

DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET ROBA i USLUGA



PAMING
PROTECTION AND MECHANICAL ENGINEERING

ZAŠTITA OD POŽARA
STABILNI SISTEMI ZA GAŠENJE, DETEKCIJU i DOJAVU POŽARA
ZAŠTITA NA RADU
MAŠINSKA POSTROJENJA, UREĐAJI i INSTALACIJE
ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Sjedište: ul. Desanke Maksimović br. 28, Kancelarija: ul. Crnogorskih serdara br. 30

81000 Podgorica - Crna Gora; Tel: +382 67 607 714

www.paming.me e-mail: ivan@paming.me; ivanzop@yahoo.com

Registarski br. 5-0759104/001 PIB: 03086445 PDV: 30/31-15903-1

Žiro račun: 530-24829-22 NLB Montenegrobanka

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

INVESTITOR: „STRING” d.o.o. - Tuzi

OBJEKAT: SOLARNA ELEKTRANA - SE „CIJEVNA”

LOKACIJA: KUĆE RAKIĆA, OPŠTINA TUZI

Elaborat br.: 115-05/26

Podgorica, maj 2026. god.

Copyright© 2022.-2023. „PAMING” d.o.o. All rights reserved.

S A D R Ž A J

1. OPŠTE INFORMACIJE	
Podaci o nosiocu projekta.....	4
Glavni podaci o projektu.....	4
Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata.....	5
2. OPIS LOKACIJE	23
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta.....	24
2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju.....	24
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena.....	24
2.4. Podaci o izvoristima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike.....	28
2.5. Klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima.....	29
2.6. Podaci o relevantnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnm kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela.....	30
2.7. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine.....	31
2.8. Opis flore i faune	31
2.9. Osnovne karakteristike predjela.....	33
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine.....	34
2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	34
2.12. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura.....	34
3. OPIS PROJEKTA	36
3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta	36
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta.....	37
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta.....	39
3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa.....	49
3.5. 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, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta.....	49
4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	52
5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA	54
6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE	56
6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	56
6.2. Biodiverzitet (flora i fauna).....	56
6.3. Zemljište.....	58
6.4. Vode.....	59
6.5. Kvalitet vazduha.....	61
6.6. Klima.....	62
6.7. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra.....	63
6.8. Predio i topografija.....	63
6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline.....	63
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA	64
7.1. Kvalitet vazduha.....	64
7.2. Uticaj kvalitet voda i zemljišta.....	65
7.3. Lokalno stanovništvo.....	66
7.4. Uticaj na ekosistem i geologiju.....	67
7.5. Namjena i korišćenje površina.....	68
7.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	68
7.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu.....	68
7.8. Uticaj na karakteristike pejzaža.....	68
7.9. Studija vizuelnog uticaja.....	68
7.10. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.....	69
7.11. Uticaj nakon zamjene panela.....	69
7.12. Akcidentne situacije.....	69

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA.....	71
8.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom, zakonima i drugim propisima..	71
8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta.....	71
8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta.....	73
8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta.....	74
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	76
10. NETEHNIČKIREZIME INFORMACIJA.....	78
11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA.....	83
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA.....	84
13. DODATNE INFORMACIJE.....	85
14. IZVORI PODATAKA.....	86
PRILOZI.....	88

1. OPŠTE INFORMACIJE

Podaci o nosiocu projekta:

Investitor: „STRING” d.o.o. - Tuzi

Odgovorno lice: Nikola Kovijanić, izvršni direktor

PIB: 03668703

Kontakt osoba: Nikola Kovijanić

Adresa: Gornji Milješ ulica 2., br. 6., 81206 Tuzi

Broj telefona: +382 69 283 354

e-mail: stringmontenegro@gmail.com

Podaci o projektu

Naziv projekta: SOLARNA ELEKTRANA „CIJEVNA”

Lokacija: OPŠTINA TUZI

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi elaborata

Izvod iz CRPS za obavljanje djelatnosti projektovanja i inženjeringa



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 5 - 0759104 / 002

Datum registracije: 11.04.2016.

PIB: 03086445

Datum promjene podataka: 08.02.2021.

**"PAMING" D.O.O. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING, KONSALTING, PROMET
ROBA I USLUGA - PODGORICA**

Broj važeće registracije: /002

Skraćeni naziv: PAMING
Telefon: +38267607714
eMail: ivan@paming.me
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 07.04.2016.
Datum donošenja Statuta: 07.04.2016. Datum promjene Statuta: 01.02.2021.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa za prijem službene pošte: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Adresa sjedišta: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

IVAN ĆUKOVIĆ 1407986250014 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

IVAN ČUKOVIĆ 1407986250014

Adresa: DESANKA MAKSIMOVIĆ BR.28 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 28.01.2026 godine u 07:50h



Podgorica

Sanja Načelnica

Sanja Bojanić

Sanja Bojanić



Crna Gora
Ministarstvo prostornog planiranja,
urbanizma i državne imovine

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 200
fax: +382 20 446 215

Broj: UPI 09-332/25-5349/4

Podgorica, 11.11.2025. godine

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, postupajući po zahtjevu privrednog društva DOO „PAMING“ PODGORICA, broj UPI 09-332/25-5349/3 od 11.11.2025. godine, za izmjenu licence za projektanta i izvođača radova broj UPI 09-332/25-5349/2 od 20.10.2025. godine, na osnovu člana 107 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 19/25 i 92/25), člana 15 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 98/23, 102/23, 113/23, 71/24, 72/24, 90/24, 93/24, 104/24, 117/24 i 39/25), člana 7 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), i čl. 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16, 37/17), po ovlaštenju ministra broj: 15-100/25-6175/2 od 02.08.2025. godine, donosi

RJEŠENJE

Privrednom društvu DOO „PAMING“ PODGORICA, izdaje se

LICENCA

za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova

na period od **pet godina**.

Ovo rješenje zamjenjuje rješenje broj UPI **09-332/25-5349/2** od 20.10.2025. godine.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom broj UPI 09-332/25-5349/3 od 11.11.2025. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo DOO „PAMING“ PODGORICA, pretežna djelatnost - 7112 - Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje, zahtjevom za izmjenu licence za projektanta i izvođača radova broj UPI 09-332/25-5349/2 od 20.10.2025. godine. Uz zahtjev, privredno društvo je priložilo sledeće dokaze:

- 1) rješenje broj UPI 09-332/25-731/4 od 11.11.2025. godine, kojim je **Ivanu Ćukoviću, strukovni master inženjer mašinstva - smjer mašinstvo i inženjerska informatika i strukovni master inženjer zaštite - modul zaštita od požara i spasavanje**, izdata licenca za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova u svojstvu odgovornog projektanta i odgovornog inženjera građenja, donijeto od strane Ministarstva prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine;

- 2) ugovor o radu sa Ivanom Ćukovićem, broj 01-04/16 od 11.04.2016. godine, na neodređeno vrijeme;
- 3) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 - 0759104 / 002.

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom i odlučilo kao u dispozitivu rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Odredbom člana 76 stav 1 Zakona o izgradnji objekata propisano je da djelatnost izrade tehničke dokumentacije može da obavlja projektant koji ima najmanje jednog zaposlenog licenciranog arhitektu odnosno licenciranog inženjera po vrsti projekta iz člana 9 stav 2 ovog zakona koji izrađuje.

Nadalje, članom 84 stav 1 istog zakona propisano je da djelatnost građenja objekta obavlja izvođač radova koji ima najmanje jednog zaposlenog licenciranog arhitektu odnosno licenciranog inženjera građenja po vrsti radova.

Članom 107 stav 6 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za privredno društvo, pravno lice odnosno preduzetnika izdaje se na period od pet godina.

Shodno članu 7 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", br. 042/25 od 30.04.2025), propisano je da se uz zahtjev za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova za projektanta i izvođača radova podnosi: 1) Izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata; 2) dokaz da ima najmanje jednog zaposlenog licenciranog arhitektu, odnosno inženjera; 3) licencu za licenciranog arhitektu, odnosno inženjera.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, Ministarstvo je, na osnovu raspoloživih dokaza, utvrdilo da su ispunjeni uslovi propisani Zakonom i Pravilnikom, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda, u roku od 20 dana od dana prijema istog.

**OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE**
Petar Vučinić

Na osnovu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18 i 84/24), donosim sljedeće:

R J E Š E N J E
o formiranju multidisciplinarnog tima za izradu
ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
SOLARNE ELEKTRANE – SE “CIJEVNA”

Sastav tima:

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.
MSc. Ivana Džaković, biolog – ekolog
Mladen Novaković, Spec. Sci. el.

Kordinator za izradu Elaborata:
Ivan Ćuković, Spec. Sci. maš. i zop-a.

O b r a z l o ž e n j e:

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

Podgorica,
april, 2026. god.

