>77</b>
<b>7.7.</b>	<b>Uticaj na ekosistem i geologiju</b>	<b>77</b>
<b>7.8.</b>	<b>Gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa</b>	<b>78</b>
<b>7.9.</b>	<b>Gubitak i oštećenje geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina</b>	<b>78</b>
<b>7.10.</b>	<b>Uticaj na namjenu i korišćenje površina</b>	<b>79</b>
<b>7.11.</b>	<b>Uticaj na upotrebu poljoprivrednog zemljišta i slično</b>	<b>79</b>
<b>7.12.</b>	<b>Uticaj na komunalnu infrastrukturu</b>	<b>79</b>
<b>7.13.</b>	<b>Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu, karakteristike pejzaža i slično</b>	<b>79</b>
<b>7.14.</b>	<b>Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata</b>	<b>79</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.*

<b>8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<b>80</b>
8.1. Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje	80
8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta	81
8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta	85
8.4. Mjere koje će se preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća	86
8.5. Planovi i tehnička rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i slično)	89
8.6. Druge mjere koje mogu uticati na sprečavanje, smanjenje ili neutralisanje štetnih uticaja na životnu sredinu	89
<b>9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<b>90</b>
9.1. Prikaz stanja životne sredine prije puštanja projekta u rad ili započinjanja aktivnosti na lokacijama na kojima se očekuje uticaj na životnu sredinu	90
9.2. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	90
9.3. Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara	91
9.4. Sadržaj i dinamika dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima	91
9.5. Obaveza obavještanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja	92
9.6. Prekogrančni program praćenja uticaja na životnu sredinu	92
<b>10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA</b>	<b>93</b>
<b>11. PODACI O MOGUĆIM POTEŠKOĆAMA</b>	<b>98</b>
<b>12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA</b>	<b>99</b>
<b>13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA ZA ODREĐIVANJE OBIMA I SADRŽAJA ELABORATA</b>	<b>100</b>
<b>14. IZVOR PODATAKA</b>	<b>101</b>
<b>15. PRILOZI</b>	<b>105</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.*

## **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 69 811 701, +382 69 025 597**

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::

## RJEŠENJE

o

### imenovanju multidisciplinarnog tima za izradu

Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za izgradnju solarne elektrane „Ubli2”, Glavni grad Podgorica, određujem tim u sastavu:

Sastav tima:

1. Natalija Radonjić, spec. sci. el.
2. Bojan Bošković, spec. sci. građ.
3. MSc. Maša Vučinić, dipl. biolog

Za koordinator tima imenuje se: Natalija Radonjić, spec. sci. el.

### O b r a z l o ž e n j e:

Budući da imenovani ispunjavaju uslove predviđene važećom zakonskom regulativom, to je odlučeno kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Mjesto i datum:

Podgorica, 20.06.2024. godine



Direktor,

Bojan Bošković, Spec. Sci građ.



*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 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 kablovima u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m.

Kolski pristup je omogućen sa sjeverozapadne strane parcele sa lokalnog asfaltiranog puta. Objekat je planiran kao samostojeći. Objekat je lociran u jugozapadnom centralnom dijelu parcele i do objekta je obezbijeđen kolski i pješački pristup. Na slici 1 prikane su Katastarske parcele koncesionog područja na geoportalu.

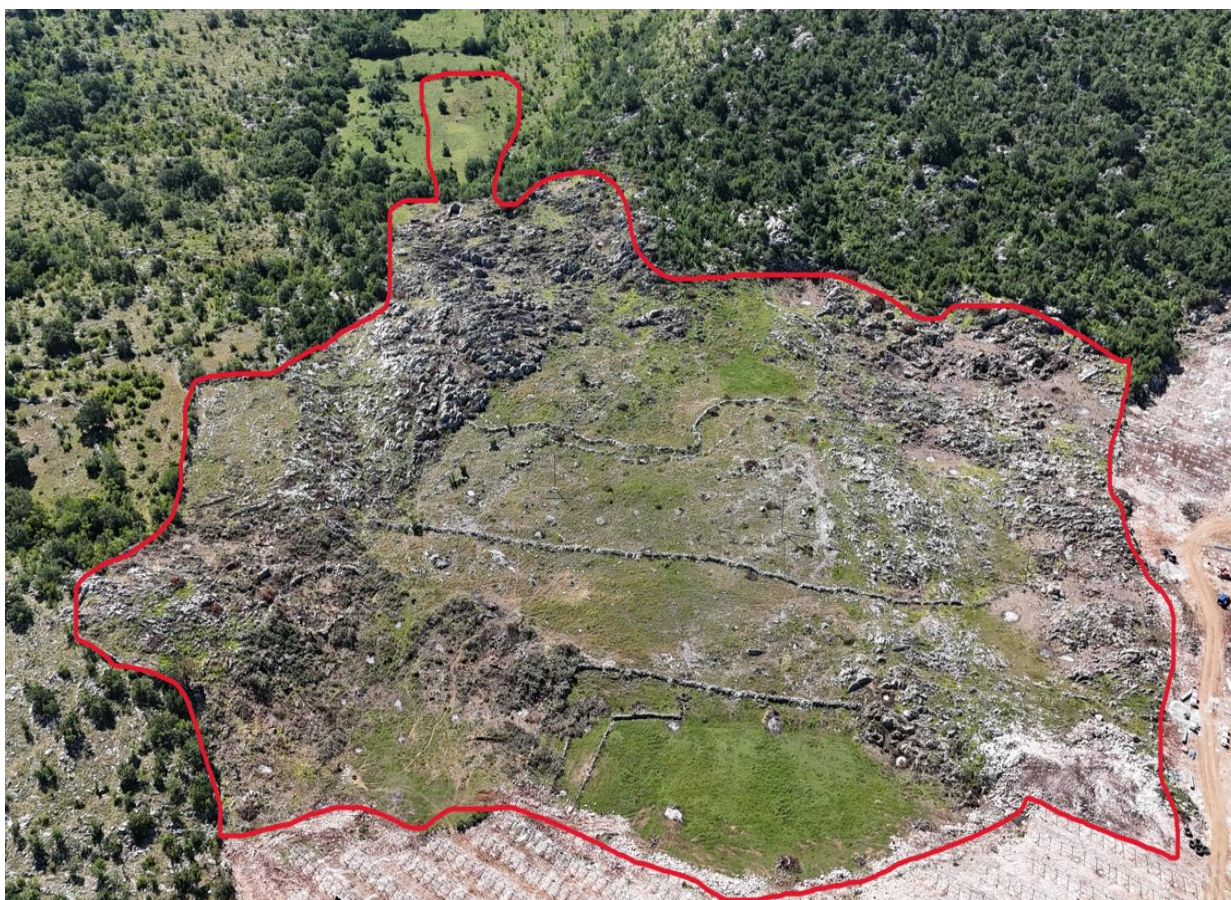


Slika 1. Katastarske parcele koncesionog područja na geoportalu

*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.*

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. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području. Projekat se realizuje u području koje nije prepoznato sa stanovišta istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Najbliži stambeni objekat je udaljen je od predmetne lokacije oko 300m. Na slikama 2 i 3 prikazan je izgled predmetne lokacije.



Slika 2. Izgled predmetne lokacije (snimci iz drona)

*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.*

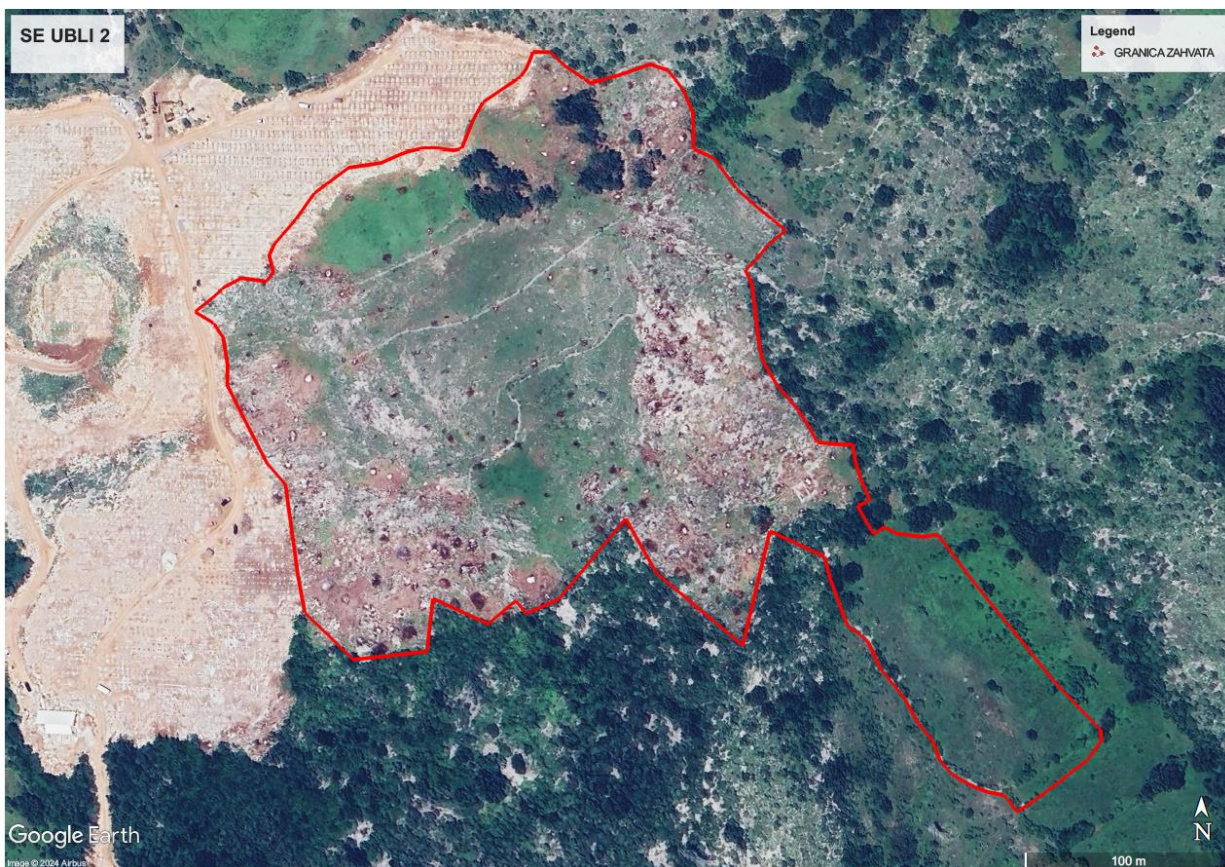


Slika 3. Izgled predmetne lokacije (snimci iz drona)

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.

Na slici 4 prikazana je pozicija SE 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.*

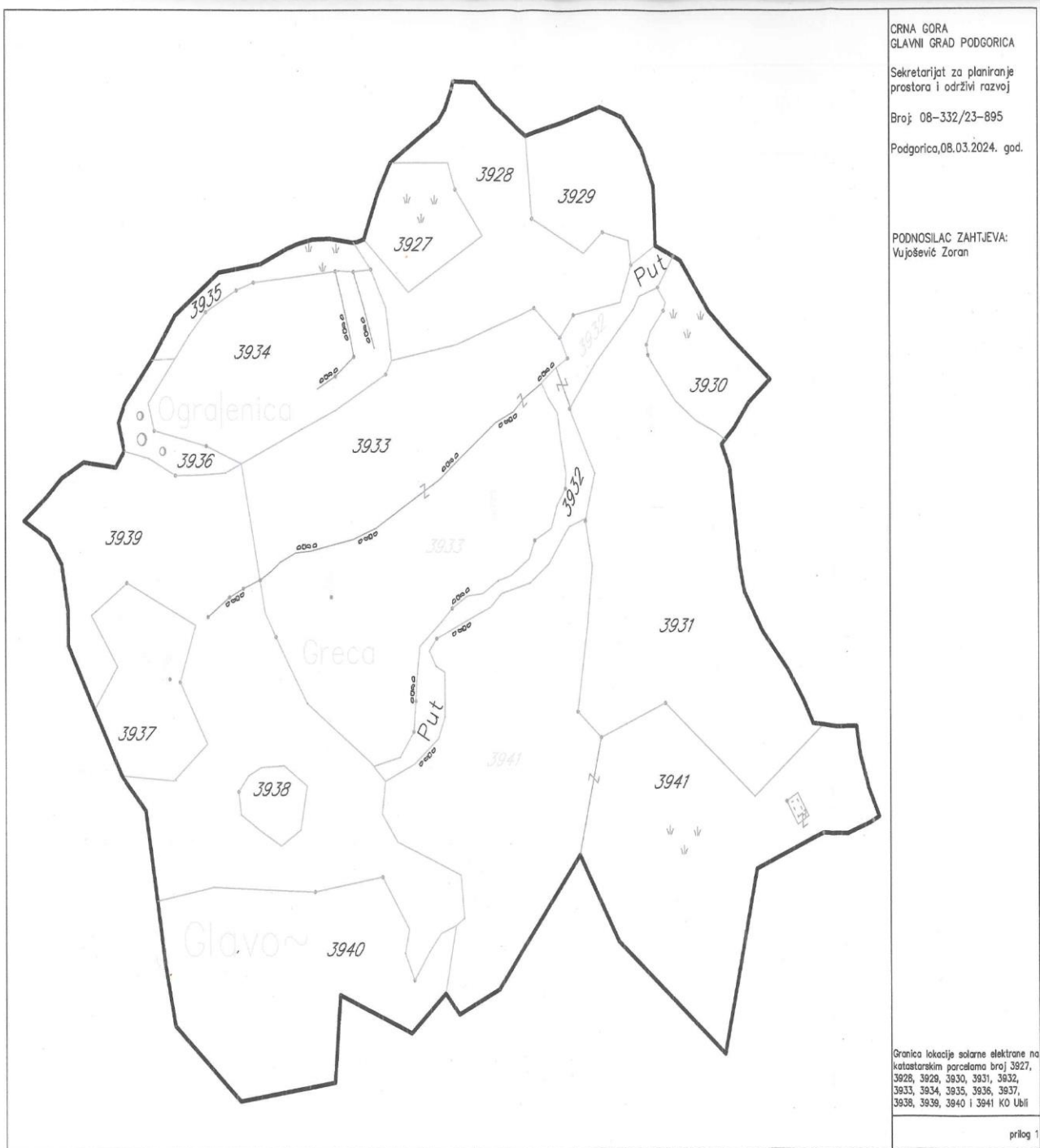


Slika 4. Pozicija SE Ubli 2 (Izvor: Google Earth)

## 2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta

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 01-018/24-2705 od 09.04.2024. godine. Na slici 5 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.





*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.*

Površina zemljišta koja će se koristiti u toku izgradnje je 28.888,52 m<sup>2</sup>.

**Za potrebe realizacije projekta neće se koristiti cijela površina lokacije.**

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

#### *Geografski položaj*

Glavni grad Podgorica zahvata površinu od 1441 km<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup>). Udaljenost od mora je oko 36 km vazdušne linije (do Budve), odnosno 45 km magistralnim putem (do Sutomora).

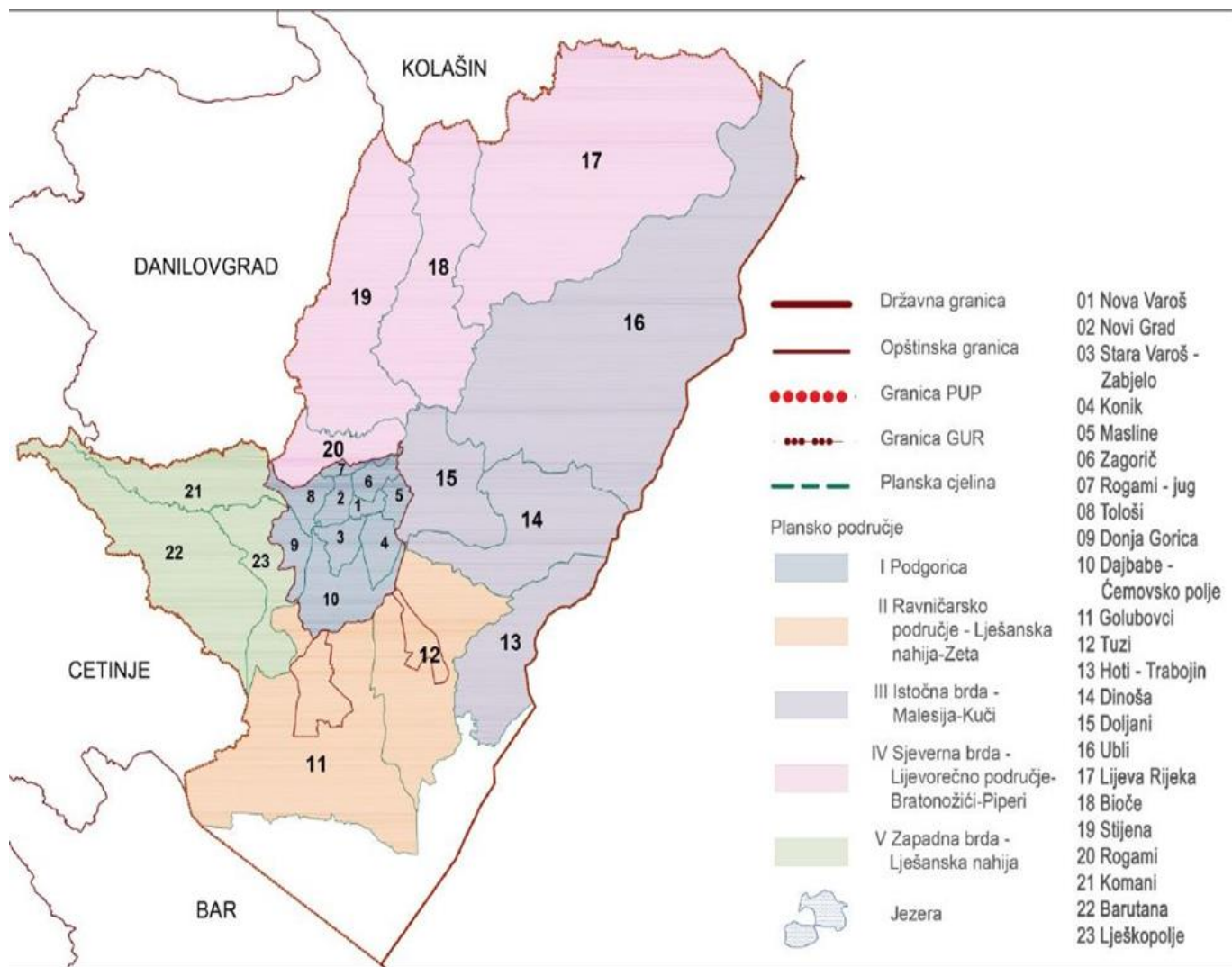
Podgorica je centralno naselje Zetske ravnice, a od 1946. godine je i glavni grad Crne Gore. Ima povoljan geografski položaj. Karakteriše ga:

- Raznovrsni klimat - od submediteranskog do visokoplaninskog;
- Pozicija između dva morskog (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-Kući). Položaj planskih područja može se vidjeti na slici 6.

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. Planska teritorijalna podjela Glavnog grada Podgorice (Izvor PUP Podgorica)

### 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 mikroklimе. 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 plodnosti, zemljišta se svrstavaju u različite bonitetne klase. Zemljište visoke plodnosti (bonitet I i II) je zastupljeno u obodom dijelu



*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.*

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.