Izvršni direktor,
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

Dokaz da lica koja čine multidisciplinarni tim ispunjavaju propisane uslove

DEKAN FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO
BOGOMIR DOBOVIŠEK
doktor tehniških znanosti, diplomirani inženir metalurgije,
redni profesor za teorijo metalurških procesov

REKTOR UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI
IVO FABINC
doktor ekonomskih znanosti,
redni profesor za ekonomiko mednarodnih ekonomskih odnosov

potrjujeta s pečatom Univerze Edvarda Kardelja in s svojima podpisoma, da je



DRAGOLJUB BLEČIČ

rojen petindvajsetega julija tisočdevetstoosmidesetega leta v Sejanah
potem ko je tisočdevetstotripinsemdesetega leta diplomiral na Rudarsko metalurški fakulteti v Boru
in ko je tisočdevetstoosemidesetega leta diplomiral za magistra metalurgije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo
in uspešno zagovarjal doktorsko disertacijo s naslovom

**ŠTUDIJ KINETIKE HETEROGENIH PROCESOV S POMOČJO IZOTERMIČNE
IN NEIZOTERMIČNE METODE TERMIČNE ANALIZE**

dne osemindvajsetega junija tisočdevetstodvainosemidesetega leta pred komisijo, ki so jo sestavljali

JOŽE MARSEL

doktor kemijskih znanosti, diplomirani kemik, redni profesor za analizo kemijo, kot predsednik

BOGOMIR DOBOVIŠEK

doktor tehniških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, redni profesor za teorijo metalurških procesov

ANDREJ ROSINA

doktor metalurških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, izredni profesor za teorijo metalurških procesov

MARJAN SENEGAČNIK

doktor kemijskih znanosti, diplomirani kemik, izredni profesor za anorgansko kemijo

ŽIVAN ŽIVKOVIČ

doktor metalurških znanosti, diplomirani inženir metalurgije, izredni profesor za metalurgijo lahkih kovin na Univerzi v Beogradu, kot člani

UNIVERZA EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

diploma

O DOKTORATU METALURŠKIH ZNANOSTI

S tem je izpolnili pogoje za pridobitev stopnje doktorja metalurških znanosti,
zato mu Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani na podlagi sklepa Fakultete za naravoslovje in tehnologijo
podeljuje doktorat metalurških znanosti
ga proglašajo za

DOKTORJA ZNANOSTI

in mu v dokaz tega izdaja to diplomu

V Ljubljani, dne devetega septembra tisočdevetstodvainosemidesetega leta

DEKAN
FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

J. B. B.



REKTOR
UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

Ivo Fabinc



Broj: 2044010206103/002
 Jmb: 2507951210026
 Lični broj: 6458869874
 Datum: 20.12.2018.

Odsjek Za Sprovođenje Ino Osiguranja

Na osnovu člana 18 stav 1 i člana 36 Zakona o upravnom postupku ("Sl.list Crne Gore", broj 56/14, 20/15, 40/16, 37/17) i člana 113. Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju ("Sl. list RCG", broj 54/2003, 39/04, 61/04, 79/04, 14/07, 47/07 i "Sl.list CG" br. 79/08, 14/10, 78/10, 34/11, 66/12, 38/13, 61/13, 60/14, 10/15, 44/15, 42/16 i 55/16), rješavajući po zahtjevu DRAGOLJUB BLEČIĆ-a/e iz -a/e za ostvarivanje prava na starosnu penziju primjenom Sporazuma između Crne Gore i Republike Srbije o socijalnom osiguranju (Sl. list RCG, br.17/07), a po ovlaštenju direktora Fonda penzijskog i invalidskog osiguranja Crne Gore, donosim

RJEŠENJE

DRAGOLJUB BLEČIĆ-u/i, iz -a/e, rođenom-oj 25.07.1951. godine, počev od 26.07.2018. godine, priznaje se pravo na **starosnu penziju** u mjesečnom iznosu od _____ EUR-a.

Isplata tereti Fond penzijskog i invalidskog osiguranja.

Penzija se utvrđuje u mjesečnom iznosu, a za isplatu će dospijevati unazad.

Usklađivanje penzije se vrši automatskim putem, bez donošenja posebnog rješenja.

Žalba i revizija ne odlažu izvršenje rješenja.

Obrazloženje

Postupak za ostvarivanje prava na starosnu penziju pokrenut je zahtjevom od 26.07.2018. godine primjenom Sporazuma između Crne Gore i Republike Srbije o socijalnom osiguranju (Sl. list RCG, br.17/07).

U dokaznom postupku je utvrđeno:

-da je imenovani-a rođen-a 25.07.1951. godine,

-da mu-joj ostvareni penzijski staž utvrđen shodno čl.60-74 Zakona o PIO iznosi 42 godina, 3 mjeseci i 26 dana.

Obzirom da je činjenično stanje utvrđeno na osnovu podataka iz službenih evidencija i dokaza priloženih uz zahtjev, ovaj Organ je shodno članu 106 ZUP-a odlučio u skraćenom postupku.

Prema tome, ispunjeni su uslovi iz člana 17, 18, 197, 197d, 198, 198a i 199 Zakona o penzijskom invalidskom osiguranju da mu-joj se prizna pravo na starosnu penziju.

Visina starosne penzije određuje se primjenom čl.19 do 27, 58, 202, 202a i 212 Zakona o PIO, a na osnovu podataka utvrđenih u matičnoj evidenciji Fonda PIO.

Najpovoljniji lični koeficijent utvrđen je u skladu sa čl. 19 do 27 i čl. 200 Zakona o PIO, a za period od 1975 do 2016 i iznosi _____

Lični bodovi osiguranika od _____, shodno čl. 21 Zakona o PIO, utvrđuju se množenjem njegovog ličnog koeficijenta i ukupnog penzijskog staža.

Iznos penzije je obračunat shodno čl. 20 Zakona o PIO, tako što se utvrđeni lični bodovi osiguranika pomnože sa vrijednošću penzije za jedan lični bod koji na dan ostvarivanja prava iznosi _____ EUR-a pa penzija iznosi _____ EUR-a mjesečno.

Pravo na isplatu penzije pripada od 26.07.2018. godine u skladu sa članom 95 Zakona o PIO.

Pregled penzijskog staža, obračun ličnog koeficijenta i usklađeni iznosi penzije nalaze se u prilogu ovog rješenja.

Sa izloženog odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Žalba i revizija ne odlažu izvršenje rješenja prema članu 90 i 91 Zakona o PIO.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana prijema istog Ministarstvu rada i socijalnog staranja u Podgorici, a preko Odsjeka za sprovođenje INO osiguranja.

20.12.2018 09:09 2/2

RJEŠENJE DOSTAVITI:

- 1.DRAGOLJUB BLEČIĆ, MEŠE SELIMOVIĆA 12/133 PODGORICA,
- 2.Odsjeku za obračun i isplatu prava iz penzijskog i invalidskog osiguranja
- 3.U dosije

Postupak vodio/la
KUĆ BRANKO



Načelnik/ca
LJAZOVIĆ SNEŽANA



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

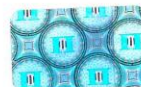
Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Дозволу за рад број 612-02-02268/2010-04 од 18. 05. 2011. године издало је Министарство просвете и науке Републике Србије, Београд и Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-01732/2019-06 од 22. 10. 2019. године издало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У ЧАЧКУ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Дозволу за рад број: 612-00-01846/2013-04 од 23. 09. 2013. године
Решење о допуни и измени Дозволе за рад број: 612-00-01383/2014-04 од 09. 12. 2014. године
Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-03723/2016-06 од 30. 11. 2017. године
Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-03022/2017-06 од 25. 01. 2018. године
и Решење о допуни Дозволе за рад број: 612-00-01491/2020-06 од 05. 10. 2020. године издало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Београд



ДИПЛОМА

ИВАН, НЕЂЕЉКО, ЋУКОВИЋ

рођен 14. 07. 1986. године, Цетиње, Република Црна Гора,

уписан школске 2017/2018. године, а дана 13. 12. 2019. године завршио је

мастер струковне студије другог степена на студијском програму

МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА ИНФОРМАТИКА

обима 120 (стодвадесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,40 (девет и 40/100).

На основу тога издаје се ова диплома о стеченом високом образовању и стручном називу

Струковни мастер инжењер машинства

104, 10. 11. 2020. године
У Чачку

Декан

Проф. др Данијела Милошевић

Ректор

Проф. др Ненад Филиповић

MC – 000036



Подгорица
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: **№ 0025183**

Регистарски број: *15/109*

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.К.	318645353		Подгорица, 16.09.2008

Матични број грађанина: _____

Име и презиме: *Ђуковић Иван*

Име оца или мајке: *Неђељко*

Дан, мјесец и година рођења: *14.07.1986.*

Мјесто рођења, општина: *Џејшине*

Република: *Црна Гора*

Држављанство: *ЦГ*

у *Подгорици*

Датум: *26.01.2009*

потпис корисника радне књижице

- 1 -

- 2 -

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Подаци о школској спреми	Печат	Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
Министарство образовања и науке - Подгорица, Република Црна Гора бр. 05-1-1026 21. сеп. 2009. - III Структурни инжењер Материјала		Министарство пројеката и спортова Републике Црне Горе - бр. 05-1-98/1 ср. 19.07.2016 - СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ИЗ ОЦЈЕНЕ Министарство пројеката и спортова Републике Црне Горе - бр. 05-1-98/1 ср. 19.07.2016 - СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ИЗ ОЦЈЕНЕ	

- 3 -

- 4 -

ПОДАЦИ О				ЗАПОСЛЕЊУ					
Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа	Бројкама			Словима	Напомена	Потпис и печат
				Година	Мјесец	Дана			
3	LABS FIRE 	09.02.2009.	29.01.2016.	6	11	20	Година „УЕСТ“ Мјесец „ЈУЛИНАС“ Дана „СВАЈДЕКЕТ“		
3		15.02.2016.	10.04.2016.	1	1	25	Година „PAMING“ Мјесец „ЈУЛИНАС“ Дана „СВАЈДЕКЕТ“		
3.		11.04.2016.					Година „PAMING“ Мјесец „ЈУЛИНАС“ Дана „СВАЈДЕКЕТ“		

- 5 -

- 5 -



Република Србија

УУБ

Универзитет у Београду
Биолошки факултет, Београд



Оснивач: Република Србија

Дозволу за рад број 612-00-02666/2010-04 од 10. децембра 2010.
године је издало Министарство просвете и науке Републике Србије

Диплома

Ивана, Душко, Цаковић

рођена 27. маја 1988. године у Пљевљима, Црна Гора, уписана школске
2012/2013. године, а дана 17. септембра 2013. године завршила је мастер
академске студије, другој степена, на студијском програму Екологија, обима
60 (шездесет) бодова ЕСПБ са просечном оценом 9,90 (девет и 90/100).

На основу тога издаје јој се ова диплома о стицању високом образовању и академском називу

мастер еколоџ

Број: 1720700

У Београду, 25. октобра 2013. године

Декан

Проф. др Јелена Кнежевић-Вукчевић

J. Knjević-Vukčević

Ректор

Проф. др Владимир Бумбаширевић

V. Bumbasirević

00017310



Општина: ЉАВНАХ
РАДНА КЊИЖИЦА
 Серијски број: № 0056356
 Регистарски број: 76/2013

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања



Матични број грађанина: _____

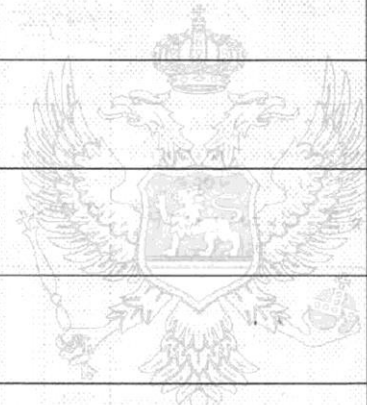
Име и презиме: IVANA ĐAKOVIĆ
 Име оца или мајке: ĐUŠKO
 Дан, мјесец и година рођења: 27.05.1988.
 Мјесто рођења, општина: РЊЕВЊА
 Република: CRNA GORA
 Држављанство: CRNE GORE
 у ЉАВЊАКИ
 Датум: 12.11.2013. год.

 ПОТПИС И ПЕЧАТ

 ПОТПИС КОРИСНИКА РАДНЕ КЊИЖИЦЕ

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU


Подаци о школској спреми	Печат
RJEŠENJE MINISTARSTVA PROSVJETE OŠTODZBORICA O NOSTRIFIKACIJI УПР Бр. 05-1-1592/2, од 08. 11. 13 -DIPLOMI RAN: BIĐLOG-	
RJEŠENJE MINISTARSTVA PROSVJETE OŠTODZBORICA O NOSTRIFIKACIJI УПР Бр. 05-1-1593/1, од 04. 11. 13 -MASTER EKOLOG-	
	

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
	

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа
	D.O.O. DS-NET ŽABLJAK	15.06.2015	15.09.2015
170.	Јавно предузеће за националне паркове Ђуре Јорџе НП „Ђурмишор“ Опаadowак	24.11.2015.	

ЗАПОСЛЕЊУ

Трајање запослења			Напомена	Потпис и печат	
Бројкама					
Година	Мјесеци	Дана	Словима		
13	1		Година / Мјесеци TRI Дана /		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		



Crna Gora
Ministarstvo prostornog planiranja,
urbanizma i državne imovine

Adresa: IV proleterske brigade broj 19
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 446 200
fax: +382 20 446 215

Broj: UPI 09-332/25-3905/2
Podgorica, 02.10.2025. godine

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, postupajući po zahtjevu Novaković Mladena iz Pljevalja, broj UPI 09-332/25-3905/1 od 20.08.2025. godine, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova, na osnovu člana 107 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 19/25), člana 15 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 98/23, 102/23, 71/24 i 72/24), člana 3 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), Stručnog uputstva broj: 06-333/25-6008/1 od 08.05.2025. godine, i čl. 18 i 46 stav 3 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16, 37/17), po ovlaštenju ministra broj: 15-100/25-6175/2 od 02.08.2025. godine, donosi

RJEŠENJE

Novaković Mladenu, strukovnom inženjeru elektrotehnike i računarstva – specijalista elektrotehnike, iz Pljevalja, izdaje se

LICENCA

za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova u svojstvu odgovornog projektanta i odgovornog inženjera građenja

na **neodređeno** vrijeme.

Obrazloženje

Aktom broj UPI 09-332/25-3905/1 od 20.08.2025. godine, ovom ministarstvu, obratio se Novaković Mladen, zahtjevom za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova. Uz zahtjev su dostavljeni sledeći dokazi: rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma UPI 107/7-1077/2 od 07.05.2018. godine, kojim se Novaković Mladenu, strukovnom inženjeru elektrotehnike i računarstva – specijalista elektrotehnike, izdaje licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; potvrda o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore, broj 05-4209 od 16.12.2024. godine; i fotokopija lične karte.

Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine, razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom, te je izvršen uvid u rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, pravnog prethodnika ovog ministarstva, broj UPI 107/7-1077/2 od 07.05.2018. godine, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 156 stav 1 Zakona o izgradnji objekata propisano je da je privredno društvo, pravno lice odnosno preduzetnik, kao i fizičko lice koje je, do stupanja na snagu zakona steklo licencu u oblasti izgradnje objekata, dužno je da u roku od šest mjeseci od dana stupanja na snagu ovog zakona pribavi licencu u skladu sa pomenutim zakonom.

Odredbom člana 78 stav 2 Zakona o izgradnji objekata propisano je da rukovođenje izradom dijela tehničke dokumentacije, u svojstvu odgovornog projektanta, može da vrši licencirani arhitekta odnosno licencirani inženjer odgovarajuće struke, dok je stavom 3 propisano da licencirani arhitekta odnosno licencirani inženjer iz st. 1 i 2 ovog člana može da bude fizičko lice koje posjeduje najmanje VII1 nivo kvalifikacije obrazovanja i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja objekta, položen stručni ispit i koje je upisano u registar iz člana 122 zakona.

Nadalje, članom 85 st. 1, 2 i 3 istog zakona propisano je da rukovodilac građenja može da bude licencirani arhitekta, licencirani građevinski inženjer, licencirani inženjer elektrotehnike ili licencirani mašinski inženjer. Izvođenje dijela radova, u svojstvu odgovornog inženjera građenja može da vrši licencirani arhitekta odnosno licencirani inženjer odgovarajuće struke. Licencirano lice iz st. 1 i 2 ovog člana može da bude fizičko lice koje posjeduje najmanje VII1 nivo kvalifikacije obrazovanja i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja objekta, položen stručni ispit i koji je upisan u registar iz člana 122 zakona.

Članom 107 stav 7 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Članom 157 propisano je da lica koja su položila stručni ispit, po propisima koji su bili na snazi u vrijeme njihovog polaganja odnosno stekla ovlaštenje ili licencu u oblasti izgradnje objekta, nije su obavezni da polažu stručni ispit u skladu sa ovim zakonom.