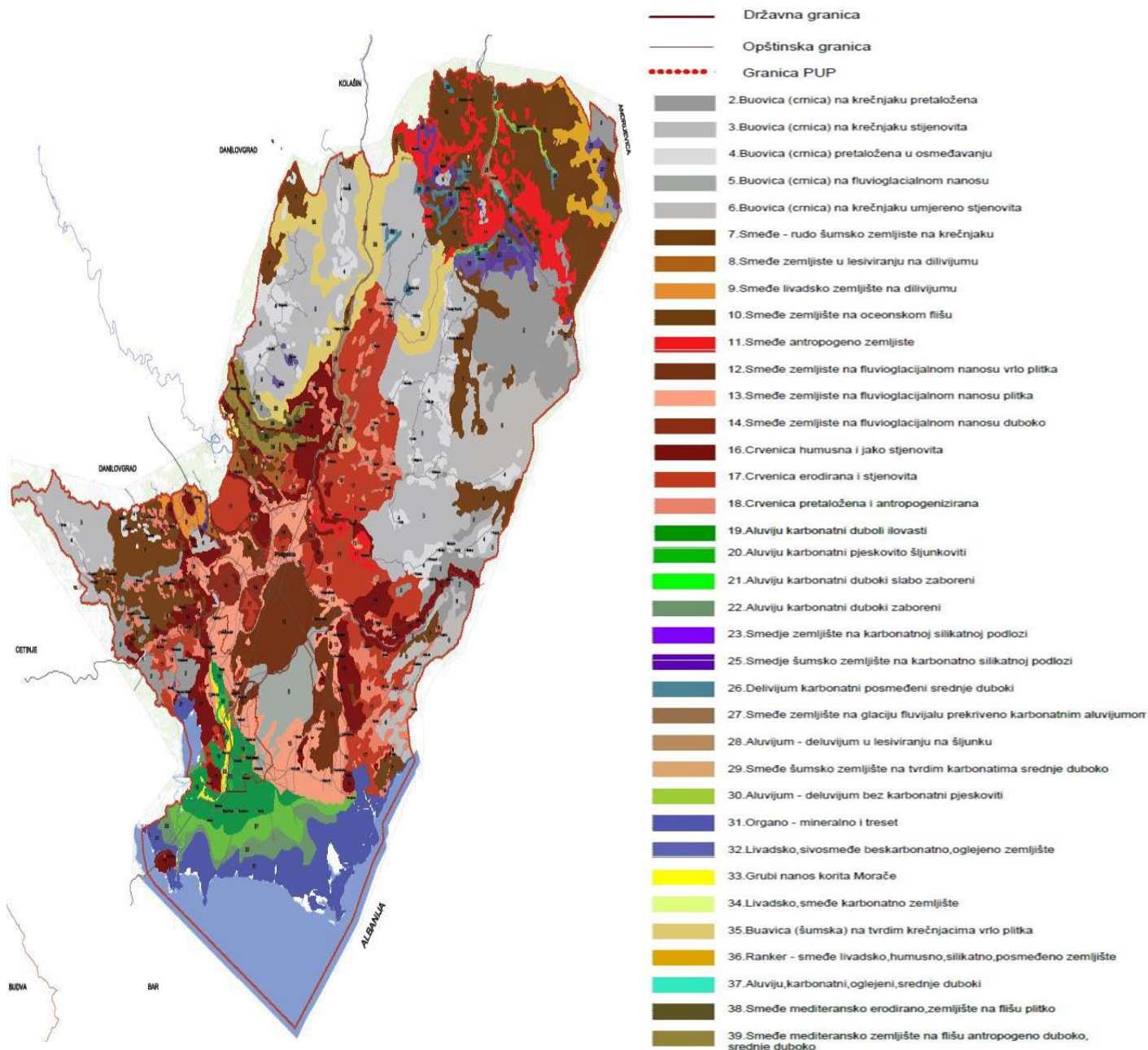
U uslovima obilnog navodnjavanja predstavlja najbolje voćarsko–vinogradarsko i povrtlarsko zemljište. Zemljište srednje plodnosti (bonitet III I IV), zajedno sa zemljištem visoke plodnosti čini glavni dio poljoprivrednih površina sa relativno intenzivnom proizvodnjom: njive, vrtovi, voćnjaci i vinogradi. 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 glavina preostalih skeletnih zemljišta na ovaj način može prevesti u kategoriju znatno veće plodnosti.

Na slici 7 prikazana je pedološka karta Podgorice.

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. 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.

*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.*

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 udjelom metamorfisanih stijenskih masa. Stijene i stijenske mase pripadaju sledećim facijama: glinovito-škriljava facija, krabonatna, flišna i klasična.

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 varijeteti ovih litoloških članova kraja mezozoika. Oni izgrađuju djelove terena jugoistočnih Pipera i djelove terena Kuča (Zlatica – Vrbica – Fundina).

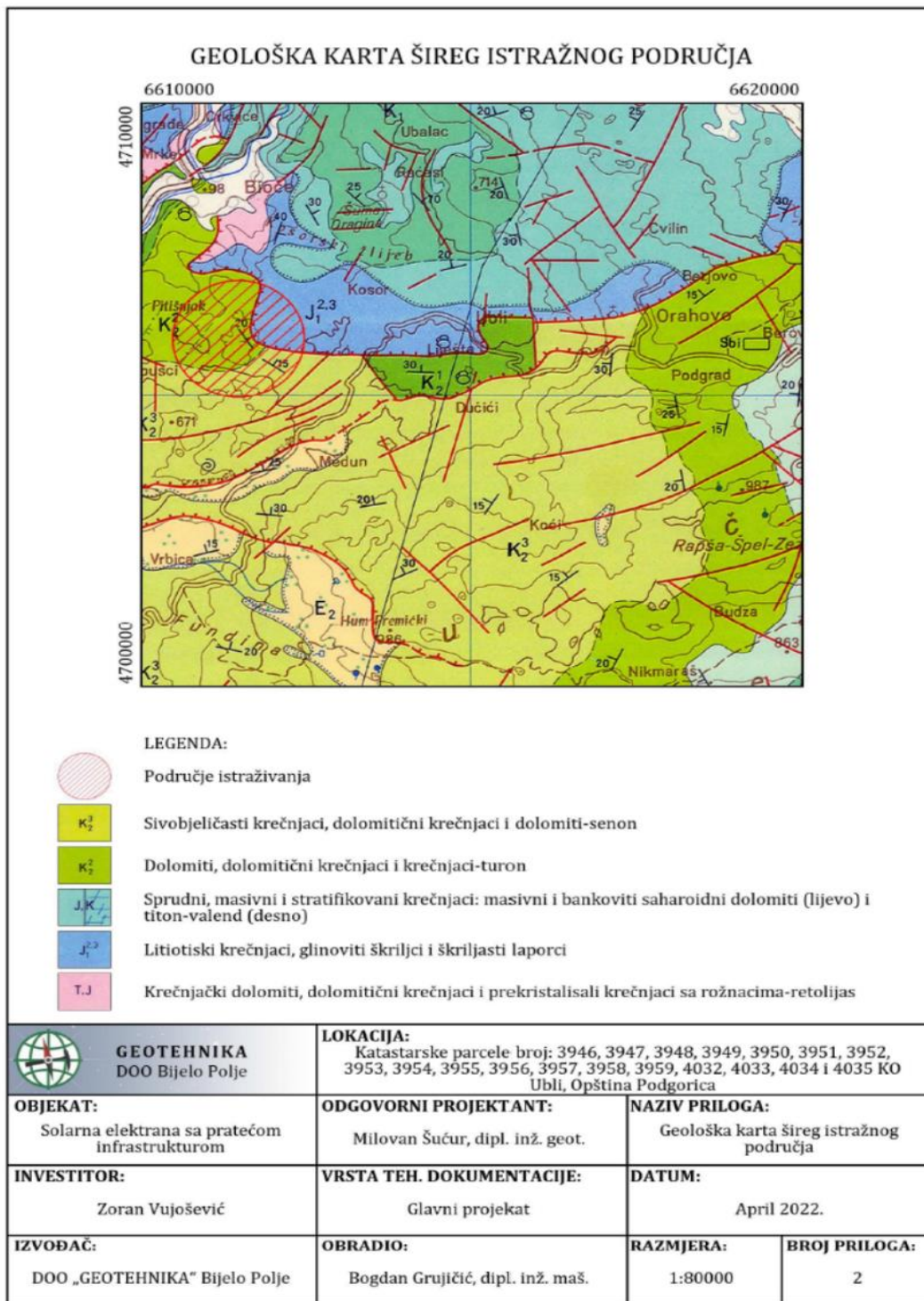
Klasičnu faciju čine kvartarni sedimenti: glacijalni (više kote planinskih masiva), glacio fluvijalni (najveći dio Zetske ravnice, terase pored vodotoka Morače, Male rijeke, Ribnice, Sitnice i Cijevne u kanjonskom dijelu vodotoka), glaciolimnički (lugova zapadno od Podgorice i djelovi obala rijeke Zete u njenom kanjonskom dijelu- uzvodno od ušća u Moraču nastavljajući se prema sjeverozapadu u Bjelopavličku 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 zvanog zona Visokog krša, a veoma malim dijelom (prostor Komova) regionalnoj geotektonskoj jedinici i reda zvanog Durmitorska navlaka.

U morfološkom pogledu, šire područje predmetne lokacije je teren u nagibu, kojeg izgrađuju krečnjački sedimentni koji se postepeno strmo penju prema sjeverozapadu. Današnji izgled terena na lokaciji formiran je primarno procesima ubiranja, navlačenja i rasjedanja krečnjačkih sedimenta, potom planarnom i linijskom erozijom.

### *Geološka građa terena*

Šire područje predmetne lokacije izgrađuju različite formacije sedimenta, trijaski, jurski i kvartarni starosti (T3, J1, 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 litotisima 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 8 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 8. 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.*

### *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 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 varijeteti ovih litoloških članova. Ove stijenske mase su sa međuslojnom i kavernošnom anizotropnošću; 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 numeričke 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

*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.*

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, 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 postoje 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 katastrofalni zemljotres iz 518. godine koji je srušio Duklju. Takođe zemljotres u oblasti Skarda iz 1905. godine čija je jačina bila 6,6 jedinica Rihtera izazvao 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 9) i na privremenoj seizmološkoj karti SFRJ - dio za Crnu Goru (Slika 10), 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 9. Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore dio za Crnu Goru

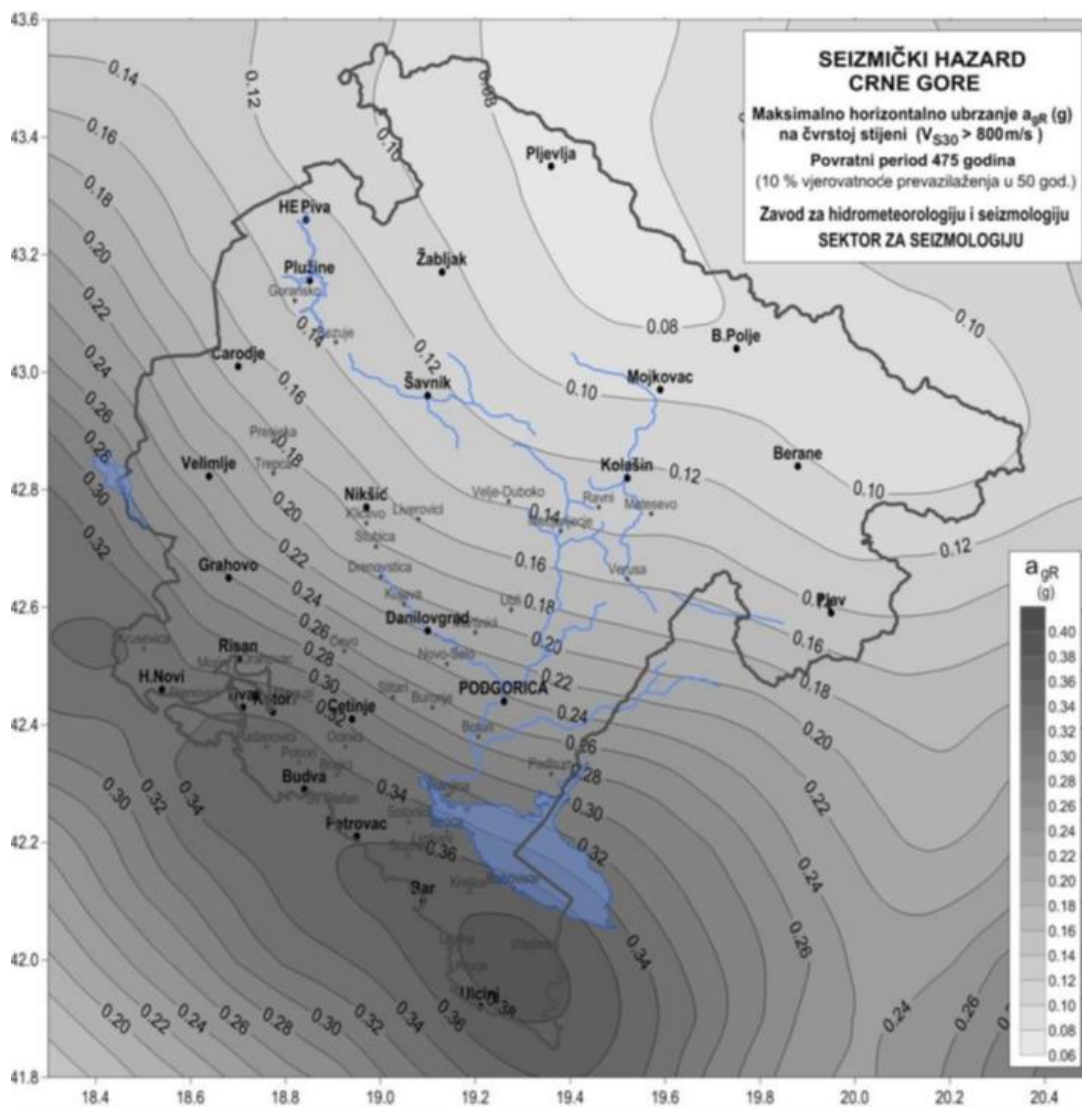


Slika 60. Privremena seizmološka karta SFRJ - dio za Crnu Goru

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<sup>2</sup> (ocijenjeno na čvrstom tlu za povratni period od 475 godina).

Na slici 11 prikazane su izolnije referentnog horizontalnog ubrzanja tla agR u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje g (g = 9,81 m/s<sup>2</sup>) 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.



Slika 11. Izolinije referentnog horizontalnog ubrzanja tla  $a_{gR}$  u dijelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje  $g$  ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ) za povratni period od 475 godina (vjerovatnoća prevazilaženja događaja 10% u 50 godina)

(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



*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.*

akumuliranja podzemnih voda u pojedinim partijama krečnjaka-dolomitskih terena ovog područja. Na slici 12 prikazana je Hidrološka mapa Jadranskog sliva.



Slika 72. 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 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);

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.

- izmijenjeni brdski submediteranski klimat (niže pozicije: Lješanske nahije, Komana, Bandića, Pipera, Bratonožića, Kuća, Malesije 100 – 400 mm)
- periplaninski klimat (pozicije između 400 i 800 mm)
- planinski klimat (između 800 i 1300 mm)
- visokoplaninski klimat između 1300 i 2487 mm.

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.

Tabela 1. Osnovni meteorološki podaci za Podgoricu

Srednja mjesečna temperatura (°C)	Srednja godišnja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	17,2	6,2	9,6	11,6	15,7	20,3	23,7	28,7	28,1	24,5	16,2	11,9	9,4
Mjesečne sume padavina (L/m <sup>2</sup> )	Godišnja suma												
	1498	70	74	150	63	54	55	29	112	231	231	1	426
Srednja mjesečna relativna vlažnost vazduha (%)	Srednja godišnja												
	60	63	61	62	52	51	58	42	50	55	76	69	82
Srednja mjesečna oblačnost (u desetinama)	Srednja godišnja												
	4,2	3,1	4,8	5,3	3,7	5,1	4,6	2,4	2,7	4,0	5,3	3,0	6,6
Broj dana sa jakim vjetrom (6 i 7 bof.)	Godišnje												
	91	9	7	7	9	12	7	9	10	9	4	4	4

### Vlažnost vazduha

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 %.

### Osunčanost

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

*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.*

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 %).

### **Oblačnost**

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.

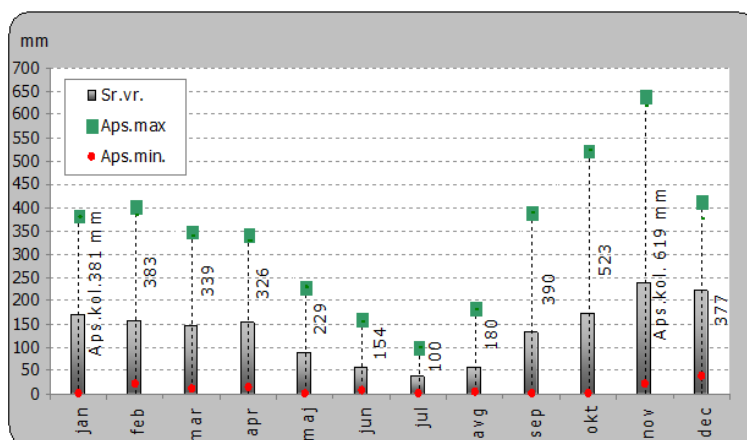
### **Padavine**

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)

*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.*

### **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.

### **Vjetrovi**

Najveću učestalost javljanja na području Podgorice ima sjeverni, a najmanju istočni vjetar.

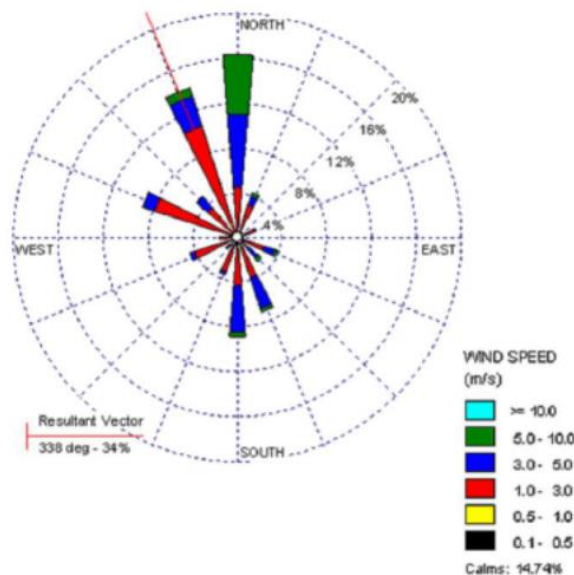
Tišine se javljaju sa najvećom učestalošću u decembru, a najmanjom u julu. Najveće srednje brzine vjetra su u julu sa 2,6 m/sec, a najmanje u novembru sa 1,3 m/sec. Maksimalna brzina vjetra od 34,8 m/sec (125,3 km/čas i pritisak 75,7 kg/m<sup>2</sup>) zabilježena je kod sjevernog vjetra. Najveću srednju 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. U Tabeli 2 su prikazane prosječne mjesečne i godišnje brzine vjetra u m/s.

Tabela 2. Prosječne mjesečne i godišnje brzine vjetra u m/s

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
Podgorica	1.7	2.1	2.4	2.2	2.1	2.2	2.6	2.5	2.1	1.9	1.8	1.8	2.1

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.

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.

## 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

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.

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.

### Nisu evidentirani NATURA 2000 habitati koji su dio buduće ekološke mreže.

Imajući u vidu da je apsorpcioni kapacitet sredine ograničen, kao i prirodni resursi na samoj lokaciji realizacije projekta i u njenom širem okruženju, preporuka je da se prema ovoj sredini treba racionalno i održivo odnositi.

## **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.

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 (Stešević D., 2009), a koji se odnose na područje površine 86 km<sup>2</sup>, 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.

Flora predmetne lokacije pripada području koje se može karakterisati kao heterogena urbana sredina zahvaljujući povoljnim prirodnim uslovima gdje su prisutne biljke različitih strategija preživljavanja. S obzirom na geografski položaj lokacije zabilježeno je prisustvo raznih biljnih vrsta koje u najvećem broju pripadaju mediteranskom i submediteranskom flornom elementu.