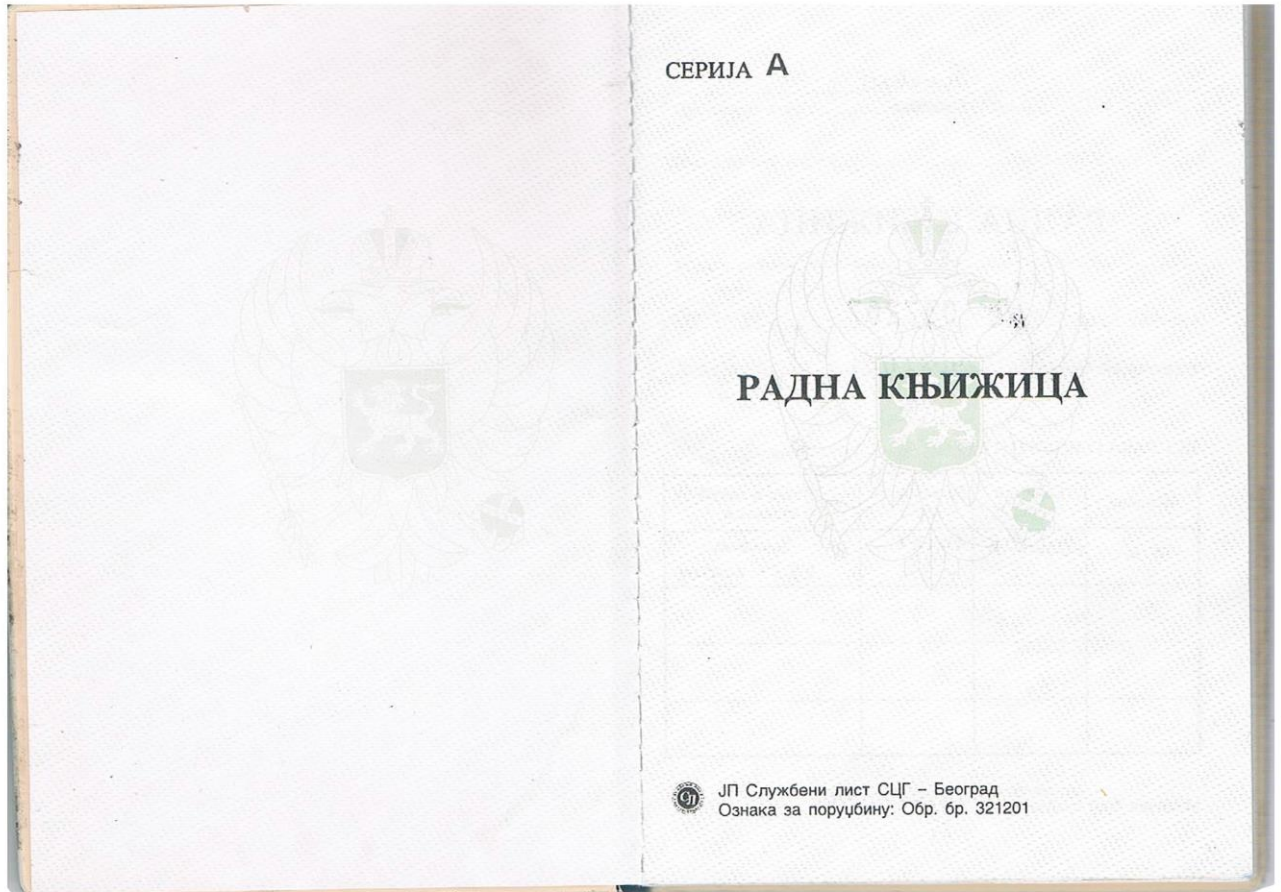
Shodno članu 3 Pravilnika o bližem načinu i postupku izdavanja i mirovanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", broj 42/25), propisano je da se uz zahtjev za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije i izvođenje radova za odgovornog projektanta i odgovornog inženjera građenja podnosi: 1) fotokopija lične karte, odnosno pasoša; 2) dokaz o stručnoj spremi 3) dokaz o najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i/ili građenja objekta 4) dokaz o položenom stručnom ispitu i 5) dokaz da je upisan u registar Komore arhitekata i planera Crne Gore, odnosno Inženjerske komore Crne Gore.

U cilju praktične primjene novih zakonskih rješenja Ministarstvo prostornog planiranja, urbanizma i državne imovine dalo je Stručno uputstvo br. 06-333/25-6008/1 od 08.05.2025. godine, u kojem je navedeno da licence za izradu tehničke dokumentacije i/ili građenje objekata, kao i licence za reviziju tehničke dokumentacije i stručni nadzor izdate fizičkim licima po propisima koji su važili do donošenja Zakona o izgradnji objekata, treba usklađivati sa licencama propisanim pomenutim zakonom odnosno Pravilnikom o bližem načinu i postupku izdavanja, mirovanja i oduzimanja licenci za obavljanje djelatnosti u oblasti izgradnje objekata i načinu vođenja registra licenci. Navedeno usklađivanje treba vršiti na osnovu licence izdate po propisima koji su važili do donošenja Zakona odnosno Pravilnika, izvršenog uvida u dokumentaciju dostupnu u Arhivi Ministarstva, kao i dokaza da je fizičko lice upisano u registar Komore arhitekata i planera Crne Gore odnosno Inženjerske komore Crne Gore.

Postupajući po predmetnom zahtjevu, Ministarstvo je, na osnovu raspoloživih dokaza, utvrdilo da su ispunjeni uslovi propisani Zakonom i Pravilnikom, i odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda, u roku od 20 dana od dana prijema istog.

**OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE**
Petar Vučinić



Гњева
Општина

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број: **№ 037207**

Регистарски број: **40821/07**

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
л.к.	00361807	19457	Гњева 25.07.2000.г.

Матични број грађанина: **0703982290016**

- 1 -

Презиме и име: **Новачковић Младен**

Име оца или мајке: **Будимир**

Дан, мјесец и година рођења: **07.03.1982**

Мјесто рођења, општина: **Гњева**

Република: **Црна Гора**

Држављанство: **Црне Горе**

У: **Гњева**

Датум: **02.07.2007.г.**



Младен Новачковић
 потпис и печат

Новачковић Младен
 потпис корисника радне књижице

- 2 -

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Подаци о школској спреми	Печат	Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
<p>Висока школа мотних и судских студија, Загреб бр. 46440 од 11.2007. године. Решење Министарства правосудних студија у Загребу бр. 05-1-168 од 11.12.2007. године. Струковна истраживачка радна, месна Ниво (VI).</p> <p>Висока школа мотних и судских студија, Загреб, убр. од бр. 05-1-168 од 11.12.2007. године. Решење Министарства правосудних студија у Загребу бр. 05-1-634/19 од 10.10.2019. године.</p> <p>Струковна истраживачка радна - судских студија у Загребу, месна Ниво (VIII).</p>			

- 3 -

- 4 -

ПОДАЦИ О				ЗАПОСЛЕЊУ				
Број сви-ден-шице	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа	Трајање запослења			Напомена	Потпис и печат
				Бројкама	Словима			
Година	Мјесеци	Дана						
90545		04.07.2007.	05.08.2007.	-	1	1	Година Мјесеци (1) ДАНИ Дана (1) ДАНИ	
1273	Општина Пљева Дирекција за изградњу и развој	07.08.2012.	07.08.2013.	01	00	00	Година једна (1) Мјесеци нема (0) Дана нема (0)	
1273	Општина Пљева Дирекција за изградњу и развој	03.01.2014.	10.05.2017.	3	4	7	Година (3) - та Мјесеци (4) септембар Дана (7) јули	
217		11.05.2017.					Година Мјесеци Дана	

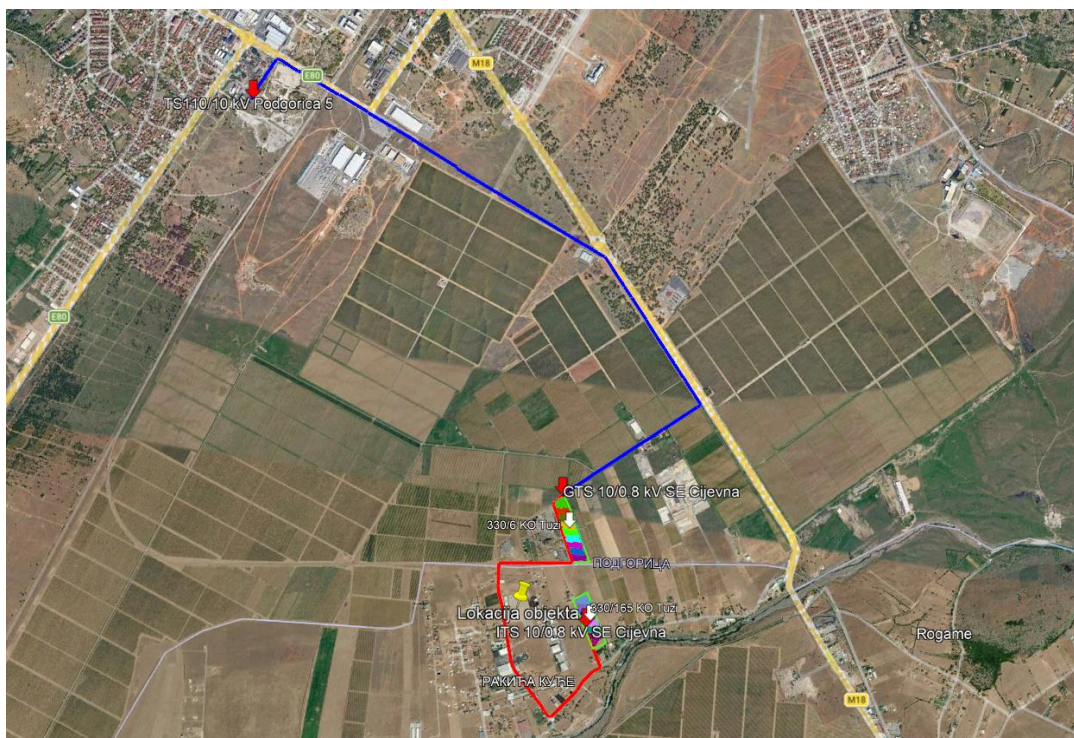
- 5 -

- 5 -

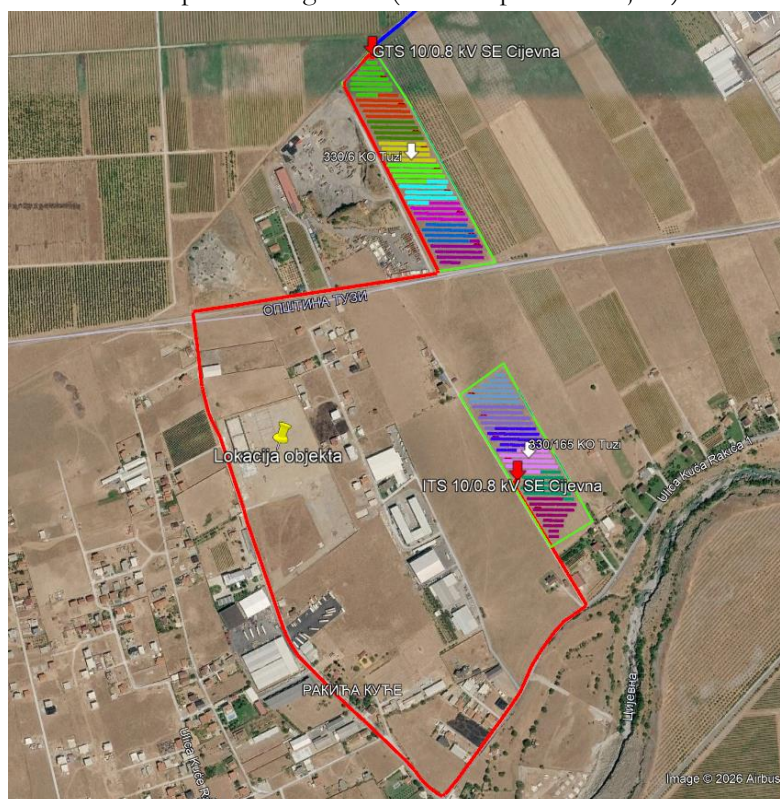
2. OPIS LOKACIJE

Lokacija na kojoj se planira izgradnja solarne elektrane - SE „Cijevna”, nalazi se u Opštini Tuzi na području Kuća Rakića.

Geografski položaj lokacija solarne elektrane „Cijevna” i trasa podzemnog kabla prikazan je na slici 1, dok je na slici 2 prikazana lokacija solarne elektrane sa užom okolinom.



Slika 1. Geografski položaj lokacije solarne elektrane (označen zelenom linijom) i trase podzemnog kabla (označen plavom linijom)



Slika 2. Lokacije solarne elektrane (označena zelenom linijom) i početak trase podzemnog kabla (označen plavom linijom) sa užom okolinom

Lokacija solarne elektrane sastoji se iz dvije zone (gornje i donje). Gornja zona se nalazi sa sjeverne, a donja sa južne strane željezničke pruge Podgorica-Tuzi.

Na lokacijama obje zone nema objekata.

Gornju i donju zonu su međusobno povezane srednjenaponskim kablovskim vodom (na slici 1 i 2. trasa kabla je označena crvenom linijom) i zajedno čine jedinstven proizvodni sistem.

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

Lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - solarne elektrane „Cijevna” nalazi se na katastarskim parcelama br. 330/6 i 330/165 KO Tuzi, nominalne snage 4,5 MW sa 10 kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Kopija plana katastarskih parcela data je u prilogu I.

2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju

Površina katastarske parcele 330/6 KO Tuzi (gornja zona) iznosi 35.614,0 m², a površina zahvata solarne elektrane 34.255,0 m².

Površina pod solarnim panelima iznosi 12.226,2 m², a površinu koju zauzima objekat glavne TS u gornjoj zoni iznosi 56,2 m².

Površina katastarske parcele 330/165 KO Tuzi (donja zona) iznosi 27.130,0 m, a površina zahvata solarne elektrane 26.774,6 m².

Površina pod solarnim panelima iznosi 9.095,1 m², a površinu koju zauzima objekat interne TS u donjoj zoni iznosi 16,1 m².

Ukupna površina zahvata solarne elektrane (donje i gornje zone) iznosi 61.029,6 m².

Navedena površina obuhvata površinu pod solarnim panelima (21.321,3 m²) i površinu koju zauzimaju objekti trafostanica (92,3 m²).

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

Pedološke karakteristike

Područje Opštine Tuzi odlikuje se različitim tipovima zemljišta, sa različitim fizičkim i hemijskim osobinama. Najvažniji faktori koji su uticali na formiranje zemljišta su: geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karata Crne Gore 1 : 50000 list „Cetinje 2”, Zavod za unapređenje poljoprivrede-Titograd, 1966 i Monografija: Fuštić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.

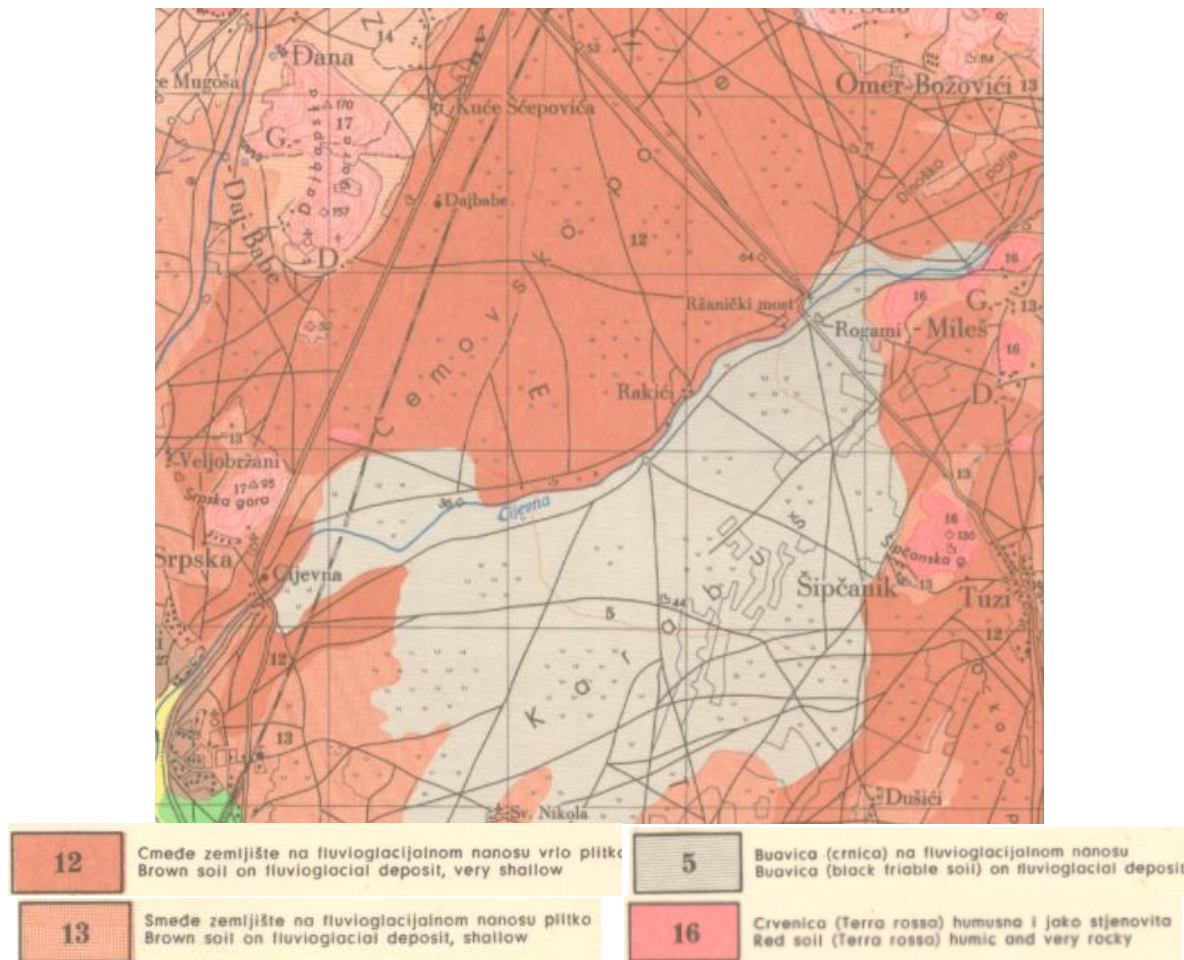
Na prostoru lokacije i njene uže okoline najviše je razvijeno smeđa zemljišta na fluvio-glacijalnom nanosu vrlo plitko, a u okruženju buavica (crnica) na fluvio-glacijalnom nanosu i crvenica (terra rossa) humusna i jako stjenovita (slika 3.).