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

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.

*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. Ovaj prostor ne zadovoljava uslove da bude Emerald zona (Emerald sajt) koji su identifikovani na nekoliko lokacija na širem području opštine Podgorica.

U vegetacijskom smislu, na području je fragmentirano rasprostranjena i raznolika zajednica bjelograbića (*Carpinus orientalis*), koja se miješa s različitim stadijumima degradacije i drugim fitocenoza prisutnim na submediteranskim kamenjarima. Ovaj prostor obiluje različitim oblicima degradirane mediteranske i submediteranske vegetacije i flore, predstavljajući kariku između ove dvije florne i vegetacijske regije te fitocenoza brdskih šuma koje se prostiru iznad visoravni i riječnih terasa, poput šireg područja Kuča. Na ovom području su karakteristične su sastojine bjelograbića (*Carpinetum orientalis*), kao i dijelovi zajednice makedonskog hrasta (*Quercetum trojanae montenegrinum*), gdje su preostali pojedinačni primjerci opstali nakon sječe i požara koji su zahvatili područje u prošlosti.

Na predmetnoj lokaciji i neposrednom okruženju prilikom obilaska terena evidentirane su najkarakterističnije i najrasprostranjenije zajednice na ovim prostoru:

***Rusco-Carpinetum orientalis*** Blečić & Lakušić 1966. (zajednica bjelograbića i kostrike). Šuma bjelograbića (*Carpinetum orientalis* H-ić) zauzima u mediteranskom i submediteranskom dijelu Crne Gore znatne površine, a pojedini ogranci ove asocijacije se mogu naći i dublje u unutrašnjosti u nižim dijelovima doline rijeke Morače i njene pritoke Male Rijeke. U zavisnosti od klimoregionalnih prilika, pedoloških i drugih ekoloških faktora dominantna vrsta *Carpinus orientalis* ima veoma široku ekološku amplitudu, dok većina karakterističnih vrsta imaju uže ekološke valence, pa se tako ova složena zajednica i diferencira u posebne asocijacije od kojih je ovaj prostor Kuča, kojem pripada i predmetna lokacija karakteristična i najrasprostranjenija zajednica bjelograbića i kostrike (*Rusco-Carpinetum orientalis*). Ova asocijacija pripada svezi submediteranskih šuma i šikara crnog graba i bjelograbića (*Ostryo-Carpinion orientalis*) i široko je rasprostranjena u primorskoj i submediteranskoj zoni, a predstavljena je uglavnom šikarom, jer se zbog stalnih sječa tipična prirodna šuma nije održala i očuvala. Raširena na plitkoj aridnoj podlozi, kao i između krečnjačkih blokova uglavnom na lijevoj prisojnoj strani, mada se fragmenti ove zajednice mogu naći i na desnoj osojnoj strani na zaklonjenim staništima, kao npr. na lokalitetima: Bioče, Kosor, Raće i dr. Ovo je veoma heterogena zajednica sa specifičnom fizionomijom 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.

florističkim sastavom a najčešće se javlja u vidu šibljacka a rjeđe u vidu niskih šuma u kojima dominira bijelograbić (*Carpinus orientalis*), a od karakterističnih vrsta prisutne su: *Ruscus aculeatus*, *Q. trojana*, *Punica granatum*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea media*, *Amelanchier ovalis*, *Acer monspessulanum*, *Euphorbia wulfenii*, *E. myrsinites*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Colutea arborescens*, *Lonicera etrusca*, *Juniperus oxycedrus* i dr., dok su od pratećih vrsta značajne: *Anemone apennina*, *A. hortensis*, *Asparagus acutifolius*, *Campanula lingulata*, *Galanthus nivalis*, *Aremonia agrimonoides*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perrennis*, *Viola silvestris*, *Campanula trachelium*, *Veronica chamaedrys* i druge.

***Carpinetum orientalis punicosum*** O. Greb. 1949. prov. (zajednica bjelograbića i divljeg šipka), predstavlja termofilan tip šikara ili šibljacka koji je u stvari degradacijski stadijum šuma bjelograbića koja se nalazi na plitkoj, aridnoj, krečnjačkoj kamenitoj podlozi ili pak između krečnjačkih blokova. Prostire se na heterogenom reljefu gotovo uvijek karstnog karaktera, gdje je veoma degradirana i očuvana samo u fragmentima najčešće do visine 100-150 m nv., pa i više. U ovoj zajednici koja ima mozaičan raspored nalazi se veliki broj biljnih vrsta sa različitim ekološkim zahtjevima, de su od drveća i žbunja sa najvećom zastupljenošću: *Punica granatum*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Phillyrea media*, *Paliurus spina-christi*, *Crataegus monogyna* i dr. Od ostalih vrsta pojavljuju se i *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Juniperus oxycedrus*, *Ficus carica*, *Cotinus coggygria*, *Quercus trojana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Ruscus aculeatus*, *Salvia officinalis*, *Cistus incanus*, *Satureja montana* i druge. Zapažen je i veći broj povijuša: *Tamus communis*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera etrusca*, *Vitis silvestris* itd. Od zeljastih biljaka najčešće su: *Arum italicum*, *Cardamine glauca*, *Micromeria juliana*, *Brachypodium silvaticum*, *Onosma echioisdes*, *Asphodeline lutea*, *Convolvulus cantabricus*, *Geranium robertianum*, *Euphorbia spinosa*, *Lunaria rediviva*, *Cynoglossum creticum*, *Aethionema saxatile*, *Ranunculus millefoliatus*, *Fumaria officinalis*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Polygala comosa*, *Rhagadiolus stellatus*, *Orlaya grandiflora*, *Vicia grandiflora*, itd.

***Quercetum trojanae montenegrinum*** Blečić & Lakušić 1975. (zajednica makedonskoh hrasta), predstavlja fitocenozu koja se javlja uglavnom na zemljištima tipa erodirane crvenice, kao i na smeđim karbonatnim ili humusnim submediteranskim crnicama ili rendzinama. Raširena u širem gravitacionom području Kuča odakle se prostire na jugoistok kroz Albaniju i vezuje na makedonsku varijantu (*Quercetum trojanae macedonicum* Em & H-t. 1950.,1959.). Rasprostranjena je na lijevoj strani dolina rijeka Morače i pritoke Male Rijeke i u uzanom pojasu sve do brda Gorica, a zahvata nešto širi pojas u regionu kučkih sela: Fundina, Lopari, Premići, Rašovići, pa sve do Meduna. Dominantna vrsta ove zajednice je makedonski hrast (*Quercus trojana*) koji se kao reliktna tercijerna vrsta zadržao u refugijalnim staništima. Od ostalih vrsta karakteristične su: *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Crataegus monogyna*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrae media*, *Punica granatum* i dr. Od pratećih zeljastih vrsta prisutne su: *Cyclamen hederifolium*, *Crocus dalmaticus*, *Carex humilis*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Anemone apennina*, *A. hortensis*, *Asparagus acutifolius*, *Asphodelus microcarpus*, *Osyris alba* i druge. Od ostalih vrsta nerijetko su prisutne i *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina christi*, *Clematis viticella*, *Geranium sanguineum*, *Rhamnus intermedia* itd. Intenzivna sječa prije i tokom II svjetskog rata, kao i intenzivna ispaša sve do zabrane držanja koza, gotovo da su sasvim iskorijenile makedonski hrast sa ovog prostora, a zamjenile su ga šikare sa bjelograbićem i kostrikom (*Rusco-Carpinetum orientalis* Blečić et Lakušić 66), koje su zastupljene u fragmentima na predmetnoj lokaciji de će se realizovati projekat izgradnje solarnih panela.



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.

**Stipo-Salvietum officinalis** H-ić (1956.) 1958. (zajednica pelima i kovilja), je najrasprostranjenija asocijacija pašnjačkih kamenjara u donjem dijelu sliiva Morače i Male Rijeke, na širem gravitacionom području Kuča kao i u južnom eumediteranskom i submediteranskom području Crne Gore. Nastala je u nižoj zoni degradacijom šuma bjelograbića (*Carpinetum orientalis*) a u višim regionima šume crnog graba i jesenje šašike (*Seslerio-Ostryetum carpinifoliae*) o čemu govori i prisustvo pojedinih vrsta iz ovih zajednica kao npr.: *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Sesleria autumnalis*, *Quercus trojana*, dok su od karakterističnih i dominantnih vrsta ove zajednice značajne: *Salvia officinalis*, *Stipa bromoides*, *Satureja montana*, *Micromeria parviflora*, *Genista sericea*, *Koeleria splendens*, *Onosma echioides*, *Petrorhagia saxifraga*, *Campanula lingulata*, *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *T. montanum*, *Euphorbia spinosa*, *Inula viscosa*, *Asperula scutellaris* i mnoge druge. U fragmentima ova zajednica je prisutna i na predmetnoj lokaciji, kao i u širem pojasu Kuča. U zajednici se nalazi i veći broj vrsta manje ili veće stabilnosti koje su pridošle iz graničnih vegetacijskih zona, kako šumskih, tako i zone koja obuhvata vegetaciju otvorenih staništa. To su uglavnom vrste: *Juniperus oxycedrus*, *Trifolium campestre*, *Leontodon crispus*, *Medicago lupulina*, *Sedum acre*, *S. ochroleucum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Sesleria autumnalis*, *Andropogon ischaemum*, *Melica ciliata*, *Chrysopogon gryllus* i druge.

Obilaskom predmetne lokacije konstatovano je da na istoj, kao ni u užem okruženju nijesu evidentirani stanišni tipovi koji se prate u okviru projekta uspostavljanja NATURA 2000 mreže u Crnoj Gori. Javljaju se pojedinačne vrste koje su edifikatori stanišnog tipa sa kodom 62A0, ali se ne može područje sagledati kao budući NATURA 2000 habitat. U šikarama razbijenog tipa, osim kleke *Juniperus* sp. i makedonskog hrasta *Quercus trojana*, značajno učešće imaju *Phyllirea* sp., jasen *Fraxinus ornus*, drača *Paliurus spina-christi*, bjelograbić *Carpinus orientalis*, tršlja *Pistacia terebinthus*, medunac *Quercus pubescens*, rujevina *Cotinus coggygria*, šipak *Punica granatum*, šipurak *Rosa arvensis*... (šume makedonskog hrasta *Quercus trojana* nalaze se na listi staništa prioritarnih za zaštitu propisanih Direktivom o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC) - Natura 2000: 9250 *Quercus trojana* woods, ali se u ovom dijelu, na površini koja je obuhvaćena predmetnim projektom ne može govoriti da su iste prisutne). Na predmetnoj lokaciji nema šumskih zajednica, samo se srijeću pojedinačna stabla hrasta. U prizemnom spratu prisutne su trave poput *Stipa* sp. i *Cynosurus* sp., zatim pelim *Salvia officinalis*, pepeljuša *Teucrium capitatum*, *Asparagus acutifolius*, *Cychorium intybus*, *Globularia bellidifolia*, *Eryngium amethystinum*, *Knautia arvensis*, *Satureja montana*, *Micromeria juliana*, *Euphorbia* sp. i druge (pers.kom. Zlatko Bulić).

Prilikom terenskog obilaska predmetne lokacije, nije evidentirano prisustvo zaštićenih vrsta biljaka, što ne znači da ih nema, jer je obilazak terena obavljen kada je većina biljaka završila svoj vegetativni period. Od značajnih biljnih taksona, na predmetnoj lokaciji moguće je prisustvo visibabe (*Galanthus nivalis*) koja osim nacionalnog, ima i međunarodni status zaštite (nalazi se na Aneksu V Direktive o staništima EU). Međutim, ova vrsta je široko rasprostranjena u Crnoj Gori i ima veoma brojne populacije, tako da predmetni projekat neće imati značajniji negativni uticaj na globalnom nivou.

### **Fauna**

Pregledom dostupne stručne i naučne literature utvrđeno je da područje Glavnog grada Podgorica nije detaljno istraživano kada je riječ o fauni, pa se stoga ne može realno govoriti o njenom

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.

diverzitetu (dostupni su pojedinačni naučni radovi, magistarske i doktorske teze koje uglavnom obrađuju određene grupe životinja, npr. samo jedan rod). Podaci dati u ovom dijelu u najvećoj mjeri oslanjaju se na Akcioni plan biodiverziteta Glavnog grada Podgorice (2017).

Na širem području Glavnog grada Podgorice od krupnih sisara žive divlja svinja, srna, lisica, kuna, jazavac, zec, vjeverica, te sitniji sisari poput ježa i nekih vrsta miševa (npr. vrste roda *Apodemus*).

Od vodozemaca najčešće su prisutne žabe (potencijalno je prisutna krastača, *Bufo bufo*, koja je zaštićena nacionalnim zakonodavstvom).

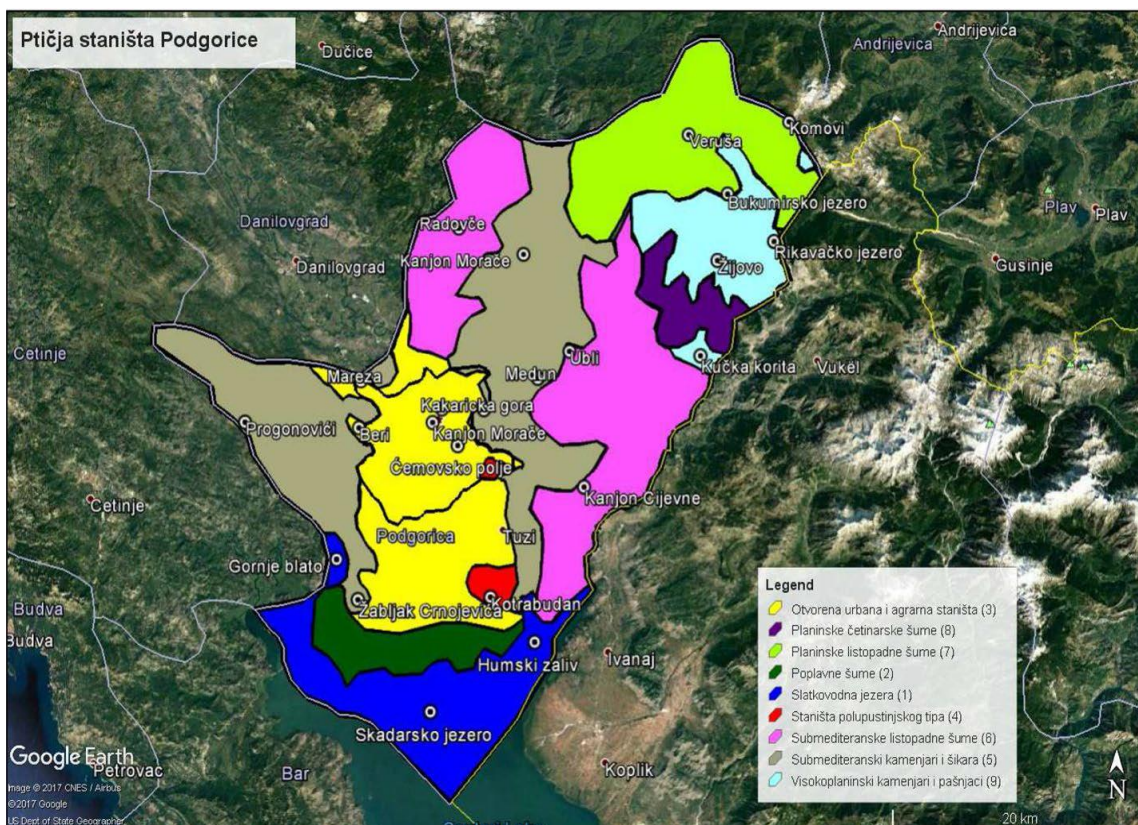
Od gmizavaca je moguće vidjeti šumsku kornjaču *Testudo hermanni*, zidnog guštera *Podarcis muralis*, zelenbaća *Lacerta viridis*, blavora *Ophisaurus apodus*, sljepića *Anguis fragilis*, mrkog smuka *Malpolon monspessulana*, običnog smuka *Elaphe longissima*, prugastog smuka *Elaphe quatuorelineata* i poskoka *Vipera ammodytes*.

U granicama Glavnog grada Podgorica određeni su sljedeći tipovi ptičjih habitata:

- Slatkovodna jezera sa močvarnom emerznom, i flotantnom vegetacijom;
- Vodoplavne šume;
- Otvorena staništa urbano-agrarnog tipa;
- Staništa polu-pustinjskog tipa;
- Submediteranski šiblji i kamenjari;
- Submediteranske listopadne šume;
- Planinske listopadne šume mješovitoga sastava;
- Planinske četinarske šume;
- Visokoplaninski pašnjaci i kamenjari.

Na slici 13 prikazani su osnovni tipovi ptičjih habitata.

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 13. Osnovni tipovi ptičjih habitata (izvor: Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017)

Intenzivna ornitološka istraživanja koja su sprovedena u kanjonu rijeke Morače ukazala su na prisustvo 115 vrsta ptica (poput grlice *Streptopelia turtur*, grmuša *Sylvia* sp., crnogrla strnadica *Emberiza circlus*, brgljez kamenjar *Sitta neumayer*, lasta litičarka *Ptyonoprogne rupestris*, i druge), sa mogućnošću pojave još petnaestak vrsta koje su zabilježene u kanjonima Mrtvice, Male rijeke i Cijeвне.

Najveći broj se odnosi na gnjezdarice (84 vrste). Za 112 vrsta registrovanih u kanjonu Morače postoji vid nacionalne ili međunarodne zaštite (samo svraka, vrana i kreja nemaju status zaštite).

Beskičmenjaci su najbrojnija grupa životinja, na koju otpada do 97% ukupne faune. Često se srijeću sledeće porodice: *Satyridae*, *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae*, kao i predstavnike tvrdokrilaca (*Coleoptera*), vilinih konjica (*Odonata*), obada (*Tabanidae*), *Diptera* od kojih se izdvajaju sledeće familije (*Muscidae*, *Empididae*, *Chloropidae*, *Sepsidae*, *Tipulidae* i *Asilidae*), *Homoptera*, *Coleoptera* i *Lepidoptera* mnogih drugih insekata.

Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06) zaštićeni su svi gore pomenuti gmizavci, osim poskoka *Vipera ammodytes*, krastača *Bufo bufo*, kao i sve navedene ptice.

Obilaskom predmetne lokacije nisu evidentirane zaštićene, rijetke i ugrožene vrste životinja.

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.

## 2.9. 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-Bjelopavlička 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 lokacije ona predstavlja kameniti teren, koji je djelimično obrastao rastinjem. Na predmetnoj lokaciji nema šumskih zajednica, samo se srijeću 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

Broj stanovnika i domaćinstava za Opštinu Podgorica prema podacima popisa od 1948. do 2011. godine, prikazan je u Tabeli 3. (Statistički godišnjak CG od 2011.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.*

Tabela 3. Stanovništvo, domaćinstva i površina Opštine Podgorica

Broj stanovnika								Površina km <sup>2</sup>
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
48.417	55.539	72.219	98.796	132.290	152.025	169.132	185.937	1.441
Broj domaćinstava								
5.294	5.768	6.052	6.868	8.797	10.664	12.447	14.211	

Podaci iz tabele pokazuju da je broj stanovnika i domaćinstava od 1948. do 2011. godine stalno rastao. Gustina naseljenosti u Opštini Podgorica prema popisu iz 2011. godine iznosila je 129,0 stanovnika na 1 km<sup>2</sup>, odnosno bila je veća u odnosu na sve prethodne popise.

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 300m 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 kablovima u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m. 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, krčenju šiblja i rastinja 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 korova i šiblja je planirano na površini od 28.888,52 m<sup>2</sup>.

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 spojnomo 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;
  - aluminijske / čelične konstrukcija koja će se fundirati u zemlju, na koju je potrebno da se montiraju solarni paneli i inverteri;
  - DC (jednosjerni) 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 35 kV trafostanice koji će se izvoditi u zemljanim rovovima;
  - zemljenje 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, transformator, srednjenaponski blok, manipulativni prostor;
    - 35 kV kablovski vod od novoizgrađene 35 kV trafostanice do postojeće trafostanice solarne elektrane Ubli 1;
    - SCADA sistema za potrebe monitoringa i upravljanja nad solarno elektranom i trafostanicom.

*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.

Prema smjernicama iz prethodnog idejnog projekta, 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 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 i termikom od xps-a debljine 5 cm.

## *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.

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 24.150,52 m<sup>2</sup>.

Solarni paneli se montiraju na aluminijumsku prefabrikovanu konstrukciju koja se sastoji od čeličnih glavnih nosača i alumijumske podkonstrukcije.

Osnovne karakteristike konstrukcije su sledeće:

Materijali:

- Legura aluminijuma 6005T6
- Pocinkovani čelični profili tipa C
- Poliamid na kontaktu čelika i aluminijuma
- Zavrtnji od nerđajućeg čelika
- Karakteristike:
- Primjena: na otvorenom
- Orjentacija: vodoravno



*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.*

- 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 njihove kombinacije:

- Osnovno opterećenje sa sopstvenom težinom i težinom od panela i pratećih elemenata
- Opterećenje od snijega koje je proračunom dobijeno od 1,5kN/m<sup>2</sup>
- Dejstvo vjetrov pritiska – sračunato prema JUS.U.C7.112
- Sišuće (negativno) dejstvo vjetrov - 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.

Izgled metalne obujmice prikazan je na slici 14.



Slika 84. Metalna obujmica

*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.*

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.

### ***Tehnologija građenja***

Na početku je potrebno raščistiti i poravnati teren i izvršiti mašinski iskop do kote fundiranja. Tačna površina koja će se koristiti u toku izgradnje je 28.888,52 m<sup>2</sup>. 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. 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 ravnje i popunjavanje terena, tako da neće biti otpada od iskopa i raščičavanja terena.

Sredstva za rad na pripremi terena:

- univerzalni bager sa dubinskim kašikama
- 3 kamiona za transport zapremine 18m<sup>3</sup>
- mašina za bušenje rupa (lafetna samohodna)
- 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 sprovedo, 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:

- Obezbeđenje 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,

*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.*

- Obezbjedenje opasnih mjesta i zgrađivanje prostora na gradilištu (opasne zone),
- Način rada pri pojavi vibracije, buke, gasova i slično,
- Uređenje električne instalacije za pogon i osvjjetljenje gradilišta,
- Određivanje mjesta i izbor lokacije za postavljanje mašina i uređaja na gradilištu,
- 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 obezbijedena 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 (sl.list CG br. 064/17, 044/18, 063/18).

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 u oktobru 2024. godine, i da se završi do oktobra 2025. godine.

Konstrukciju objekta trafostanice čine AB stubovi i grede različitih dimenzija obrazovane u dva upravna pravca. Ploče su pune armirano betonske debljine  $d = 16\text{cm}$ , marke betona MB 30. Armirano betonski stubovi su projektovani različitih dimenzija, širine  $d = 20\text{cm}$ , marke betona MB 30. Spoljni zidovi ispune kao i unutrašnji zidovi se izvode po izvođenju primarne AB konstrukcije i izvode se od blok opeke  $d = 20\text{cm}$  (prema pravilniku za zidane konstrukcije).

Fundiranje je izvršeno na AB temeljnim trakama i stopama visine 40cm. Podna ploča  $d = 10\text{cm}$  armira se mrežom Q 188 postavljenoj u gornjoj trećini debljine ploče.

Krovna ploča je puna amirano betonska  $d = 14\text{-}16\text{cm}$ . 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.

*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.*

### *Zemljani radovi*

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

- očistiti od korova, drveća i šiblja,
- u prisustvu nadzornog organa izvrši tačno obilježavanje kolčevima na terenu,
- 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

*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 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 kočke 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

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 povezal 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<sup>2</sup> 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 4 su prikazane tehničke karakteristike odabranih solarnih panela.

Tabela 4. Tehničke karakteristike odabranih solarnih panela

Tip/proizvođač	Vertex – bifacial dual glass
Nominalna snaga P <sub>mpp</sub> (Wp)	695
Nominalni napon U <sub>mpp</sub> (V)	37,90
Nominalna struja I <sub>mpp</sub> (A)	17,27
Napon otvorenog kruga U <sub>oc</sub> (V)	45,70
Struja kratkog spoja I <sub>sc</sub> (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.

*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.*

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.

#### *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<sup>2</sup>. 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 5 su prikazane tehničke karakteristike odabranih solarnih kablova.

Tabela 5. Tehničke karakteristike odabranih solarnih kablova

Tip/proizvođač	HIKRA SOL 1500V, DC (H1Z2Z2-K), 1x6 mm <sup>2</sup>
Konstrukcija	licnasti bakarni provodnik (elektrolitički bakar), tanke bakarne licne prema standardu IEC 60228 klasa 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.*

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 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 omogućava odvajanje invertorske jedinice od PV generatora kada je to potrebno. Takođe na DC strani se nalaze i odvodnici prenapona. U Tabeli 6 su prikazane tehničke karakteristike odabranog invertora.

Tabela 6. Tehničke karakteristike odabranog invertora

Nominalna snaga	300 kVA
Maksimalni ulazni DC napon	1080 V
Start-up ulazni DC napon	500 V

*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.*

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 Klasa zaštite I (prema IEC 62103) / kategorija prenapona III (prema IEC 60664-1) Frekventna 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*



*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.*

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  $f >$ ,
- podfrekvetna 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  $I_{DC} \leq 0.5\% I_n$ ,
- 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).

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 inverter automatski preuzima, u skladu sa Standardom VDE –AR – EN 4105:2018-11.

Tabela 7. Propisane vrijednosti zaštite koje inverter automatski preuzima

Zaštitna funkcija	Ograničenje	Vrijeme djelovanja
-------------------	-------------	--------------------

*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.*

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		$0,85 U_n \leq U \leq 1,1 U_n$
Podešenje frekvencije za automatsko ponovno priključenje nakon ispada u mreži		$49,5 \text{ Hz} \leq f \leq 50,1 \text{ Hz}$
Vrijeme ponovnog priključenja nakon ispada u mreži		60 s
Gradijent aktivne snage nakon ponovnog priključenja		10% $P_{max}$ / 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.

Najjednostavniji 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

*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.*

- 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).

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. Vršiti 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:

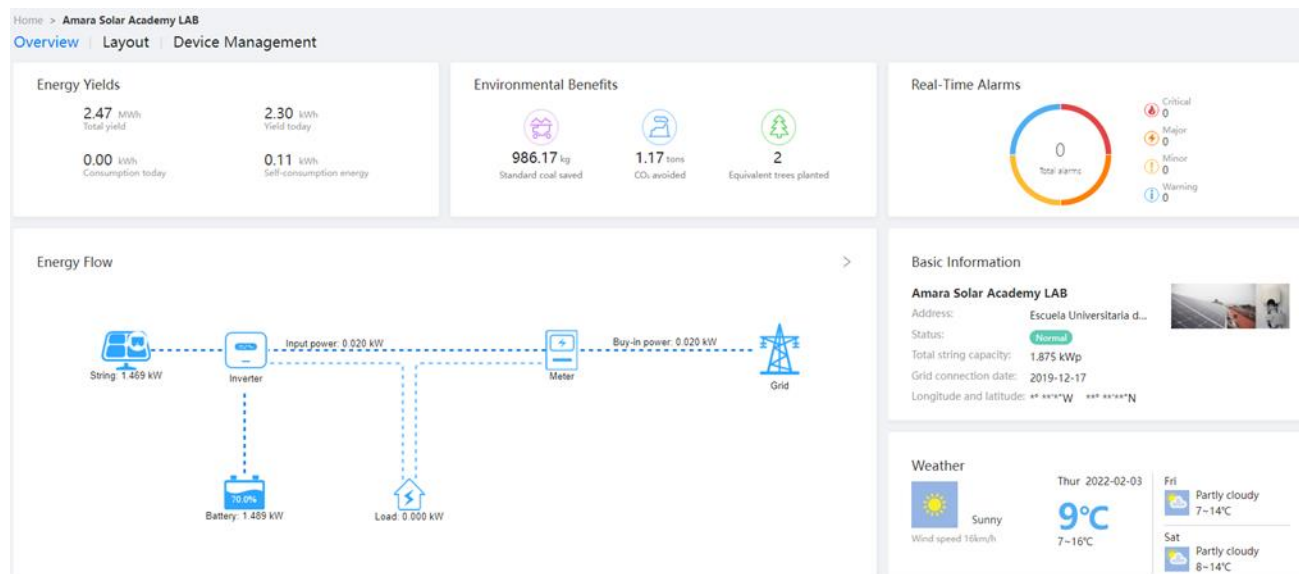
- snaga elektrane,
- proizvodnja na dnevnom, nedeljnom, mjesečnom i godišnjem nivou,
- vrijednost smanjenja emisije CO<sub>2</sub>.

Monitoring nad solarnim elektranam predstavlja obaveznu stavku pri njihovom radu.

U slučaju predmetne solarne elektrane koristiće se obje 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 15 prikazan je primjer interfejsa jedne registrovane 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.



Slika 95. Primjer interfejsa solarne elektrane

### 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 posjeduje i kancelariju za nadzor i upravljanje trafostanicom.

Na lokaciji objekta nije urađena fekalna kanalizaciona mreža, tako da je priključenje objekta 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,

*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.*

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 isporučioaca opreme.

Mulj iz taložnika se odstranjuje 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. Mulj iz separatora kao opasni otpad predaje se ovlašćenju 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 zagađivanje 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.*

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

Tabela 8. Emisije polutanata (kg/1000 l goriva)

Tip opreme	CO	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	VOC <sub>s</sub>
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 ravnjanje 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

*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 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 usloвила 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.

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 biti 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 zdravstvene 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

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.

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 9 dati su referentni granični nivoi za opštu populaciju, dok su u Tabeli 10 prikazana ograničenja za profesionalno osoblje ("ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz)", Health Physics vol. 99(6), pp. 818-836, 2010).

Tabela 9. 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 10. 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 11 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:



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.

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

Tabela 11. 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, $B$ [ $\mu$ T]
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 sabirnica od 2 m iznosi oko 160  $\mu$ T, dok maksimalna vrijednost jačine magnetnog polja iznosi 130 A/m. Za visinu sabirnica od 3 m, amplituda magnetne indukcije je oko 48  $\mu$ T, dok je amplituda 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  $\mu$ T, 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, materijal 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 biljnog materijala sa 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.*

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 predviđenu lokaciju u skladu sa propisima. Sav materijala od iskopa koristiće se za potrebe planiranja i nivelacije terena. Grđevinski otpad će se sakupljati, a izvođač radova će ga transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave.

Od strane radnika tokom izgradnje objekata generiše se određena količina komunalnog otpada. Navedena vrsta otpada nakon privremelog 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 oplata - biće odvezen sa gradilišta u skladu sa ugovorom koji će biti potpisan sa izvođačem radova. Očekuje se oko 5m<sup>3</sup> 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<sup>3</sup>.

#### 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*

*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 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.

Zamjenu ulja u transformatorima vrši specijalizovana firma u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24), 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 lokaciji 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<sub>2</sub> 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.

*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.*

#### 4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA 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.

Mjerne stanice se ne nalaze u neposrednoj blizini predmetne lokacije.

##### **Rezultati kvaliteta vazduha u Podgorici u 2022. godini.**

Na mornoj stanici Podgorici 2 sve izmjerene vrijednosti sumpor(IV)oksida, izražene kao jednočasovne i srednje dnevne koncentracije, bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti za zaštitu zdravlja.

Na mornoj stanici u Podgorici kružni tok Zabjelo (UT), 2 jednočasovne srednje vrijednosti azot-dioksida bile su iznad granične vrijednosti ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – ne smije 55 biti prekoračena preko 18 puta godišnje). Srednja godišnja koncentracija ovog polutanta od  $42,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  je bila iznad granične vrijednosti ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Na mjernom mjestu Podgorica 3 kružni tok Zabjelo (UT), srednje dnevne koncentracije PM10 čestica su 66 dana prelazile propisanu graničnu vrijednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Godišnja srednja koncentracija na ovoj urbanoj saobraćajnoj stanici je bila ispod propisane granične vrijednosti i iznosila je  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

U Podgorici, na mjernom mjestu u Bloku V, tokom mjerenja u 2022. godini, iznad granične vrijednosti bilo je 55 srednjih dnevnih koncentracija. Godišnja srednja vrijednost PM10 čestica nije prelazila graničnu vrijednost i iznosila je  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Na stacionarnim stanicama u Podgorici 2 Blok V, srednja godišnja koncentracija suspendovanih čestica PM2,5 bila je jednaka sa propisanom graničnom vrijednošću koja iznosi  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Maksimalne osmočasovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida, na svim mjernim mjestima, tokom cijelog perioda mjerenja, bile su ispod propisane granične vrijednosti koja iznosi  $10 \text{mg}/\text{m}^3$ .

Godišnja srednja vrijednost benzo(a)pirena na mjernim stanicama Podgorici 3 kružni tok Zabjelo (UT) i Podgorici 2 Blok V (UB) bila je iznad propisane ciljane vrijednosti od  $1 \text{ng}/\text{m}^3$ .

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM10, na mjernim mjestima na kojima se referentnom metodom pratila koncentracija PM10 čestica u vazduhu (Podgorica 2 i Podgorica 3), bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

##### *Voda*

U okruženju lokacije nema vodoizvorišta, kao ni stalnih vodenih tokova. Na osnovu fizičko-hemijskih i mikrobioloških analiza vode za piće u Podgorici, koje se redovno rade, može se zaključiti da kvalitet vode za piće u 2022. godini u potpunosti zadovoljava zahtjeve, uz napomenu da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbjediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

*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 ocjenu kvaliteta podzemnih voda iskorišćena je Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gorici 2022. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore. Od 20 ispitivanih izdani, i podzemnih bunara sa prostora Zetske ravnice 2022.godini hemijski status, na osnovu opštih fizičko-hemijskih parametara, nađen je kao: dobar status na 16 izdani/bunara, i loš status na 4 bunara/izdani (Gostilj, Vranj, Drešaj i Vrelo Ribničko). Voda bunara u Gostilju (kuća Prenkić) pokazala je loš status kvaliteta sa aspekta osnovnih fizičko-hemijskih elemenata. Kvalitet vode u 33,3% određenih parametara je pokazalo odličan kvalitet, tj. dobar status, 41,7% određenih parametara je pokazalo dobar status i 25,0% loš status (TN, el. prov.,PO4-).

Što se tiče mikrobiološkog kvaliteta u vodi je bilo prisustvo koliformnih bakterija (4-15/100 ml) i živih bakterija (1-35/100 ml), a fekalnih bakterija nije bilo. Voda bunara u Gostilju se koristi i danas za piće bez i kakvog tretmana.

### *Zemljište*

Monitoring stanja zemljišta i ispitivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu realizuje se u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 073/19), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Sl. list RCG", br. 015/92, 059/92, 027/94, "Sl. list CG", br. 073/10, 032/11) i Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 018/97), a usklađuje se i sa zahtjevima Stokholmske konvencije o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama (POPs).

Utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu tokom 2022. godine izvršeno je uzorkovanjem i analizom zemljišta sa 13 lokacija, u 7 gradskih naselja u Crnoj Gori (Berane, Nikšić, Pljevlja, Podgorica, Tivat, Ulcinj i Žabljak). Monitoring stanja zemljišta obuhvata praćenje sadržaja hemijskih elemenata u zemljištu (kadmijum (Cd), olovo (Pb), živa (Hg), arsen (As), hrom (Cr), nikal (Ni), fluor (F), bakar (Cu), molibden (Mo), bor (B), cink (Zn) i kobalt (Co) i u nekoliko posljednjih godina unaprijeđen je uvođenjem dodatnih metodoloških rješenja. Osim upoređivanja rezultata analiza, odnosno ukupnog sadržaja elemenata u uzorcima zemljišta, sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK) propisanim Pravilnikom, uvedena je i metoda tzv. sekvencijalne ekstrakcije, koja omogućava širi uvid u mehanizme remobilizacije elemenata u zemljištu, odnosno omogućava precizniju procjenu njihove potencijalne opasnosti po životnu sredinu.

### **Rezultati ispitivanja opasnih i štetnih materija u zemljištu na području Glavnog grada Podgorica u 2022. godini**

U 2022. godini, na području Glavnog grada Podgorica, uzorkovanje zemljišta izvršeno je na lokaciji naselje Omerbožovići (poljoprivredno zemljište u blizini sanitarne deponije komunalnog otpada „Livade“).

Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta pokazali su sledeće:

- Analizom uzorka zemljišta sa lokacije u blizini sanitarne deponije komunalnog otpada „Livade“ (koja se prati od 2020. godine) evidentiran je povećan sadržaj hroma, nikla, fluora i bora u odnosu na vrijednosti normirane Pravilnikom. Sadržaj svih ostalih neorganskih i organskih parametara ne premašuje propisane koncentracije. Naime, od analiziranih toksičnih i kancerogenih organskih materija detektovano je samo prisustvo policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i to u okvirima propisane MDK, dok su sve ostale POPs hemikalije ispod granice detekcije.

*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.*

Ukupni rezultati dodatnih analiza za navedena prekoračenja parametara na ovoj lokaciji:

- U zemljištu uzorkovanom na ovoj lokaciji povećan sadržaj navedenih elemenata ima prirodno, geološko porijeklo. Najveći procenat njihovog sadržaja prisutan je u prirodno teško pokretljivim oblicima, od čega samo u silikatnim jedinjenjima 92,3% ukupnog nikla i 88,2% ukupnog hroma. Bor je u zemljištu uglavnom prisutan u kristalnim formama i na njegovu biodostupnost najviše utiče kiselost zemljišta (pH), koja je opet u direktnoj vezi sa klimatskim prilikama. Njegov povišen sadržaj pripisuje se alkalnoj reakciji zemljišta, niskom nivou padavina i visokim temperaturama koje su obilježile podgoričku kotlinu u dužem vremenskom periodu prije i u toku uzorkovanja. Takvi uslovi pogoduju smanjenoj rastvorljivosti bora što dovodi do njegovog nakupljanja u površinskom sloju zemljišta.
- Sekvencijalnom analizom se As, Cu, Zn, Cr, Ni Mo većinom nalaze vezani u silikatnoj fazi zemljišta, Pb i Co vezani za silikate, organsku materiju i okside gvožđa, dok se iz raspodjele kadmijuma može zaključiti da je njegov veći procenat prirodno prisutan u zemljištu.
- Sekvencijalnom analizom uzorka zemljišta sa ove lokacije ustanovljeno je da se kadmijum javlja u svim frakcijama: 20,6% ukupne koncentracije kadmijuma se javlja u lako pokretnim frakcijama (I i II faza), 27,3% kadmijuma je vezano u oksidima gvožđa i mangana (III frakcija), 5,8% je vezano za organsku materiju dok se 46,3% kadmijuma nalazi vezano u kristalnim strukturama silikata. Iz ove raspodjele kadmijuma se može zaključiti da je veći procenat ovog metala prirodno prisutan u zemljištu.
- Sadržaj svih analiziranih toksičnih i kancerogenih organskih materija u poljoprivrednom zemljištu uzorkovanom u blizini deponije "Livade" (naselje Omerbožovići) u opštini Podgorica je ispod normiranih vrijednosti datih Pravilnikom.
- Sadržaj POPs hemikalija je ispod granice detekcije.

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.

**Na bazi navedene analize, može se 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 orijentacija 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.