Smeđa zemljišta na fluvio-glacijalnom nanosu koja su prisutna na posmatranom prostoru (Zetskoj ravnici) pripadaju plitkim skeletnim zemljištima.

Proces stvaranja rastresitog sloja na fluvio-glacijalnim naslagama je veoma spor. Vegetacija je ovdje obično jako kratkog vegetativnog perioda, jer u toku ljeta biva prekinuta jakim i dugotrajnim sušama. Primjetno je često vrlo intenzivno dejstvo eolske erozije i denudacije na ovakvom zemljištu. Sloj ovog zemljišta je rijetko deblji od 10 cm.

Zemljište je postalo na zaobljenom fluvio-glacialnom nanosu šljunka i oblutaka karbonatnog porijekla. Podloga je rastresita, i vrlo propusna, mjestimično sementirana u blokove konglomerata.

Struktura buavice (crnice) na fluvio-glacialnom nanosu je praškasta (buava). Praškasti agregati u vlažnom stanju se slepljuju u nepostojane grudvice koje se lako rastroše u prah. U vlažnom stanju ova crnica je lepljiva, ali lepljivost nije uslovljena sadržajem gline, jer je on nizak, nego prevagom frakcije praha i sitnih agregata. Struktura kao ni boja se ne mijenjaju cijelom dubinom profila koji je, inače, vrlo plitak.



Slika 3. Pedološka karta šireg područja lokacije,
Segment pedološke karte Crne Gore 1 : 50000 list „Cetinje 2”
(Zavod za unapređenje poljoprivrede-Titograd, 1966)

Crvenica je zemljišta koja se obrazuju na čvrstim krečnjacima i dolomitima mezozojske starosti na zaravnjenim terenima i vrtačama (po obodu grada Podgorice). Nastajanje ovog zemljišta vezano je za mediteransku klimu, sa suvim i žarkim ljetima i vlažnim i blagim zimama.

Ova vrsta zemlje je siromašna u humusu i podložna je eroziji. Sadržaj humusa varira od 1-4 % pod prirodnom vegetacijom. Po mehaničkom sastavu crvenica pripada glinuši sa stabilnom poliedričnom strukturom. Dobro su propustljive za vodu i vazduh.

Geomorfološke karakteristike

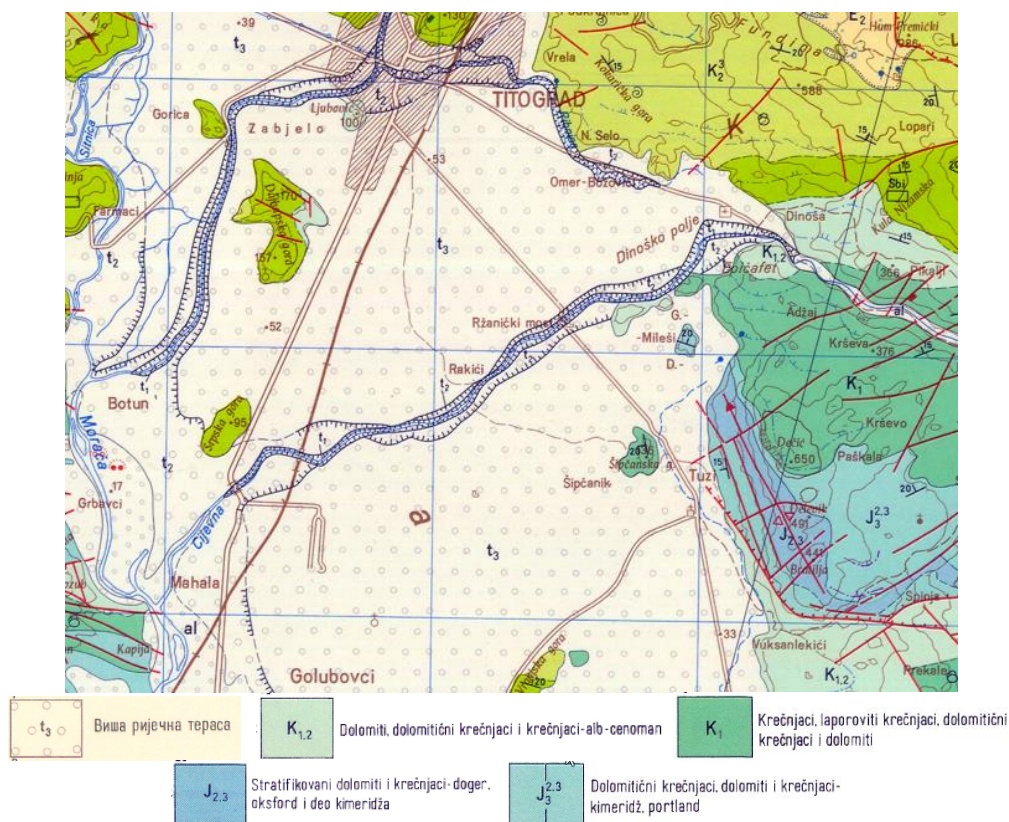
Dominantni morfološki oblici u okolini lokacije je pojas zaravnjenog tla i korito rijeke Cijevne. Predmetni lokalitet na kojem se planira izgradnja predstavlja zaravan, odnosno rečnu terasu (t_2). Lokacija se nalazi na koti terena od oko 57-58 mnm.

Današnji izgled lokacije formiran je procesom deponovanja fluvio-glacialnog materijala, površinskim spiranjem istog i antropogenim djelovanjem, odnosno radovima na izgradnji postojećih objekata i saobraćajnica, te nasipanjem i uređenjem terena na širem području istraživanja.

Geološke karakteristike

Šire područje istraživane lokacije izgrađuju kvartarni glaciofluvijalni sedimenti, predstavljeni pjeskovitim šljunkovima i konglomeratima, koji su nataloženi preko gornjokrednih karbonatnih stijena (slojevitih i bankovitih krečnjaka, dolomitičnih krečnjaka i dolomita).

Na slici 4. prikazana je geološka karta šireg područja lokacije.



Slika 4. Geološka karta šireg područja lokacije

(Segment osnovne geološke karte SFRJ - Titograd 1:100.000, Beograd 1971. god.)

Kvartarni glaciofluvijalni sedimenti na izučavanom lokalitetu predstavljeni su pjeskovitim šljunkom i slabije do jače vezanim konglomeratima, promjenljive debljine od oko 15, pa do 50-60 m.

Teren je u manjoj ili većoj mjeri prekriven crvenicom ili zaglinjenim peskovito-šljunkovitim materijalom.

Prema podacima OGK list „Titograd” 1 : 100 000, izučavano područje u geotektonskom pogledu pripada geotektonskoj jedinici Starocrnogorskoj kraljušti. Generalno pružanje slojeva krečnjaka i dolomita u okviru ove geotektonske jedinice je sjevero-zapad - jugoistok sa padom prema sjeveroistoku.

Hidrogeološke karakteristike

Na osnovu litofacijalnog sastava, hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa, kao i strukture poroznosti, na širem području istraživanog lokaliteta mogu se izdvojiti sledeći tipovi izdani:

- zbijeni tip izdani zastupljen u glaciofluvijalnim sedimentima, koji su predstavljeni pjeskovitim šljunkom i slabije do jače vezanim konglomeratima,
- karsni tip izdani, zastupljen u krečnjacima oboda i podine glaciofluvijalnih sedimenata.

Zbijena izdan je rasprostranjena na širem području istraživanja, odnosno na cjelokupnoj teritoriji Zetske ravnice i predstavlja veoma dragocjen vodni resurs, naročito u hidrološkom minimumu. Ova izdan je formirana dijelom u aluvijalnim sedimentima Morače kao i u glaciofluvijalnim sedimentima (površine preko 200 km², i debljine najčešće u granicama od 30 - 100 m) koji su nataloženi preko krečnjaka paleoreljefa. Pražnjenje izdani se vrši direktnim isticanjem u Skadarsko jezero.

Na lokaciji objekta nema stalnih hidrogeoloških pojava, izuzev slivanja i procjeđivanja voda u hidrološkom maksimumu kao i na širem prostoru istraživane lokacije.