*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.*

## **5.7. Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta**

Vremenski period izvođenja radova će zavisi od pribavljanja potrebnih dozvola i saglasnosti, što znači da se ne može definisati tačan početak radova. Planirano je da izgradnja počne u oktobru 2024. godine i da se završi do oktobru 2025. godine, dakle početak funkcionisanja projekta je planiran od oktobra 2025. godine. Očekivani životni vijek FN postrojenja je 20 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom.

## **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. Planirano je da izgradnja počne u oktobru 2024. godine i da se završi do oktobra 2025. godine.

## **5.9. Veličina lokacije ili objekta**

Površina pod solarnim panelima je 24.150,52 m<sup>2</sup>, površina pod objektom trafostanice biće 138,00 m<sup>2</sup>, površina unutrašnje saobraćajnice biće 4.600,00 m<sup>2</sup>, dok će površina od 41.800,48 m<sup>2</sup> 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.

## **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.



*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.*

### **5.15. Obuke**

Zaposleno osoblje treba da prođe obuku o podizanju svijesti o zaštiti životne sredine, uključujući i svaku vrstu obuke koja je potrebna za izvršavanje 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 lokaciji. Takođe, kompletno osoblje angažovano na realizaciji ovog projekta mora biti upoznato sa sadržinom predmetnog Elaborata, a naročito, mjerama datim u poglavlju 8.2.

### **5.16. Monitoring**

Tokom funkcionisanja predmetnog projekta sve mjere predviđene za smanjenje uticaja na životnu sredinu treba da budu praćene i sprovedene 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 umanjevanje 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.

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. OPIS SEGMENTA 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)

Broj stanovnika i domaćinstava za Glavni grad Podgoricu, prema podacima popisa od 1948-2011. godine, prikazan je u Tabeli 12.

Tabela 12. Broj stanovnika Podgorice od 1948-2011. godine

Broj stanovnika								Površina km <sup>2</sup>
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
48.417	55.539	72.219	98.796	132.290	152.025	169.132	185.937	1.441
Broj domaćinstava								
5.294	5.768	6.052	6.868	8.797	10.664	12.447	14.211	

Podaci iz tabele pokazuju da je broj stanovnika i domaćinstava od 1948. do 2011. godine stalno rastao. Gustina naseljenosti u Opštini Podgorica prema popisu iz 2011. godine iznosila je 129,0 stanovnika na 1 km<sup>2</sup>, odnosno bila je veća u odnosu na sve prethodne popise.

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.

U vegetacijskom pogledu uglavnom je fragmentarno rasprostranjena veoma heterogena zajednica bjelograbića (*Carpinus orientalis*) koja je pomiješana sa brojnim degradacijskim stadijumima i drugim fitocenozama koje naseljavaju submediteranske kamenjare na užem i širem području Kuča. Na tom prostoru je zastupljen niz degradacionih oblika mediteranske i submediteranske vegetacije i flore kao karikom između mediteranske i submediteranske flore i vegetacije i fitocenoza brdskih šuma koje su zastupljene iznad visoravni odnosno riječnih terasa kao što su Kuči u širem smislu.

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 ovom prostoru dominiraju šikare bjelograbića *Carpinetum orientalis*, kao i krajnje fragmentisani djelovi zajednice makedonskog hrasta *Quercetum trojana montenegrinum*, koja je predstavljena manjim brojem pojedinačnih primjeraka, koja su ostala nakon sječe i požara koji su ranije bili na ovom prostoru. Na slici 16 je prikazan dio predmetne lokacije.



Slika16. Dio predmetne lokacija

Na predmetnoj lokaciji i neposrednom okruženju prilikom obilaska terena evidentirane su najkarakterističnije i najrasprostranjenije zajednice na ovim prostoru:

***Rusco-Carpinetum orientalis*** Blečić & Lakušić 1966. (zajednica bjelograbića i kostrike). Šuma bjelograbića (*Carpinetum orientalis* H-ić) zauzima u mediteranskom i submediteranskom dijelu Crne Gore znatne površine, a pojedini ogranci ove asocijacije se mogu naći i dublje u unutrašnjosti u nižim dijelovima doline rijeke Morače i njene pritoke Male Rijeke. U zavisnosti od klimoregionalnih prilika, pedoloških i drugih ekoloških faktora dominantna vrsta *Carpinus orientalis* ima veoma široku ekološku amplitudu, dok većina karakterističnih vrsta imaju užu ekološke valence, pa se tako ova složena zajednica i diferencira u posebne asocijacije od kojih je ovaj prostor Kuča, kojem pripada i predmetna lokacija karakteristična i najrasprostranjenija zajednica bjelograbića i kostrike (*Rusco-Carpinetum orientalis*). Ova asocijacija pripada svezi submediteranskih šuma i šikara crnog graba i bjelograbića (*Ostryo-Carpinion orientalis*) i široko je rasprostranjena u primorskoj i submediteranskoj zoni, a predstavljena je uglavnom šikarom, jer se zbog stalnih sječa tipična prirodna šuma nije održala i očuvala. Raširena na plitkoj aridnoj podlozi, kao i između krečnjačkih blokova uglavnom na lijevoj prisojnoj strani, mada se fragmenti ove zajednice mogu naći i na desnoj osojnoj strani na zaklonjenim staništima, kao npr. na lokalitetima: Bioče, Kosor, Raće i dr. Ovo je veoma heterogena zajednica sa specifičnom fizionomijom i florističkim sastavom a najčešće se javlja u vidu šibljaka a ređe u vidu niskih šuma u kojima dominira bijelograbić (*Carpinus orientalis*), a od karakterističnih vrsta prisutne su: *Ruscus aculeatus*, *Q.*

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.

*trojana, Punica granatum, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Pistacia terebinthus, Phillyrea media, Amelanchier ovalis, Acer monspessulanum, Euphorbia wulfenii, E. myrsinites, Prunus mahaleb, Cornus mas, Colutea arborescens, Lonicera etrusca, Juniperus oxycedrus* i dr., dok su od pratećih vrsta značajne: *Anemone apennina, A. hortensis, Asparagus acutifolius, Campanula lingulata, Galanthus nivalis, Aremonia agrimonoides, Lilium martagon, Mercurialis perrennis, Viola silvestris, Campanula trachelium, Veronica chamaedrys* i druge.

***Carpinetum orientalis punicosum*** O. Greb. 1949. prov. (zajednica bjelograbića i divljeg šipka), predstavlja termofilan tip šikara ili šibljića koji je u stvari degradacijski stadijum šuma bjelograbića koja se nalazi na plitkoj, aridnoj, krečnjačkoj kamenitoj podlozi ili pak između krečnjačkih blokova. Prostire se na heterogenom reljefu gotovo uvijek karstnog karaktera, gdje je veoma degradirana i očuvana samo u fragmentima najčešće do visine 100-150 m nv., pa i više. U ovoj zajednici koja ima mozaičan raspored nalazi se veliki broj biljnih vrsta sa različitim ekološkim zahtjevima, đe su od drveća i žbunja sa najvećom zastupljenošću: *Punica granatum, Quercus pubescens, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Phillyrea media, Paliurus spina-christi, Crategus monogyna* i dr. Od ostalih vrsta pojavljuju se i *Coronila emerus ssp. emeroides, Juniperus oxycedrus, Ficus carica, Cotinus coggygria, Quercus trojana, Pyrus amygdaliformis, Ruscus aculeatus, Salvia officinalis, Cistus incanus, Satureja montana* i druge. Zapažen je i veći broj povijuša: *Tamus communis, Asparagus acutifolius, Lonicera etrusca, Vitis silvestris* itd. Od zeljastih biljaka najčešće su: *Arum italicum, Cardamine glauca, Micromeria juliana, Brachypodium silvaticum, Onosma echinoides, Asphodeline lutea, Convolvulus cantabricus, Geranium robertianum, Euphorbia spinosa, Lunaria rediviva, Cynoglossum creticum, Aethionema saxatile, Ranunculus millefoliatus, Fumaria officinalis, Teucrium chamaedrys, T. polium, Polygala comosa, Rhagadiolus stellatus, Orlaya grandiflora, Vicia grandiflora*, itd.

***Quercetum trojana montenegrinum*** Blečić & Lakušić 1975. (zajednica makedonskoh hrasta), predstavlja fitocenozu koja se javlja uglavnom na zemljištima tipa erodirane crvenice, kao i na smeđim karbonatnim ili humusnim submediteranskim crnicama ili rendzinama. Raširena u širem gravitacionom području Kuća odakle se prostire na jugoistok kroz Albaniju i vezuje na makedonsku varijantu (*Quercetum trojana macedonicum* Em & H-t. 1950.,1959.). Rasprostranjena je na lijevoj strani dolina rijeka Morače i pritoke Male Rijeke i u uzanom pojasu sve do brda Gorica, a zahvata nešto širi pojas u regionu kučkih sela: Fundina, Lopari, Premići, Rašovići, pa sve do Meduna. Dominantna vrsta ove zajednice je makedonski hrast (*Quercus trojana*) koji se kao reliktna tercijerna vrsta zadržao u refugijalnim staništima. Od ostalih vrsta karakteristične su: *Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Crategus monogyna, Ostrya carpinifolia, Quercus cerris, Pistacia terebinthus, Phillyrae media, Punica granatum* i dr. Od pratećih zeljastih vrsta prisutne su: *Cyclamen hederifolium, Crocus dalmaticus, Carex humilis, Cynanchum vincetoxicum, Anemone apennina, A. hortensis, Asparagus acutifolius, Asphodelus microcarpus, Osyris alba* i druge. Od ostalih vrsta nerijetko su prisutne i *Juniperus oxycedrus, Paliurus spina christi, Clematis viticella, Geranium sanguineum, Rhamnus intermedia* itd. Intenzivna sječa prije i tokom II svjetskog rata, kao i intenzivna ispaša sve do zabrane držanja koza, gotovo da su sasvim iskorijenile makedonski hrast sa ovog prostora, a zamjenile su ga šikare sa bjelograbićem i kostrikom (*Rusco-Carpinetum orientalis* Blečić et Lakušić 66), koje su zastupljene u fragmentima na predmetnoj lokaciji đe će se realizovati projekat izgradnje solarnih panela.

***Stipo-Salvietum officinalis*** H-ić (1956.) 1958. (zajednica pelima i kovilja), je najrasprostranjenija asocijacija pašnjačkih kamenjara u donjem dijelu sliiva Morače i Male Rijeke, na širem

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.

gravitacionom području Kuća kao i u južnom eumediteranskom i submediteranskom području Crne Gore. Nastala je u nižoj zoni degradacijom šuma bjelograbića (*Carpinetum orientalis*) a u višim regionima šume crnog graba i jesenje šašike (*Seslerio-Ostryetum carpinifoliae*) o čemu govori i prisustvo pojedinih vrsta iz ovih zajednica kao npr.: *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Sesleria autumnalis*, *Quercus trojana*, dok su od karakterističnih i dominantnih vrsta ove zajednice značajne: *Salvia officinalis*, *Stipa bromoides*, *Satureja montana*, *Micromeria parviflora*, *Genista sericea*, *Koeleria splendens*, *Onosma echioides*, *Petrorhagia saxifraga*, *Campanula lingulata*, *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *T. montanum*, *Euphorbia spinosa*, *Inula viscosa*, *Asperula scutellaris* i mnoge druge. U fragmentima ova zajednica je prisutna i na predmetnoj lokaciji, kao i u širem pojasu Kuća. U zajednici se nalazi i veći broj vrsta manje ili veće stabilnosti koje su pridošle iz graničnih vegetacijskih zona, kako šumskih, tako i zone koja obuhvata vegetaciju otvorenih staništa. To su uglavnom vrste: *Juniperus oxycedrus*, *Trifolium campestre*, *Leontodon crispus*, *Medicago lupulina*, *Sedum acre*, *S. ochroleucum*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Sesleria autumnalis*, *Andropogon ischaemum*, *Melica ciliata*, *Chrysopogon gryllus* i druge.

Obilaskom predmetne lokacije konstatovano je da na istoj, kao ni u užem okruženju nijesu evidentirani stanišni tipovi koji se prate u okviru projekta uspostavljanja NATURA 2000 mreže u Crnoj Gori. U šikarama razbijenog tipa, osim kleke *Juniperus* sp. i makedonskog hrasta *Quercus trojana*, značajno učešće imaju *Phyllirea* sp., jasen *Fraxinus ornus*, drača *Paliurus spina-christi*, bjelograbić *Carpinus orientalis*, tršlja *Pistacia terebinthus*, medunac *Quercus pubescens*, rujevina *Cotinus coggygria*, šipak *Punica granatum*, šipurak *Rosa arvensis*... (šume makedonskog hrasta *Quercus trojana* nalaze se na listi staništa prioriternih za zaštitu propisanih Direktivom o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC) - Natura 2000: 9250 *Quercus trojana* woods, ali se u ovom dijelu, na površini koja je obuhvaćena predmetnim projektom ne može govoriti da su iste prisutne). Na predmetnoj lokaciji nema šumskih zajednica, samo se srijeću pojedinačna stabla hrasta. U prizemnom spratu prisutne su trave poput *Stipa* sp. i *Cynosurus* sp., zatim pelim *Salvia officinalis*, pepeljua *Teucrium capitatum*, *Asparagus acutifolius*, *Cychorium intybus*, *Globularia bellidifolia*, *Eryngium amethystinum*, *Knautia arvensis*, *Satureja montana*, *Micromeria juliana*, *Euphorbia* sp. i druge (pers.kom. Zlatko Bulić).

Prilikom terenskog obilaska predmetne lokacije, nije evidentirano prisustvo zaštićenih vrsta biljaka. Od značajnih biljnih taksona, na predmetnoj lokaciji moguće je prisustvo visibabe (*Galanthus nivalis*) koja osim nacionalnog, ima i međunarodni status zaštite (nalazi se na Aneksu V Direktive o staništima EU). Međutim, ova vrsta je široko rasprostranjena u Crnoj Gori i ima veoma brojne populacije, tako da predmetni projekat neće imati značajniji negativni uticaj na nacionalnom i globalnom nivou.

Područje Glavnog grada Podgorica nije detaljno istraživano kada je riječ o fauni, pa se stoga ne može realno govoriti o njenom diverzitetu (dostupni su pojedinačni naučni radovi, magistarske i doktorske teze koje uglavnom obrađuju određene grupe životinja, npr. samo jedan rod).

Na predmetnoj lokaciji najbrojnija su beskičmenjaci. Često se srijeću sledeće porodice: *Satyridae*, *Pieridae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae*, kao i predstavnike tvrdokrilaca (*Coleoptera*), vilinih konjica (*Odonata*), obada (*Tabanidae*), *Diptera* od kojih se izdvajaju sledeće familije (*Muscidae*, *Empididae*, *Chloropidae*, *Sepsidae*, *Tipulidae* i *Asilidae*), *Homoptera*, *Coleoptera* i *Lepidoptera* i dr.

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 ovoj lokaciji moguće je da žive divlja svinja, lisica, kuna, jazavac, zec, vjeverica, te sitniji sisari poput ježa i nekih vrsta miševa (npr. roda *Apodemus*).

Od gmizavaca je moguće vidjeti šumsku kornjaču *Testudo hermanni*, zidnog guštera *Podarcis muralis*.

Obilaskom predmetne lokacije nisu evidentirani zaštićene, rijetke i ugrožene životinjske vrste.

#### **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 fluvioglacialni sedimenti kvartara, ravni tereni i mezozojski sedimenti kredne starosti (brda). Teren čine kompleks vezanih, nevezanih, rjeđe poluvezanih sedimenata fluvioglacialnih 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 stiže 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 ikakvih 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

*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.*

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.

## **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 - Bjelopavličku 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 °C u decembru do 27,5°C u julu. Srednje godišnje temperature vazduha iznose 17,6°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

*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.*

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 snježnih 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 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<sup>2</sup>) 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 naslijeđe-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 okolini nalazi se lokalna putna infrastruktura i objekti za prenos elektroenergije.



*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. 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.

Utjecaji na životnu sredinu koji se javljaju kao posljedica rada solarne elektrane predstavljaju minimalne utjecaje sa stanovišta degradacije životne sredine. Sa druge strane, utjecaji koji nastaju kao rezultat vanrednih ili akcidentnih situacija, sa svojom 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 dijelova. Sa nastalim otpadom će se postupati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24) 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<sub>2</sub>), azotni oksidi (NO<sub>x</sub>), ugljovodonici, oksidi ugljenika (CO, CO<sub>2</sub>), 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

*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.*

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, 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 13 prikazani su podaci Zavoda za hidrometeorologiju i seizmologiju, o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u  $W/m^2$  za meteorološku stanicu u Podgorici, ali ne i za mikrolokaciju. Podaci su prikazani na mjesečnom nivou.

Tabela 13. Prosječne satne vrijednosti globalnog zračenja sunca u  $W/m^2$  za meteorološku 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% umanjena, što je potkrijepljeno proračunima iz licenciranog programa PV syst 7.2.19. za mikrolokaciju (koja je sjeverno u odnosu Podgoricu).

Na slici 17 prikazani su podaci o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u  $W/m^2$  za meteorološku 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.



Zoran Vujošević

Predmet: Meteorološki podaci

Crna Gora  
 ZAVOD ZA HIDROMETEOROLOGIJU  
 I SEIZMOLOGIJU

broj: 01-1639/2

Podgorica, 03.06.2022.god.

Poštovani,

Na osnovu Vašeg zahtjeva dostavljamo Vam podatke o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u  $W/m^2$ . 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 Averi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 Averi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 Averi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 Averi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 Averi	0	0	0	1	9	16	10	2	0	0	0	0
5:00 Averi	0	0	2	26	83	112	92	47	11	1	0	0
6:00 Averi	0	4	45	143	222	274	261	190	111	38	6	0
7:00 Averi	14	39	155	288	367	442	435	366	260	95	37	15
8:00 Averi	72	119	290	431	496	581	598	527	412	275	154	79
9:00 Averi	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 17. Podaci o prosječnim satnim vrijednostima globalnog zračenja sunca u  $W/m^2$  za meteorološku 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 ušteta

*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.*

CO<sub>2</sub> na godišnjem nivou iznosi 5.551,65 t. Procjena uštede CO<sub>2</sub> 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 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<sub>2</sub> (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 planiranoog 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 kabela.

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 vjerovatnća 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), 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 svakog 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

*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 Permonite d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje sudskog spora.*

prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova.

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 naseljenog 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 zagađujućih 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 karakteristike planiranih aktivnosti, zaključak je da neće biti uticaja buke, vibracija, toplote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi.

### **7.7. Uticaj na ekosistem i geologiju**

Tokom pripreme i izgradnje projekta doći će do fragmentacije i zauzimanja postojećih staništa. U toku izgradnje objekta, sa lokacije će biti uklonjen zemljišni pokrivač i sve biljne vrste koje se na njoj nalaze. Uklanjanje zemljišnog pokrivača imaće negativan uticaj i na faunu lokacije, u prvom redu gmizavce i ptice. Navedene životinje su pokretljive i za svoj život koriste mnogo veće prostore od ovoga, tako da je za očekivati da će se one pomjeriti i pronaći nova odgovarajuća staništa u neposrednom okruženju, odnosno planirani zahvat neće u značajnijoj mjeri dovesti do opadanja brojnosti ovih organizama.

*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.*

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

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 broju, često na velikim udaljenostima od autohtonih biljaka. One imaju potencijal da se brzo šire i mogu ugroziti domaće vrste i ekosisteme.

**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 mikroklimе:** 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.

**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 predmetnom području.

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

## 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.

## 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.

*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.*

#### **7.10. Uticaj na namjenu i korišćenje površina**

Prostor planiran za realizaciju izgradnje u najvećem dijelu pripada nenaseljenom i neplodnom zemljištu sa kamenitim predjelima. 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.

#### **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**

Kroz opis projekta i analizu mogućih uticaja konstatovano je da izgradnja i eksploatacija objekta, neće imati veći uticaj na životnu sredinu.

Što se tiče kumulativnog uticaja projekta sa drugim projektima na životnu sredinu kada je postojeće stanje u pitanju takođe neće biti izražen, imajući u vidu da u užem okruženju lokacije objekta nema zagađivača životne sredine.

U okruženju lokacije, na udaljenosti cca 180 m, nalazi se jedan stambeni objekat, dok drugih objekata nema. Uzimajući u obzir da se u tom objektu ne odvijaju proizvodni procesi, ne možemo govoriti o kumulativnim uticajima sa drugim projektima.

*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).
- 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 zaštite.
- 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, 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.
- 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 inspeksijski 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.
- 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.
- 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.

*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 gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor postavljanjem montažnih PVC tipskih higijenskih toaleta i locirati ih na mjestima dovoljno udaljenim od ostalih objekata.
- Uklanjanja biljnog pokrivača (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 uklanjanju 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 ovlaštenoj 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, predviđene sledeće mjere zaštite:
- Cjelokupna instalacija, treba biti zaštićena od kratkih spojeva i preopterećenja 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 uzemjenja 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 između zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost  $2 \Omega$  u bilo kojoj prostoriji objekta),

*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.*

- 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.
- 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.

*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.*

- 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.

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.

*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.*

### **8.3. 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 odstraniti kada dostigne dozvoljenu debljinu prema upustu 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 preliivanja, odnosno moraju ispuniti uslove utvrđene Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG”, br. 33/14).
- Obezbijediti dovoljan broj korpi i kontejnera za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada i obezbijediti sakupljanje i odnošenje otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada.
- 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,

*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.*

moгу se ostaviti paneli da ih osuši sunce ili pokupiti kapljice vode sa mekom krpom (Izvor: [www.solarni-paneli.co.rs](http://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](http://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 aktivnosti:
  - 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 dotrajalosti i lošeg održavanja instalacija. Objekti solarnih elektrana spadaju u kategoriju objekata koji kao posljedicu direktnog udara groma mogu imati oštećenja na mjestu udara. U skladu sa PTN za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja i zahtjeva u skladu sa standardom SRPS EN 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.

*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.*

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

- 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 posljedica 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 eksplozom 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<sub>2</sub>, 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 18 je prikazana zaštitna oprema koju treba nositi prilikom instalacije opreme.



Slika 18. Zaštitna oprema koju treba nositi prilikom instalacije opreme

*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.*

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.

Investitor je obavezan uraditi Plan zaštite i spašavanja, koji između ostalog obuhvata način obuke i postupak zaposlenih radnika u akcidentnim situacijama. Sa ovim aktima, njihovim 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 obavještanja 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 izvršiti 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. 64/11. i 39/16) i zamjeniti novim slojem.

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

### **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.

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 se postavlja kao jedna velika cjelina. Ovakav razmak između panela će smanjiti privlačnost za slijepu miševu i omogućiti da sunčeva svjetlost dopire do tla, čime će se očuvati prizemna vegetacija.

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

*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.*

## **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).

### **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.

*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.*

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 separatora.

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 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.

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.

*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.*

#### **9.5. Obaveza obavještanja 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. NETEHNİČKI 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 kablovima u trafostanicu postojeće solarne elektrane Ubli 1 u dužini od 250 m.

Kolski pristup je omogućen sa sjeverozapadne strane parcele sa lokalnog asfaltiranog puta. Objekat je planiran kao samostojeći. Objekat je lociran u jugozapadnom centralnom dijelu parcele i do objekta je obezbijeđen kolski i pješački pristup.

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<sup>2</sup>.

Planirana površina pod solarnim panelima je 24.150,52 m<sup>2</sup>, površina pod objektom trafostanice biće 138,00 m<sup>2</sup>, površina unutrašnje saobraćajnice biće 4.600,00 m<sup>2</sup>, dok će površina od 41.800,48 m<sup>2</sup> 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 aluminijske podkonstrukcije.

Osnovne karakteristike konstrukcije su ledeće:

Materijali:

- Legura aluminijuma 6005T6
- Pocinkovani čelični profili tipa C
- Poliamid na kontaktu čelika i aluminijuma
- 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 njihove kombinacije:

- Osnovno opterećenje sa sopstvenom težinom i težinom od panela i pratećih elemenata
- Opterećenje od snijega koje je proračunom dobijeno od 1,5kN/m<sup>2</sup>
- 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:

*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.*

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 povezal 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  $1000 \text{ W/m}^2$  sa distribucijom solarnog spektra vazdušne mase  $AM = 1,5$  i temperaturom solarne ćelija od  $25^\circ\text{C}$ , u skladu sa zapisima 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.

*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 „Ubli 2“ projektovana je kao automatizovano postrojenje u kojem se predviđa povremeni boravak ljudi. Boravkom ljudi nastajace sanitarne otpadne vode koje ce 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. Međutim, 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.

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



*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.*

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 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 akcidentu.

Prilikom izgradnje i eksploatacije objekta SE „Ubli 2“, nosilac 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.

Imajući u vidu konkretan zahvat smatrali smo da za izradu elaborata procjene uticaja nije neophodno vršiti dodatna istraživanja, pa su iz tog razloga opisi segmenata životne sredine preuzeti iz postojeće dokumentacije.

*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.*

## **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.

*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.*

### **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:

- Idejno Rješenje projekta
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17 44/18, 63/18 i 11/19 i 82/20)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18)
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG”, br. 54/16 i 18/19)
- 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 i 73/19)
- 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)
- 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)
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG” br. 33/14 i 13/18)
- 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)
- 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)

*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.*

- 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 planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl. list RCG, br. 64/17)
- Zakon o energetici ("Službeni list Crne Gore", br. 005/16 od 20.01.2016)
- 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)
- 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)

*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 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
- 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 2011. godine
- Akcioni plan biodiverziteta Glavnog Grada Podgorice, novembar 2017

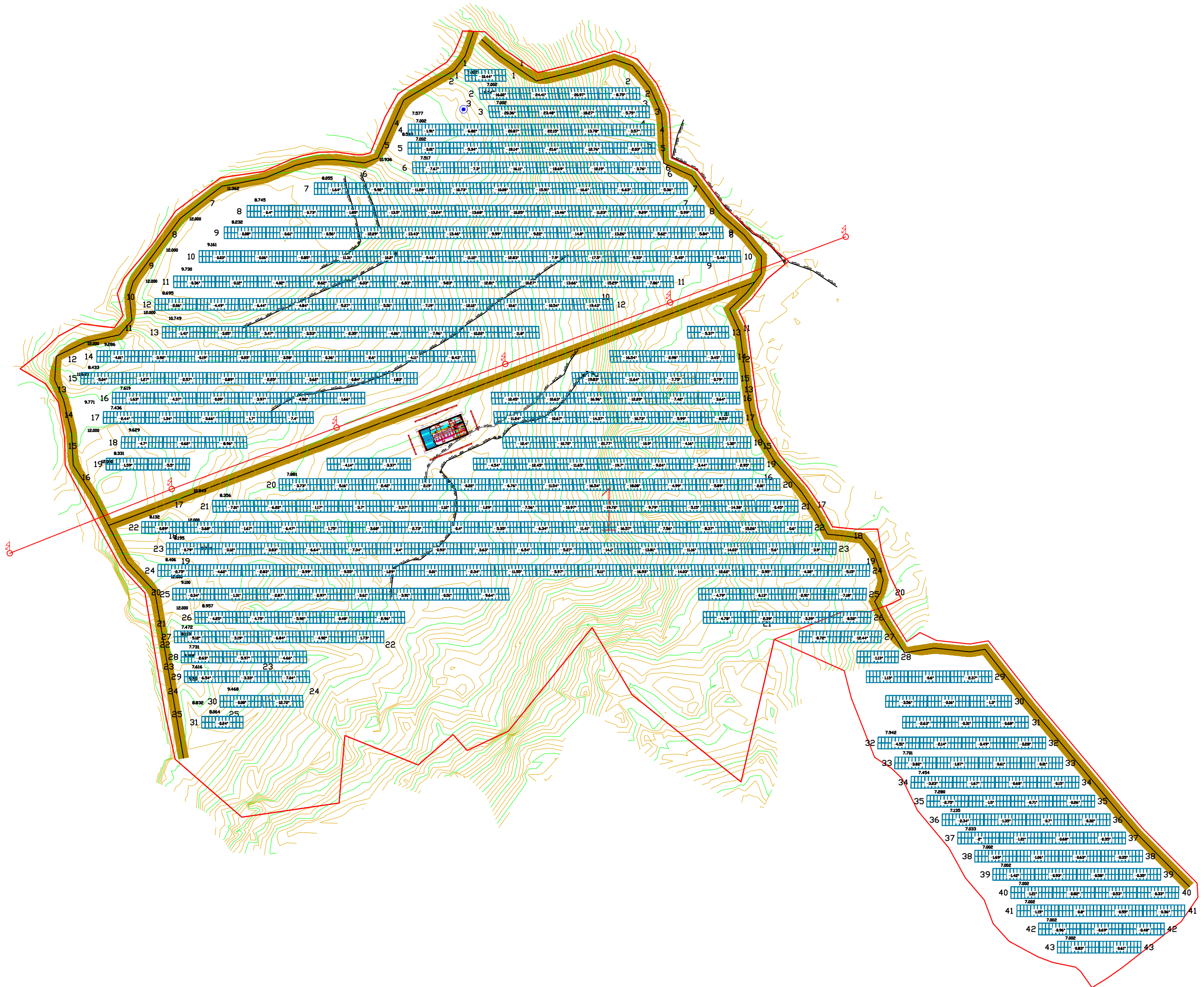
*Kompletan autorski sadržaj ovog dokumenta koji uključuje tekstualne, numeričke, grafičke i ostale materijale, nalazi se pod zaštitom važećeg Zakona o autorskom i srodnim pravima. Neovlašćeno korišćenje smatra se povredom autorskih prava kompanije Permonte d.o.o. i za posljedicu može imati pokretanje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

- 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 2020. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore , Podgorica 2021. 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 Slavanskom Brodu, Slavonski 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**





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

Zoran Vujošević  
Podgorica

Poštovani gospodine Vujoševiću,

U vezi Vašeg zahtjeva 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, Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj, ukazuje da postupak odlučivanja o zahtjevu o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja podrazumijeva obavještanje javnosti o donijetom rješenju, objavljivanjem obavještenja u najmanje jednom dnevnom listu koji izlazi na području koje će biti zahvaćeno uticajem planiranog objekta i putem elektronskih medija u skladu sa članom 28 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18).

Shodno članu 23 Zakona, troškove obavještanja javnosti snosi nosilac projekta odnosno podnosilac zahtjeva.

Tekst obavještenja o donijetom rješenju koji Vam dostavljamo u prilogu, dostavićemo dnevnom listu Pobjeda radi objavljivanja, a isti će shodno Zakonu biti objavljen i na sajtu Glavnog grada.



S poštovanjem,

Branka Knežević, dipl.biol.  
POMOĆNIK SEKRETARA

Predmet obradila  
Maja Lakićević, spec.zaš.živ.sred

Maja Lakićević



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:

## RJEŠENJE

**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.

## Obrazloženje

Sekretarijatu za planiranje prostora i održivi razvoj, Sektoru za održivi razvoj, dana 24. maja 2024. godine, od strane nosioca projekta Zorana Vujoševića iz Podgorice, podniet 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<sup>2</sup>, dok je površina pod objektom trafostanice 183,84 m<sup>2</sup>. Najbliži stambeni objekat se nalazi na udaljenosti cca 180 m od predmetne lokacije;

- 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 obavještanja 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 podnese 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.

Predmet obradila:  
Maja Lakićević, spec.zaš.živ.sred.

*Maja Lakićević*



Branka Knežević, dipl. biol.  
ПОМОЋНИК СЕКРЕТАРА

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

primarne energije: energija sunca; Instalirana 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: ( $\cos\varphi \geq 0,95$ ); Način rada elektrane: paralelan rad sa mrežom Operatora distributivnog sistema.

## Elementi urbanističko tehničkih uslova

### Član 4

Lokacija za izgradnju solarne elektrane instalirane 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 instalirane 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



*Olivera Injac*

## Obrazloženje

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."

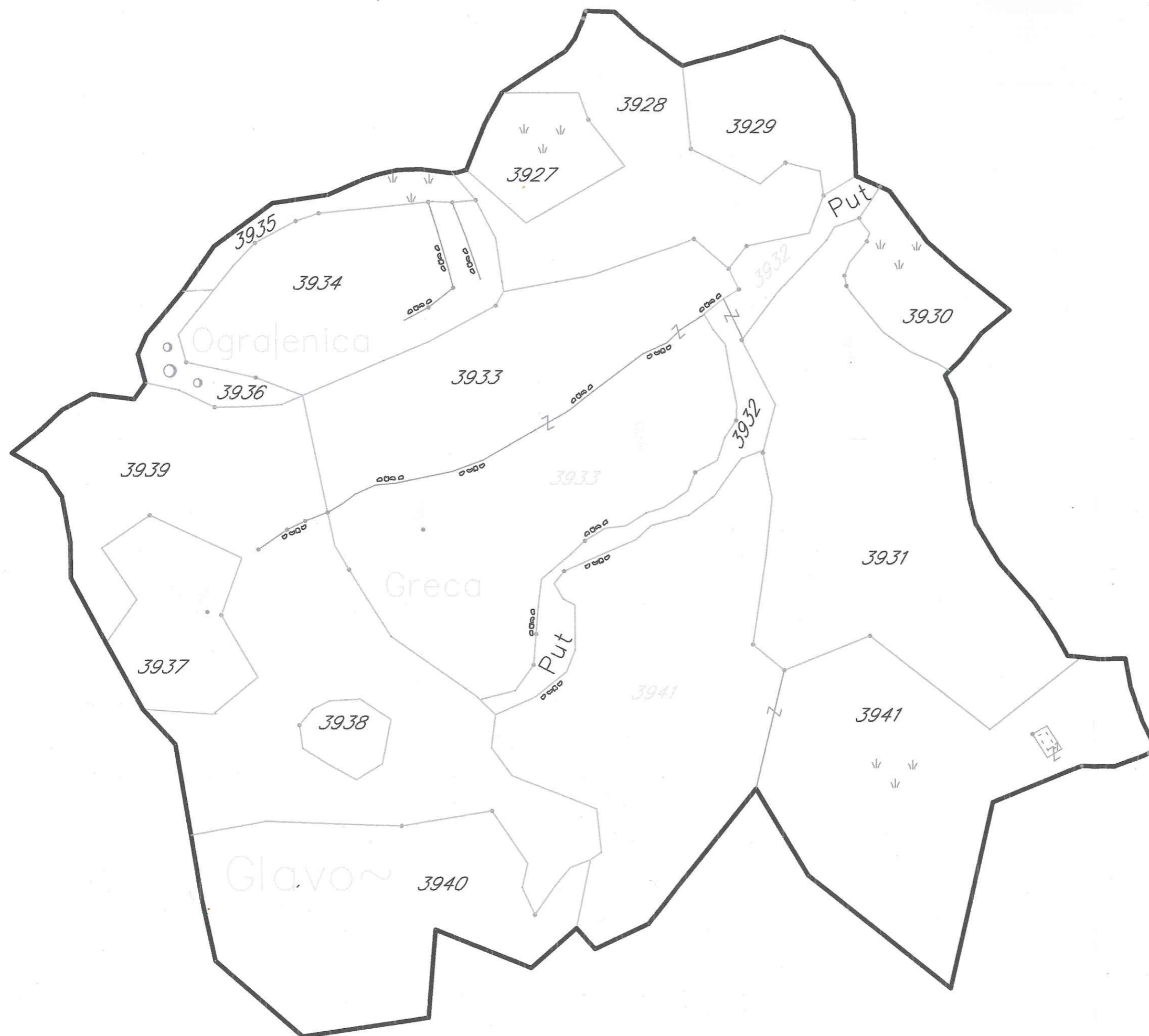
Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 004/23), propisano je: „Propisi jedinice lokalne samouprave, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja plana generalne regulacije 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 trgovima; 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.





Granica lokacije solarne elektrane na  
katastarskim parcelama broj 3927,  
3928, 3929, 3930, 3931, 3932,  
3933, 3934, 3935, 3936, 3937,  
3938, 3939, 3940 i 3941 KO Ubli



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 - 1132  
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, podnjetog 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

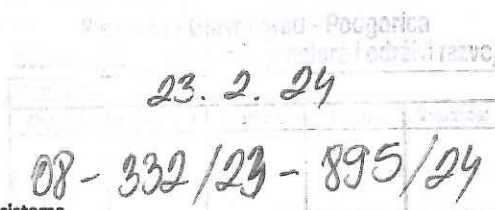
Usvaja se zahtjev Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Opštine Podgorica broj: 10-10-40267 od 27.11.2023. godine i investitoru Vujošević Zoranu iz Podgorice, izdaju uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje male solarne elektrane „Ubli 2” na distributivni sistem, pod sljedećim 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: solarne elektrane
- Namjena objekta: proizvodnja električne energije
- Korišćena primarna energija: energija sunca

#### 2. Elektroenergetski uslovi:

- Instalirana snaga: 4,8 MW
- Naponski nivo mreže na koji se elektrana priključuje: 35 kV
- Nazivni napon invertera: 0,4 kV
- Faktor snage elektrane: ( $\cos\varphi \geq 0,95$ )
- Način rada elektrane: paralelan rad sa mrežom Operatora distributivnog sistema



#### 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 invertera 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; Integrirana 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 solarne elektrane 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.

### Elektroenergetska infrastruktura 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 1.2/50 $\mu$ s: 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 manualnog uključenja i isključenja. Status rastavnog elementa uključen/isključen, mora biti jasno vidljiv i dostupan osoblju 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 aparature 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, frekventne 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 spojnog 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 $f < (49.5) \text{ Hz}$ , 60 sec. $f < (49) \text{ Hz}$ , 3 sec. $f < < (48.5)$ , 0.2sec.	podnaponska $U < (1,0-0,9) U_n$ 30 sec. $U < (1,0-0,85) U_n$ 0.25 sec.	(usmjerena) prekostrujna $I >$ $I_n = 5A (3-9)A (0,2-3) \text{ sec}$	kratkospojna $I > (20-50)A (0,2-3)$
nadfrekventna $f > (51) \text{ Hz}$ 3 sec.	prenaponska $U > (0,9-1,1) U_n$ 30 sec. $U > (0,9-1.13) U_n$ 0.1 sec.	(usmjerena) zemljospojna Neutralna tačka 35 kV nije uzemljena $I_c < 10 A$	$\cos \varphi \geq (0,95-1)$

- Ugradnjom odgovarajućih zaštitnih i drugih tehničkih uređaja u trafostanici, treba obezbijediti da se priključenje elektrane na distributivni sistem na spojnog prekidaču može izvršiti samo ako je na svim faznim provodnicima prisutan napon sa strane distributivnog sistema.
- Integrisane invertorske zaštite moraju biti podešene u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN 50549-2.
- Nije dozvoljeno ostrvsko napajanje dijela distributivnog sistema iz elektrane, što treba osigurati primjenom odgovarajuće (sistemske) zaštite.
- Zabranjeno je uključenje elektrane na distributivni sistem bez sinhronizacije. Za sinhronizaciju generatora na distributivni sistem koristi se

- 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 sredjenaponskih 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 sredjenaponskom 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 sredjenaponskoj spojno- mjernoj ćeliji, izuzetno može biti ugrađen u sredjenaponskoj ćeliji transformatora za priključak elektrane. Releji 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 sredjenaponskog 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 injeckiranja jednosmjerne komponente struje u mrežu:  $I_{DC} < 1000 \text{ mA}$ .
- p) U slučaju da je broj stringova po MMT-u veći od 2, početak svakoga niza(stringa) štiti 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	$I_n = 5 \text{ A}$ Kl. 1	$I_n = 5 \text{ A}$ Kl. 2	$I_n = 5 \text{ A}$ Kl. 1
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana preuzima iz sistema	$I_n = 5 \text{ A}$ Kl. 1	$I_n = 5 \text{ A}$ Kl. 2	$I_n = 5 \text{ A}$ 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 $F_s \leq 5$ ;
Naponski mjerni transformatori MEST IEC (60044-2)	$\frac{35}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3} \text{ kV}$	Kl. 0.5;

#### a. Mogućnosti za kompenzaciju reaktivne snage: ..... kVAR

- Faktor snage u odnosu na elektrodistributivni sistem mora da iznosi:  $\cos\varphi \geq 0,95$
- 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)  $\pm 5 \%$
  - u prelaznom režimu (isključenje/ uključenje generatora)  $\pm 2 \%$
- učestanost prelaznih pojava:  $< 1$  u 3 minuta
- Dozvoljeno odstupanje frekvencije:  $\pm 0,2 \text{ Hz}$
- Zahtjev za oblikom naponske krive na mjestu priključenja: **(SINUSNI)**
- THD faktor izobličenja: Moraju biti u granicama datim u skladu sa MEST EN 50160.