Na ovom dijelu terena prihranjivanje izdani obavlja se najvećim dijelom infiltriranjem atmosferskih voda u teren, koje imaju generalni pravac gravitacije ka erozionom bazisu.

Seizmološke karakteristike

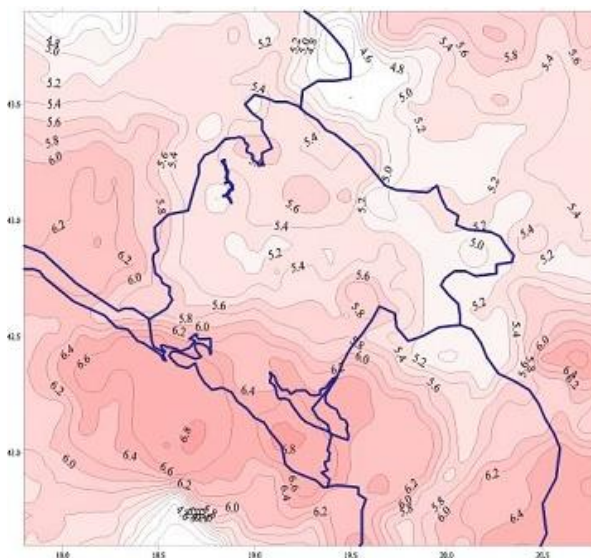
Prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 8° MCS skale (slika 5). Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina (B. Glavatović, Podgorica, 2005.) (slika 6).

Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od 6,4° Rihterove skale.

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8.



Slika 5. Karta seizmicke regionalizacije teritorije Crne Gore



Slika 6. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

Inženjersko geološke karakteristike

Na osnovu ispitivanja koja su prezentirana u Elaboratu o geotehničkim istraživanjima terena, a koji je za potrebe Nosioca projekta uradio "Geoprojekt" d.o.o. Podgorica, novembra 2025. godine, izdvojene su različite sredine-litotipovi koje se karakterišu određenim specifičnim svojstvima.

Izdvojene sredine su:

Glina crvenica (sredina 1), crvenkastosmeđa glina registrovana je u svim istražnim raskopima i to do dubine od oko 0,4 m. Pretežno je prašinsto peskovitog sastava i srednje plastična, ali su oscilacije u granulometrijskom sastavu prisutne.

Prema građevinskim normama GN-200, ovaj materijal pripada I-II kategoriji iskopa.

Pjeskoviti šljunak (sredina 2), dobro granuliran, sitnozrn do krupnozrn, registrovan do dna svih raskopa, odnosno do dubine od oko 1m, nakon čega prelazi u konglomerat. U površinskom dijelu, odnosno prvih oko 0,2 m je sa povećanim sadržajem glinovito-prašinate komponente.

Uglavnom je jače vezan CaCO₃ vezivom.

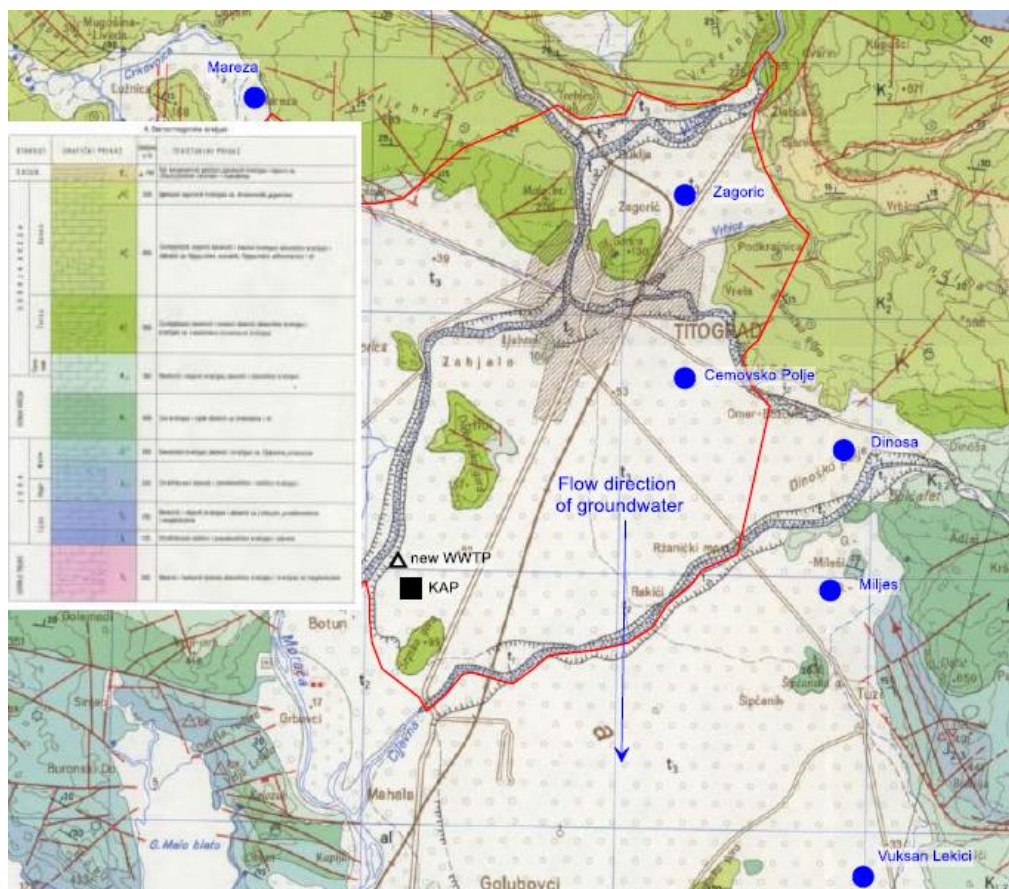
U okviru ove sredine moguće su pojave sočiva i proslojaka peska koje su uglavnom lokalnog karaktera i bez većeg značaja.

Prema građevinskim normama GN-200, peskoviti šljunkovi pripadaju III-IV kategoriji iskopa, dok je kategorija iskopa u djelovima gdje je šljunak jače vezan karbonatnim vezivom IV-V kategoriji iskopa.

2.4. Podaci o izvorištima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

Vodosnabdijevanje

Grad Podgorica, dio Opštine Tuži i dio Opštine Zeta i njegova prigradska naselja snabdijevaju se vodom preko vodovodnog sistema sa više lokacija (slika 7).



Slika 7. Geološka karta sa izvorištima vodosnabdijevanja i smjer toka površinskih voda
(Izvor: Osnovna geološka karta 1:100000, 1967.g.)

U ovom trenutku na navedenom području postoje tri nezavisna sistema vodosnabdijevanja:

- Vodovodni sistem Podgorice i sela Gornje Zete
- Vodovodni sistem Opštine Tuži
- Vodovodni sistem Dinoša.

Opština Tuži se velikim dijelom snabdijeva vodom preko vodovodnog sistema "Tuži".

Ukupno instalisani kapacitet je oko 220 l/s, koji se snabdijeva preko tri pumpne stanice:

- PS „Tuži“ 12 l/s
- PS „Milješ“ 78 l/s (43 l/s, 20 l/s, 15 l/s)
- PS „Vuksanlekaj“ 130 l/s (45 l/s, 85 l/s)

Vodovodni sistem „Tuži“ raspolaže sa tri rezervoara, i to: rezervoar „Vuksanlekaj“ (kapacitet 800 m³), rezervoar „Milješ“ (kapacitet 200 m³) i rezervoar „Lekovića gora“ (kapacitet 800 m³).

Ukupni kapaciteti rezervoara iznose 1.800 m³.

Od 2011. godine kao sastavni dio jedinstvenog vodovodnog sistema „Tuži“ egzistira i vodovodni sistem „Južna Malesija“, koji obuhvata tri mjesne zajednice: Sukuruć, Vuksanlekići i Vranj.

Vodovodni sistem „Dinoša“ snabdijeva potrošače u naselju Dinoša. Posjeduje jedan bunar čiji je kapacitet 28 l/s. Ovaj sistem raspolaže sa rezervoarom kapaciteta 400 m³.

Uslugama javnog vodosnabdijevanja u 2022. godini u opštini Tuži je bilo obuhvaćeno 4.275 korisnika (4.093 fizička i 182 pravna lica). Podaci o količini zahvaćene vode iz vodoizvorišta nijesu dostupni.

Kako u okviru opštine postoje naselja koja nemaju instaliranu vodovodnu mrežu, za potrebe stanovništva ovih naselja voda za piće se obezbjeđuje putem čistijerni koje su dio aktivnosti same Opštine Tuzi, a realizuje se preko pravnog lica "Vodovod i kanalizacija d.o.o. Tuzi.

Hidrološke karakteristike

Sa hidrološkog aspekta teritoriju Opštine Tuzi, karakteriše Skadarsko jezero, rijeka Cijevna, i nekoliko manjih rječica.