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 potrebnih dozvola i odobrenja za izgradnju elektrane i prateće elektroenergetske infrastrukture. Izdavanjem ovih uslova ne podrazumijeva se rezervisanje energetske 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 listu 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.

*V. Babić*

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva (Ulica Vuka Karadžića br. 41, Podgorica)
- Službi za pristup mreži Regiona 2
- Službi za obnovljive izvore energije
- a/a



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

**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



DUSTAN 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

Predmet: Odgovor na zahtjev

Primljeno: 06. 12. 23				
Org. jed.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
08-	332	123 - 895		123

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,

Obradila: Bojana Malidžan  
Samostalna savjetnica III  
Odobrio: mr Ranko Kankar  
Načelnik Direkcije za šumarstvo

Vladimir Joković  
Ministar



ZA:

GLAVNI GRAD PODGORICA  
N/R GRADONAČELNICI OLIVERA INJAC  
UL. NJEGOŠEVA BR. 13

Prilježeno: 01. 09. 2023				
Org. jed.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
01-018		123-	3984	2

**DOPUNA PREDMETA: „Zahtjev za izdavanje Odluke sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za postavljanje odnosno građenje lokalnog objekta od opšteg interesa broj: 01-018/23-3984 od 12.05.2023. godine“**

Poštovani,

Obratili smo Vam se „Zahtjevom za izdavanje Odluke sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za postavljanje odnosno građenje lokalnog objekta od opšteg interesa“ broj: **01-018/23-3984 od 12.05.2023. godine.**

Ovim zahtjevom smo tražili izdavanje Odluke sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za postavljanje odnosno građenje lokalnog objekta od opšteg interesa solarne elektane na zemlji sa pratećom infrastrukturom koju čini priključna trafostanica 35 kV na katastarskim parcelama: 4078, 4079, 4095, 4097, 4101, 4102, 4103, 4104, 4105, 4106 KO Ubli, Glavni Grad Podgorica.

U međuvremenu smo riješili imovinsko pravne odnose za katastarske parcele broj: **3927, 3928, 3929, 3930, 3931, 3932, 3933, 3934, 3935, 3936, 3937, 3938, 3939, 3940 i 3941** KO Ubli, Glavni Grad Podgorica pa vas ovom dopunom obavještavamo da za navedene parcele tražimo izdavanje Odluke sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za postavljanje odnosno građenje lokalnog objekta od opšteg interesa solarne elektane na zemlji sa pratećom infrastrukturom koju čini priključna trafostanica 35 kV, kao i da odustajemo od katastarskih parcela koje su navedene u dopisu broj: 01-018/23-3984 od 12.05.2023. godine.

Solarna elektrana je kapaciteta 5 MW na AC strani i pored solarne infrastrukture sadržiće i priključnu trafostanicu 35 kV, kapaciteta 5 MVA koja će se u skladu sa uslovima od CEDIS-a priključiti u 35 kV postojeću elektroenergetsku infrastrukturu.

Uz zahtjev prilažemo:

- Kupoprodajni ugovor (dokaz o riješenim imovinsko-pravnim odnosima),
- Preliminarnu analizu mogućnosti izgradnje elektrane,
- Zahtjev broj: 01-018/23-3984 od 12.05.2023. godine.

Unaprijed zahvalni.

Mjesto: Podgorica

Datum: 01.09.2023. godine

Investitor: Zoran Vujošević

(potpis)

Kontakt telefon Investitora: 069/025-597





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](mailto: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, prosljedjen 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



**PUKOVODILAC SEKTORA**  
**mr Radmila Maljević, dipl.ing. saobr.**

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

*Olivera Injac*

## Obrazloženje

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, toplovođe; 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 trgovima; 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.



CRNA GORA  
GLAVNI GRAD PODGORICA

Sekretariat za planiranje  
prostora i održivi razvoj

Broj: 08-332/23-1147

Podgorica, 22.07.2024. god.

**PODNOŠILAC ZAHTEVA:**  
Vujosević Zoran

Granica lokacije solarne elektrane na  
katastarskim parcelama broji 3927,  
3928, 3929, 3930, 3931, 3932,  
3933, 3934, 3935, 3936, 3937,  
3938, 3939, 3940, 3941, 3867 i 3868 KO  
Ubli

Legenda:

- Šumske površine
- Ostale prirodne površine

GLAVNI GRAD PODGORICA

GRADONAČELNICI OLIVERI INJAC

n/r arhivi

Crna Gora  
Pisarnica - Glavni grad - Podgorica

Primijeno: 27. 06. 2024.				
Org. jed.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
01-018		24	2705	

**ZAHTJEV ZA DOPUNOM ODLUKE SA ELEMENTIMA URBANISTIČKO-TEHNIČKIH USLOVA ZA  
GRADNJU LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA – SE UBli 2**

Poštovani,

Glavni grad Podgorica donio je Odluku o određivanju lokacije sa elementima UT uslova za izgradnju solarne elektrane „Ubli 2“ u Podgorici, broj odluke: 01-018/14-2705 od 09.04.2024. godine.

Nakon dobijene odluke, krenulo se u nastavak procedure predviđene zakonom, te smo uradili dodatnu analizu terena kao dio pripremnog procesa izrade glavnog projekta buduće solarne elektrane. Tokom tog postupka, terenska i softverska analiza pokazala je da jedan dio lokacije predviđene ovom odlukom od cca. 10.000 m<sup>2</sup> nije pogodan, te da se zbog specifičnosti uslova terena na tom prostoru ne mogu postaviti solarni paneli.

Stoga, realizovali smo kupovinu zemljišta koje se graniči sa postojećim parcelama, ukupne površine 9.333m<sup>2</sup>. U pitanju su parcele:

- k.p. 3867, KO Ubli, u naravi pašnjak 7. klase, površine 3062 m<sup>2</sup>
- k.p. 3868, KO Ubli, u naravi neplodna zemlja, površine 327m<sup>2</sup>
- k.p. 3868, KO Ubli, u naravi livada 7. klase, površine 5944m<sup>2</sup>

Ovim dopisom molimo Vas da nam izvršite dopunu prethodno izdate odluke i uključite parcele koje smo dodatno kupili. Dvije važne stvari je potrebno naglasiti: ovom dopunom površine, ne utiče se na broj moguće postavljenih panela, priključnu snagu elektrane ili bilo koju od performansi buduće solarne elektrane na ovom prostoru, i drugo, zemljište koje je kupljeno predstavlja neplodno zemljište i livadu 7. kategorije, te je vrlo nepogodno za bilo koji drugi vid privrednih i poljoprivrednih aktivnosti.

U prilogu dostavljamo ugovor o kupoprodaji nepokretnosti.

Za sve dodatne informacije, stojimo na raspolaganju.

Kontakt osoba:

**Nikola Mišnić**

068/811-701

[n.misnic@gmail.com](mailto:n.misnic@gmail.com)

Podnosilac zahtjeva:

**Zoran Vujošević**



CRNA GORA  
 NOTAR  
 JELENA ANDRIJAŠEVIĆ  
 Podgorica, ulica Vuka Karadžića broj 5

OTPRAVAK  
 IZVORNIKA

Dana 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine, u 12:00 h (dvanaest časova), preda mnom, dolje potpisanim notarom Jelenom Andrijašević, sa službenim sjedištem u Podgorici, ulica Vuka Karadžića broj 5, sa zahtjevom da, na osnovu njihove izjave volje, sačinim notarski zapis o potvrdi privatne isprave Ugovor o kupoprodaji nepokretnosti od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine pristupili su:-----

1. Ranko Vujošević, od oca Miodraga, rođen dana 05.07.1982. (petog jula hiljadu devetsto osamdeset druge) godine, u Podgorici, sa prebivalištem i adresom u Podgorici, Bratonožićka broj 7, JMBG:0507982210299, po vlastitom kazivanju neoženjen, po zanimanju automehaničar, državljanin Crne Gore, čiji sam identitet utvrdila uvidom u ličnu kartu broj I1885873M, izdatu od PJ Podgorica, dana 13.08.2020. (trinaestog avgusta dvije hiljade dvadesete) godine, sa rokom važenja 10 (deset) godina (u daljem tekstu: Prodavac).-----

2. Zoran Vujošević, od oca Krsta, rođen dana 10.04.1958. (desetog četvrtog hiljadu devetsto pedeset osme) godine, u Podgorici, sa prebivalištem u Podgorici, ulica Studentska Lamela broj 10, JMBG:1004958210042, po vlastitom kazivanju oženjen, po zanimanju diplomirani pravnik, državljanin Crne Gore, čiji sam identitet utvrdila uvidom u ličnu kartu broj I7J192311, izdatu od PJ Podgorica, dana 23.08.2021. (dvadeset trećeg osmog dvije hiljade dvadeset prve) godine, sa rokom važenja 10 (deset) godina (u daljem tekstu: Kupac).-----

Izrazi koji se u ovom zapisu koriste za fizička lica u muškom rodu, podrazumijevaju iste izraze u ženskom rodu.-----

Stranke su saglasne da se kopije identifikacionih dokumenta čuvaju u arhivi notara.-----

Stranke su podnijele na potvrdu:-----  
 UGOVOR O KUPOPRODAJI NEPOKRETNOSTI od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine.-----

Potvrđujem da sam prednju privatnu ispravu, Ugovor o kupoprodaji nepokretnosti od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine, ispitala i utvrdila da je privatna isprava u saglasnosti sa odredbama Zakona o notarima, koje se odnose na formu notarskog akta i sadržinu notarskog zapisa.-----

Strankama sam privatnu ispravu pročitala i neposrednim pitanjima se uvjerila da sadržaj privatne isprave odgovara volji stranaka. Saglasno odredbi člana 48 Zakona o notarima, poučila sam stranke o pravnim posljedicama namjeravanog pravnog posla i upozorila ih da potvrđena privatna isprava ima svojstvo notarskog zapisa. Stranke izjavljuju da su razumjele sadržinu pravnog posla i da su saglasne sa potvrđenom privatnom ispravom i zapisom o potvrdi private isprave koji je sastavio ovaj notar.-----





1

1. PRILOZI UGOVORA O KUPOPRODAJI NEPOKRETNOSTI od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine -----

U prilogu Ugovora o kupoprodaji nepokretnosti od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine, stranke su notaru dostavile sljedeću dokumentaciju:-----  
 - Izvod lista nepokretnosti 98 KO Ubli od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine -----  
 -Ugovor o poslovnoj sadarnji Ov br. 4227/2024 od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine -----

## 2. POUKE I UPOZORENJA NOTARA-----

2.1. Notar je poučio ugovorne strane da je odredbama člana 12 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti, propisano da: „Pravno dejstvo upisa prema trećim licima počinje od trenutka podnošenja zahtjeva za upis organu uprave. Organ uprave upisuje broj zahtjeva i vrijeme podnošenja zahtjeva u listu nepokretnosti odmah nakon prijema zahtjeva za upis i podatke iz zahtjeva za upis istovremeno objavljuje na svojoj internet stranici, osim podataka koji se smatraju zaštićenim u skladu sa zakonom“, te ih upoznao sa mogućnošću da zajednički izvrše uvid u sajt Uprave za nekretnine, te da notar preuzme elektronski list nepokretnosti.-----  
 Nakon upozorenja notara, Ugovorne strane saglasno izjavljuju da žele da izvrše uvid u sajt Uprave za nekretnine i da notar preuzme elektronski list nepokretnosti.-----  
 Konstatuje se da su notar i stranke zajednički izvršili uvid u sajt Uprave za nekretnine, te da je notar u prisustvu stranaka preuzeo elektronsku verziju lista nepokretnosti.-----  
 Notar konstatuje da u „G“ listu lista nepokretnosti 98 KO Ubli, u odnosu na predmetnu nepokretnost nema upisanih tereta i ograničenja, te da nema evidentiranih aktivnih zahtjeva za upis bilo kakve vrste prava.-----

2.2. Notar je poučio Kupca o mogućnostima adekvatnog osiguranja Kupca u vezi sa dospelošću plaćanja cijene, kao što je ugovaranje upisivanje predbilježbe kod Uprave za katastar i državnu imovinu, prije isplate cijene i objasnio mu kako predbilježba osigurava Kupca; uspostavljanje hipoteke na nepokretnosti u svojini Prodavca, do upisa Kupca kao vlasnika predmetne nepokretnosti; pristanak Prodavca na neposredno izvršenje na predmetnoj nepokretnosti i/ili svojoj cjelokupnoj imovini, u korist Kupca; ugovaranje isplate cijene na notarski račun za stranke i njenu isplatu Prodavcu, tek kada se Kupac uknjiži kod Uprave za katastar i državnu imovinu, kao vlasnik nepokretnosti, te ga je upozorio na rizike i posljedice kojima se izlaže, u slučaju suprotnog postupanja.-----  
 Notar je poučio Kupca ne isplaćuje cijenu dok mu se ne dostavi dokaz da su izmirene sve javne i komunalne dažbine, koje se odnose na predmetnu nepokretnost. -----  
 Kupac izjavljuje da ne zahtijeva ponuđena sredstva obezbjeđenja, te da preuzima sve rizike i posljedice u vezi sa tim.-----

2.3. Notar je poučio Prodavca mogućnostima njegovog osiguranja u vezi sa dospelošću plaćanja cijene, kao što je pristajanje Kupca na izvršenje bez odlaganja na predmetu prodaje i na njegovoj cjelokupnoj imovini, za iznos neplaćene cijene, deponovanje cijene na notarski račun za stranke, davanje saglasnosti za prenos prava svojine u ovom ugovoru, uz istovremeni nalog notaru da izdaje samo izvode otpravaka, ovjerenih prepisa i prepisa koji neće sadržati clausulu intabulandi, do isplate cijene; zatim mogućnost davanja saglasnosti za prenos prava svojine Kupcu, u posebnoj ispravi, koja će biti predata Kupcu, kada se isplati cjelokupna cijena, te ga upozorio na posljedice suprotnog

postupanja.-----  
 Za ovim Prodavac nalaže notaru da do dostavljanja dokaza o isplati cijene izdaje samo izvode  
 otpravaka, ovjerenih prepisa i prepisa koji neće sadržati clausulu intabulandi.-----

-----  
 Prodavac se obavezuje da će najkasnije u roku od 3 (tri) radna dana od dana dobijanja pune  
 kupoprodajne cijene, dostaviti notaru potpisanu izjavu kojom potvrđuje prijem kupoprodajne cijene  
 u potpunosti i daje saglasnost notaru da može izdati kompletan otpravak ovog ugovora. -----

**3. OSTALE POUKE I UPOZORENJA**-----

-da se pravo svojine stiče upisom u katastar nepokretnosti;-----

-----  
 -da Poreska uprava utvrđuje poresku obavezu svojom procjenom vrijednosti nepokretnosti koja je  
 predmet prodaje, bez obzira na ugovorenu cijenu, nakon čega stranke izjavljuju da su to razumjele.---

-----  
 -da se, shodno odredbama Zakona o državnom premjeru i katastru, zahtjev za upis stvarnih prava na  
 nepokretnostima, kao i drugih prava koja se upisuju u katastar nepokretnosti, mora podnijeti u roku  
 od 15 (petnaest) dana, od dana zaključenja ugovora ili ispunjenja uslova za sticanje prava, u protivnom  
 sticalac prava može biti kažnjen novčanom kaznom u iznosu od 500,00 € (pet stotina eura) do 5.000,00  
 € (pet hiljada eura).-----

-----  
 Nakon upozorenja stranke ovlašćuju notara da u njihovo ime, Upravi za nekretnine, po ispunjenju  
 uslova, podnese zahtjev za upis prava svojine;-----

**4 ODOBRENJA**-----

-----  
 Notar je upozorio stranke na zakonske odredbe o imovini koja je predmet bračne tekovine i da je takva  
 imovina, po sili zakona, zajednička imovina bračnih drugova, ako nije drugačije ugovoreno.-----  
 Za ovim Prodavac izjavljuje da su predmetne nepokretnosti njegova posebna-lična imovina, stečena  
 nasljeđem, koji osnov sticanja je i upisan u listu nepokretnosti.-----

-----  
 Kupac izjavljuje da razumio smisao i značaj prethodno navedenog upozorenja kao i da je upoznat sa  
 činjenicom da je prodavac predmetnu nekretninu stekao nasljeđem, te ne traži pribavljanje dokaza u  
 vezi sa tim.-----

**4. ISPRAVKA NOTARSKOG AKTA**-----

-----  
 Stranke su saglasne da će notar greške u imenima i brojevima kao i druge očigledne greške u pisanju i  
 računanju, nedostatke u obliku i nesaglasnost otpravka notarskog zapisa sa izvornikom, nakon  
 izdavanja otpravka moći ispraviti u svako doba bez učešća stranaka. Strankama će se dostaviti službena  
 zabilješka o ispravci greške.-----

**5. OTPRAVCI**-----

-----  
 Od ove notarski obrađene isprave, otpravak Izvornika dobijaju:-----

- Kupac (1x); -----

- Prodavac (1x); -----

-----  
 Nakon dostavljanja dokaza o isplati cijene u cjelosti, otpravak Izvornika dobijaju:-----

Kupac (1x);-----







Prodavac (1x);-----  
Uprava za nekretnine (1x);-----  
Uprava lokalnih javnih prihoda (1x);-----

6. TROŠKOVI-----

Nakon što je notar poučio stranke da za naknadu i troškove notara odgovaraju solidarno i da se mogu drugačije dogovoriti, stranke saglasno izjaviše da troškove notarske obrade ovog zapisa o potvrđi privatne isprave, snosi Kupac.-----

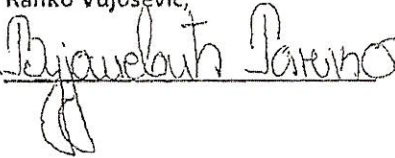
Naknada za rad obračunata je prema notarskoj tarifi, a na sljedeći način: naknada po tarifnom broju 3 NT u vezi sa tarifnim brojem 1 stav 1, u iznosu od 96,00 €, po tarifnom broju 19 stav 1, u iznosu od 10,00 €, što sa PDV-om od 21 %, u iznosu od 22,26 €, predstavlja ukupan iznos od 128,26€ (stotinu dvadeset osam eura i dvadeset šest centi).-----

7. ZAVRŠNE ODREDBE-----

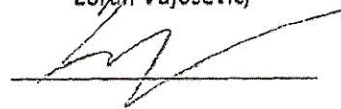
Strankama sam privatnu ispravu pročitala i neposrednim pitanjima se uvjerila da sadržaj privatne isprave odgovara volji stranaka, kao i zapis o potvrđi privatne isprave, pa u vezi sa tim stranke izjavljuju da su razumjele sadržinu pravnog posla i da su saglasne sa potvrđenom privatnom ispravom i zapisom potvrde privatne isprave koju je sastavio notar, te ga svojeručno potpisuju u prisustvu ovog notara, nakon čega je zapis o potvrđi privatne isprave potpisao i notar.-----

U Podgorici, dana 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine, u 12.00 h (dvanaest časova).-----

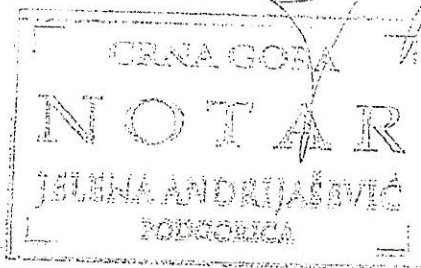
PRODAVAC,  
Ranko Vujošević,



KUPAC,  
Zoran Vujošević,



NOTAR  
Jelena Andrijašević



## POTVRDA

Potvrđujem da je Zoran Vujošević, od oca Krsta, rođen dana 10.04.1958. (desetog četvrtog hiljadu devetsto pedeset osme) godine, u Podgorici, sa prebivalištem u Podgorici, ulica Studentska Lamela broj 10, JMBG:1004958210042 isplatio kupoprodajnu cijenu u iznosu od 15.000,00 € (petnaest hiljada eura po osnovu Ugovora o prodaji nepokretnosti UZZ br.337/2024 od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine, te sam saglasan da notar može izdati cjelokupan opravak sa clausula intabulandi, te da prema naprijed navedenim kupcu nemam potraživanja po navedenom osnovu.

U Podgorici, dana 11.06.2024.godine

Ranko Vujošević

Ranko Vujošević



200-919-19590/2024

UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA  
PODGORICA

Broj: 200-919-19590/2024

Datum: 11.06.2024.

KO: UBLI

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu RANKO VUJOŠEVIĆ, PODGORICA, za potrebe UGOVOR O PRODAJI izdaje se

## LIST NEPOKRETNOSTI 98 - IZVOD

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m <sup>2</sup>	Prilod
3867			10 133	23/02/2015	KOSOR	Pakajak 7. klase NASLJEDE		3062	0.92
3868			10 133	23/02/2015	KOSOR	Neplodna zemljišta NASLJEDE		327	0.00
3868			10 133	23/02/2015	KOSOR	Livada 7. klase NASLJEDE		5944	12.48
								9333	13.40

Ukupno

Podaci o vlasniku ili nosiocu			Prava	Obim prava
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto			
0567982210299	VUJOŠEVIĆ MIODRAG RANKO BRATONOŽIČKA 7 Podgorica		Svojina	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura. Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.

Ovaj dokument sadrži elektronski pečat

Datum i vrijeme ažurnosti podataka: 11-jun-2024 11:39

Elektronski dokument preuzeo: Notar Andriješević Jelena

Datum i vrijeme: 11.06.2024. 11:40:50

1 /

1

CRNA GORA  
NOTAR  
JELENA ANDRIJAŠEVIĆ  
Podgorica, Ulica Vuka Karadžića broj 5  
POTVRĐUJEM

Da je ovaj otpravak upoređen sa izvornikom koji se nalazi u mojim spisima, i da je doslovno podudaran sa izvornikom UZZ.br.337/2024.-----

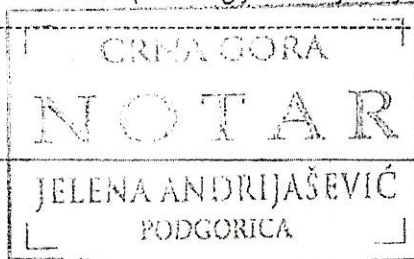
Ovaj otpravak je ovjeren i sadrži priloge: Izvod lista nepokretnosti 98 KO Ubli od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine, Ugovor o poslovnoj sadarnji Ov br. 4227/2024 od 11.06.2024. (jedanaestog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine -----

Ovaj otpravak sastavljen je za Kupca.-----

Naknada za rad obračunata je prema notarskoj tarifi, a na sljedeći način: naknada po tarifnom broju 3 NT u vezi sa tarifnim brojem 1 stav 1, u iznosu od 96,00 €, po tarifnom broju 19 stav 1, u iznosu od 10,00 €, što sa PDV-om od 21 %, u iznosu od 22,26 €, predstavlja ukupan iznos od 128,26€ (stotinu dvadeset osam eura i dvadeset šest centi).-----

UZZ.br.337/2024

U Podgorici, dana 11.06.2024.(desetog juna dvije hiljade dvadeset četvrte) godine.-----



NOTAR  
JELENA ANDRIJAŠEVIĆ



Ja, NOTAR, Andrijašević Jelena, sa sjedištem u Podgorici, ul. Vuka Karadžića 5, potvrđujem da je: --

**Ranko Vujošević**, rođen/a dana 05.07.1982. godine, po izjavi sa prebivalištem u mjestu Podgorica, Ulica Bratonožićka 7-----

----- (ime i prezime, datum rođenja i adresa prebivališta/boravišta lica čiji se potpisi ili rukopis ovjerava)-----

svojeručno potpisao ispravu-----  
----- (svojeručno potpisao ovu ispravu/na ispravu stavio otisak prsta/priznao potpis za svoj)-----

(svojeručno napisao rukopis/ranije rukopis svojeručno napisao/sljepo ili slabovido lice svojeručno na spravi napisalo rukopis) Istovjetnost imenovanog utvrđena je na osnovu uvida u:-----

ličnu kartu broj I1885873M, izdata od PJ PODGORICA dana 13.08.2020. godine sa rokom važenja do 13.08.2030. godine.-----

----- (broj i datum izdavanja lične karte, putne isprave ili drugog dokumenta sa fotografijom)-----

Ili izjavom svjedoka.-----

----- (ime i prezime, zanimanje, adresa i mjesto prebivališta ili boravišta, ulica i broj)-----  
čiji sam identitet utvrdio na osnovu-----

----- (broj i datum izdavanja lične karte, putne isprave ili drugog dokumenta sa fotografijom)-----

Ime i prezime lica čiji se potpis ovjerava ispisao je svjedok//////////  
čiji je identitet utvrđen na osnovu//////////

----- (broj i datum izdavanja lične karte, putne isprave ili drugog dokumenta sa fotografijom)-----

Imenovanima je isprava pročitana.-----

----- (pročitana /pročitana pomoću tumača/prevedena sadržina)-----  
Identitet tumača je utvrđen na osnovu-----

----- (broj i datum izdavanja lične karte, putne isprave ili drugog dokumenta sa fotografijom)-----  
Imenovanik je ovlašćen za zastupanje na osnovu-----

----- (akt kojim je dato ovlašćenje za zastupanje)-----

Prema člau 40 stav 2 Zakona o ovjeri potpisa, rukopisa i prepisa, notar nije odgovoran za sadržinu isprave na kojoj se vrši ovjera potpisa, niti je dužan da utvrđuje da li lice čiji se potpis ovjerava ima pravo da potpiše ispravu na kojoj se vrši ovjera potpisa.-----

Potpisi stranki su ovjereni u 1 (jedan) primjerku.-----

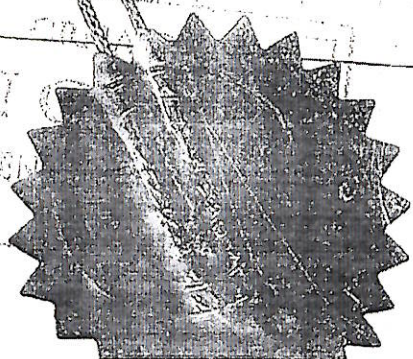
Broj: OV-4233/2024

Ovjera izvršena dan 11.06.2024. godine u 13:30 časova u Podgorici.-----

Napomena: Stranka je saglasna da se kopija identifikacionog dokumenata čuva u arhivi notara.-----

Naknada za rad notara za ovjeru naplaćena je po tarifnom broju 9 u iznosu od 2,50 € i troškovima po tarifnom broju 22 u iznosu od 1,00 €, što sa PDV-om od 0,74 €, predstavlja ukupno 4,24 €-----

NOTAR:  
Andrijašević Jelena



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

primarne energije: energija sunca; Instalirana 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: ( $\cos\phi \geq 0,95$ ); Način rada elektrane: paralelni rad sa mrežom Operatora distributivnog sistema.

#### Elementi urbanističko tehničkih uslova

##### Član 4

Lokacija za izgradnju solarne elektrane instalirane 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 instalirane 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



*[Handwritten signature]*

## 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 trgovima; 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.





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- 1132  
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), Ovlaštenja 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 „Ublj 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 Ublj, opština Podgorica
- Tip objekta: solarne elektrane
- Namjena objekta: proizvodnja električne energije
- Korišćena primarna energija: energija sunca

#### 2. Elektroenergetski uslovi:

- Instalirana 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 invertera 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; Integrirana Invertorska zaštita mora ispunjavati utvrđene zahtjeve za zaštitu od udarnog strujnog napona i zaštite od preopterećenja.

##### 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 invertera 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 solarne elektrane 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 „Ublj 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.

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 će 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 releji sa opcijama sistemskih zaštita (mikroprocesorski uređaji) treba biti ugrađen u srednjenaponskoj spojno- mjernoj ćeliji, izuzetno može biti ugrađen u srednjenaponskoj ćeliji transformatora za priključak elektrane. Releji 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 (najdešće -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:  $I_{oc} < 1000 \text{ mA}$ .
- p) U slučaju da je broj stringova po MMT-u veći od 2, početak svakoga niza (stringa) štiti 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 „Ubil 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	$I_n = 5 \text{ A}$ KL. 1	$I_n = 5 \text{ A}$ KL. 2	$I_n = 5 \text{ A}$ KL. 1
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana preuzima iz sistema	$I_n = 5 \text{ A}$ KL. 1	$I_n = 5 \text{ A}$ KL. 2	$I_n = 5 \text{ A}$ 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 s 5;
Naponski mjerni transformatori MEST IEC (60044-2)	$\frac{35}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3} \text{ kV}$	KL. 0.5;

#### a. Mogućnosti za kompenzaciju reaktivne snage: ..... kVAR

- Faktor snage u odnosu na elektrodistributivni sistem mora da iznosi:  $\cos\phi \geq 0,95$
- 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)  $\pm 5 \%$
  - u prelaznom režimu (isključenje/ uključanje generatora)  $\pm 2 \%$
- učestanost prelaznih pojava:  $< 1$  u 3 minuta
- Dozvoljeno odstupanje frekvencije:  $\pm 0,2 \text{ Hz}$
- Zahtjev za oblikom naponske krive na mjestu priključenja: (SINUSNI)
- THD faktor izobličenja: Moraju biti u granicama datim u skladu sa MEST EN 50160.



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**

**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.*

## **16. OPŠTA DOKUMENTACIJA**



UNIVERZITET CRNE GORE  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET  
Broj dosijea: 26 / 14

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03), člana 118 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list RCG", broj 60/03) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Radonjić (Radenko) Natalija, izdaje se

## UVJERENJE

*O ZAVRŠENIM POSTDIPLOMSKIM SPECIJALISTIČKIM AKADEMSKIM STUDIJAMA*

**Radonjić (Radenko) Natalija**, rođena **26.06.1992.** godine u mjestu **Nikšić**, opština **Nikšić**, **Crna Gora**, upisana je studijske **2014/2015** godine na **ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET** - Podgorica studijski program **ENERGETIKA I AUTOMATIKA**, grupa **ELEKTROENERGETSKI SISTEMI**, u trajanju od **1 (jedne)** godine, obima **60** ECTS kredita. Studije je završila **09.07.2015.** godine, sa srednjom ocjenom "**B**" (**9.16**) i time stekla

**STEPEN SPECIJALISTE (Spec.Sci)**

**ENERGETIKA I AUTOMATIKA - ELEKTROENERGETSKI SISTEMI**

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Broj: 152  
Podgorica, 09.07.2015. godine



DEKAN,  
Prof. dr Zoran Veljović

ДАНКОУГРАД  
Општина

## РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: ..... № 0083994

Регистарски број: ..... 15865 / 2014

### ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
IK	286448122		Данкоуград 12.08.2010.

Матични број грађанина: ..... 2606992265046

- 1 -

Име и презиме: ..... КАТАЛИЈА РАДОЊИ  
Име оца или мајке: ..... РАДОЈИКО

Дан, мјесец и година рођења: ..... 26.06.1992

Мјесто рођења, општина: ..... МИРСИЦА

Република: ..... СРБИЈА - БОЈА

Држављанство: ..... СРБИЈА БОЈА

у ..... Данкоуграду

Датум: ..... 05.11.2014.



Јосиф Јанковић  
ПОТПИС И ПЕЧАТ

Каталија Радоњић  
ПОТПИС КОРИСНИКА РАДНЕ КЊИЖИЦЕ

- 2 -

Подаци о ликовној спреми	Печат
<p>Универзитет Св. Стефан -          Технички факултет -          Подгорица, бр. 195 од          10. 09. 2014. - учесник          у изградњи и осмисли          а капацитета нове студијске          студијске зграде пројектно          ЕНЕРГЕТИКА I АУТОМАТИКА          у изградњи од 3 (три) пој.          објекта 980 EGTS NEED TO          I STEPS FOR IV, STEP 1          BACHENDOR (BS) -          ENERGETIKA I AUTOMATIKA</p>	<p>Восмијалић</p>
<p>Универзитет Св. Стефан          Електричне вештачке          факултета          УНДЕРГРЕЈИГ бр. 152 од          09. 07. 2015. године о изградњи          порт димњак у згради          изградњи нове студијске          зграде СТЕП СПЕЦИЈАЛНИ          (SPEC. SA) ENERGETIKA          АУТОМАТИКА - ЕЛЕКТРОЕНЕР-          ГЕТСКИ СИСТЕМИ</p>	<p>Восмијалић</p>

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Печат и печат
<p>УЧР Св - учесник бр: 1971          I - 6207/1/4 од 15. 10. 2015          о обављеном стручном          осposовању ТИДНУ и релатив          19. 01 - 15. 10. 2019. год.</p>	<p>Восмијалић</p>

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум закључивања радног односа	Датум престанка радног односа
	"System MKE doo - MINE" Referencis	01.02.2016	30.11.2018.
	"PerMonte" Društvo sa ograničenom odgovornošću	01.12.2018.	24.04.2019.
	"Breznamont" Društvo za inženjering i projektiranje	26.04.2019	04.2020
	"PERMONTE" D.O.O. Društvo sa ograničenom odgovornošću	26.04.2020.g.	

ЗАПОСЛЕНЬУ

Број евиденције	Трајање запосленија		Словима	Напомена	Потпис и печат
	Година	Месец и дана			
	2	9	10	Година 2 (dvije) Мјесеци 9 (devet) Дана 10 (deset)	
	-	4	24	Година / Мјесеци четри (4) Дана двадесет четри (24)	
	1	/	/	Година / Мјесеци 0 (nema) Дана 0 (nema)	
				Година ..... Мјесеци ..... Дана .....	





UNIVERZITET CRNE GORE  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
Broj dosijea: 47 / 12

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03), člana 118 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list RCG", broj 60/03) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Bošković (Vlasto) Bojan, izdaje se

## UVJERENJE

### *O ZAVRŠENIM POSTDIPLOMSKIM SPECIJALISTIČKIM AKADEMSKIM STUDIJAMA*

**Bošković (Vlasto) Bojan**, rođen **19.09.1990.** godine u mjestu **Berane, Crna Gora**, upisan je studijske **2012/2013** godine na **GRAĐEVINSKI FAKULTET** - Podgorica studijski program **GRAĐEVINARSTVO - SMJER KONSTRUKTIVNI**, u trajanju od **1 (jedne)** godine, obima **60** ECTS kredita. Studije je završio **25.02.2014.** godine, sa srednjom ocjenom "**C**" (**8.18**) i time stekao

**STEPEN SPECIJALISTE (Spec.Sci)**

**GRAĐEVINARSTVO - SMJER KONSTRUKTIVNI**

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Broj: 845  
Podgorica, 28.02.2014. godine



  
DEKAN,  
Dr Miloš Knežević

ЗЕРАЊЕ  
Општина

## РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: № 0060841

Регистарски број: 495/13

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.К.	064/149558		ЗЕРАЊЕ 12.14.2008

Матични број грађанина: 1909990270017

- 1 -

Име и презиме: БОЈАН БОЏКОВИЋ

Име оца или мајке: ВЛАСТО

Дан, мјесец и година рођења: 15.09.1990

Мјесто рођења, општина: ЗЕРАЊЕ

Република: ЦРНА ГОРА

Држављанство: СГ

у ЗЕРАЊАМА

Датум: 23.09.2013



ПОТПИС И ПЕЧАТ

ПОТПИС КОРИСНИКА РАДНЕ КЊИЖИЦЕ

- 2 -



ПОДАЦИ О

Број сви-ден-ције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
	"СИСТЕМ-ИНЕ" и "PerMonte doo FerMonte" 	16.10.2014	30.11.2018
		01.12.2018-g	

ЗАПОСЛЕНЬУ

Бројката Го-дина Ме-сеци Дана	Трајање запослења		Напомена	Портке и печат
	Словима	Словима		
4 1 14	Година (4) четри	Мјесеци (1) један		
	Година .....	Мјесеци .....		
	Дана .....	Дана .....		
	Година .....	Мјесеци .....		
	Дана .....	Дана .....		
	Година .....	Мјесеци .....		
	Дана .....	Дана .....		

UNIVERZITET CRNE GORE  
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET  
Broj dosijea: **5 / 16**



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)**

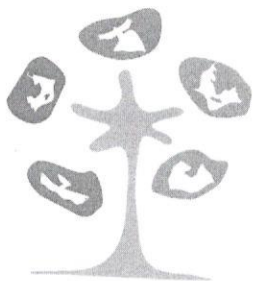
**BIOLOGIJA-EKOLOGIJA**

Uvjerenje služi privremeno do izdavanja diplome.

Broj: 12  
Podgorica, 19.02.2020. godine



Dekan,  
  
Prof. dr. Predrag Miranović



Nacionalni parkovi  
**CRNE GORE**

ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА НАЦИОНАЛНЕ ПАРКОВЕ  
ЦРНЕ ГОРЕ с.а.о.  
Број: 24  
ПОДГОРИЦА, 13. X. 2019 год.

### POTVRDA

Potvrđujem da je Maša Vučinić, sa JMB 1410991259993, odradila pripravniki 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.



Direktor  
Elvir Klica  
JP nacionalni parkovi Crne Gore

*Elvir Klica*

[www.nparkovi.me](http://www.nparkovi.me)



## IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA I CARINA

Registarski broj 5 - 0437182 / 010

PIB: 02695154

Datum registracije: 10.01.2008.

Datum promjene podataka: 03.12.2021.

### DRUŠTVO ZA TRGOVINU I USLUGE "PERMONTE" DOO PODGORICA



Broj važeće registracije: /010

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: 25.11.2021.

Adresa glavnog mjesta poslovanja: MILA RADUNOVIĆA SL/48 (MOMIŠIĆI) PODGORICA

Adresa za prijem službene pošte: MILA RADUNOVIĆA SL/48 (MOMIŠIĆI) PODGORICA

Adresa sjedišta: MILA RADUNOVIĆA SL/48 (MOMIŠIĆI) PODGORICA

Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko 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

**LICA U DRUŠTVU:**

**BRANKA VUJADINOVIĆ** 2203975156007 CRNA GORA

Adresa: M.RADUNOVIĆA BR.48 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

**BOJAN BOŠKOVIĆ** 1909990270017 CRNA GORA

Adresa: UL. 4 JUL BR. S 12/32 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ( )

Izdato: 06.04.2022 godine u 10:08h



*JA* Načelnica

Sanja Bojanić  
*Sanja Bojanić*