Najznačajniji hidrografski objekat za Opštinu Tuzi predstavlja Skadarsko jezero. Crnoj Gori pripadaju 2/3 površine i 110,5 km obale jezera, dok Albaniji pripada 1/3 površine i obala u dužini od 57,5 km. Vodostaj jezera oscilira oko 5 metara, od najnižeg oko 4,5 do najvišeg oko 9,8 m. Sa oscilacijama vodostaja mijenja se i površina i zapremina jezera. Prosječna dubina jezera se kreće od 4-8 metara.

Kroz teritoriju opštine Tuzi protiče rijeka Cijevna (slika 8), u dužini od oko 30 km, koja predstavlja značajan hidrografski objekat. Cijevna je lijeva pritoka rijeke Morače.

Rijeka Cijevna izvire u planinskom dijelu Prokletija na teritoriji Albanije na nadmorskoj visini od 1.397 m, u blizini sela Vermoš.



Slika 8. Korito rijeke Cijevne u naselju Kuće Rakića

Rijeka Cijevna je bogata vodom i na to utiču padavine kojih u prosjeku na području sliva gornjeg toka ima oko 2.500 mm godišnje, od toga 65% se izluči u zimskim mjesecima. Prema dostupnim podacima studija, prosječni višegodišnji proticaj na mjernoj stanici Trgaje (1947-1991) iznosi 24,9 m³/s, sa maksimumom u maju 41,6 m³/s, a minimumom u avgustu 4,6 m³/s. Pri ulasku u ravnicu Cijevna gubi vodu koja ponire u fluvio-glacijalni nanos, tako da nizvodno od Dinoše u ljetnim mjesecima jul, avgust i septembar se prekida tok rijeke, dok je nizvodno od kuća Rakića korito rijeke suvo. U gornjem toku rijeka kroz kanjonsku dolinu ima veliki pad i odlike planinske rijeke sa slapovima, bukovima i brzacima, dok od ulaska u Dinoško polje - dio Zetske ravnice ima karakter ravničarske rijeke sa meandrima i manjim padom riječnog korita.

Korito rijeka Cijevne od lokacije objekta udaljeno je oko 120 m a od panela oko 160 m vazdušne linije.

Prema studiji „Vodeni režim rijeke Morače i Skadarskog jezera” (autora dr Mirka Kneževića), Podgorica, 2009. god., nivo podzemne vode u Zetskoj ravnici je povezan sa rijekom Moračom i vodostajem Skadarskog Jezera. To je uzajamni uticaj u zavisnosti od nivoa vode.

2.5. Klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Na teritoriji opštine Tuzi pojavljuju klimatski kontrasti u okviru kojih se može prepoznati određeni broj mikroklimata. U ravničarskom dijelu imamo pojavu aridnog klimata, koji je naročito prisutan u ljetnjim mjesecima, dok najviša područja karakteriše planinska klima sa pojavom snijega.

Tuzi se nalaze u oblasti nizije Zetske ravnice, koja prema Kepenovoj klasifikaciji klima pripada klimatu Csa, koju karakteriše umjereno topla kišna klima sa vrelim ljetima i sa izraženim sušnim periodom. Jeseni su toplije od proljeća, dok su zime relativno blage i kišovite. U toku zime temperatura je nešto niža od primorskih mjesta na približno istoj geografskoj širini, a u toku ljeta je nešto viša. Zbog većeg

stepena kontinentalnosti i velike vedrine neba ljeti, zemljište i vazduh se veoma jako zagrijevaju, pa je ova oblast tada najtoplija u Crnoj Gori.

Na klimu ovog područja utiče blizina Skadaskog jezera i Jadranskog mora, konfiguracija terena, sastav zemljišta, vegetacioni pokrivač i atmosferska cirkulacija.

Klimatske karakteristike ovog područja su prikazane na osnovu podataka meteorološke stanice na aerodromu u Golubovcima, imajući u vidu da se nalazi u istoj klimatskoj oblasti, na rastojanju oko 8 km od centra Tuzi, sličnoj nadmorskoj visini, kao i da nema klimatskih modifikatora koji bi značajno uticali na meteorološke elemente.

U najtoplijem mjesecu julu srednja mjesečna temperatura vazduha u Tuzima je 26,5°C, a u najhladnijem mjesecu januaru srednja mjesečna temperatura je 4,9°C. Srednja godišnja temperatura je 15,2 °C. Srednje mjesečne vrijednosti ekstremnih temperatura se kreću u rasponu od 0,5 °C do 10,1°C u januaru kao najhladnijem mjesecu, i od 20,0°C do 32,3°C u avgustu koji spada među najtoplije. Prosječan broj tropskih dana je 70,2 godišnje, dok je prosječan broj mraznih dana 34,3 godišnje.

Kada su u pitanju padavine, sušni period je ljeto, a kišni kasna jesen i zima. Najsušniji mjesec je juli koji ima prosječno 25 mm kiše, a najkišniji novembar sa 217 mm. Srednja godišnja količina padavina je 1.505 mm. Jake kiše >20 mm, imaju najveći intenzitet u jesen i početkom zime u prosjeku 44 mm/dan, a u toku godine oko 43,6 mm/dan. Najveći intenzitet je u septembru oko 47 mm/dan, zbog manjeg broja dana sa padavinama. Prosječna relativna vlažnost vazduha u toku godine je 64%.

Dužina trajanja sijanja sunca u toku godine iznosi u prosjeku 2.600 časova, što znači da je Zetska dolina bogata suncem i to ne samo na nivou Crne Gore, već i u Evropi. Prosječna godišnja oblačnost je 47%.

Preovlađujući vjetrovi su sjevernog i južnog smjera. Sjevernim vjetar donosi hladno i suvo vrijeme, a južni toplo i kišno. Srednja godišnja brzina vjetra je 2,7 m/s i ima tendenciju smanjenja. Srednja brzina vjetra ima dva maksimuma, jedan u martu 3,1 m/s i drugi u julu 3 m/s. Veća brzina vjetra javlja se u toku proljeća i ljeta 2,8 m/s. Posmatrano po smjeru, najveće srednje brzine ima sjeverni vjetar oko 3 m/s. Olujni vjetar praćen jakim kišama koje dovode do poplava je južnog smjera. U zimskom periodu dominiraju jaki vjetrovi sa olujnim do orkanskim brzinama iz sjevernog kvadranta. Oni se javljaju usljed prolaska ciklona i pri sinoptičkoj situaciji koja izaziva buru. U toku ljeta, olujni vjetrovi se javljaju pri lokalnoj nestabilnosti, u sklopu su ekstremno velikih padavina koje prate grad, udari groma i pad pritiska.

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

Prostor u kome se nalazi lokacija objekta u najširem smislu pripada podgoričko-skadarskoj kotlini, koja se odlikuje specifičnim klimatološkim, hidrološkim i hidrografskim karakteristikama.

Ovo područje karakteriše submediteranski tip klime sa dugim, toplim i sušnim ljetima i blagim i kišovitim zimama.

Na dijelu podgoričko-skadarske kotline nalazi se Zetska ravnica koja je najveći ravničarski prostor Crne Gore sa 30.000 ha plodne zemlje. U središnjem dijelu Zetske ravnice, između rijeka Cijevne, Ribnice i Morače nalazi se prostrano Čemovsko polje, čije su površine pretvorene u velike vinograde.

Sa hidrološkog aspekta glavni vodotok šireg područja je rijeka Morača, a užeg područja je rijeka Cijevna. Vodotoku Morače gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava.

Sa druge strane područje Podgorice i njene okoline, predstavlja veliki prirodni rezervoar pitke vode. Naime na ovom području formirana je zbijena izdan u okviru kvartarnog kompleksa glaciofluvijalnih sedimenata. U okviru pjeskovito-šljunkovitih naslaga, debljine 30-90 m formirana je pretežno jedinstvena zbijena izdan sa slobodnim nivoom površine preko 200 km². Ova podzemna izdan prihranjuje se podzemnim tokovima rijeke Morače i rijeke Cijevne, prosječno sa 6,34 m³/sek., odnosno sa količinama od oko 200x10⁶ m³/godišnje.

Sa aspekta biodiverziteta posmatrano područje se nalazi u vegetacijskoj zoni koja ima skoro neprekidan vegetacioni period. Ovdje je konstatovan veliki diverzitet biljnih zajednica koje izgrađuju kako autohtone, tako i brojne alohtone vrste koje i dominiraju na pojedinim lokacijama.

2.7. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Kapacitet životne sredine je sposobnost životne sredine da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i da je pretvori u bezopasan oblik ili nepovratno odloži, a da od toga ne nastupi nepovratna šteta.

Imajući u vidu karakteristike lokacije i njenog šireg okruženja može se konstatovati da posmatrani prostor posjeduje određene apsorpcione kapacitete prirodne sredine, jer područje pripada manje izgrađenom, odnosno manje naseljenom području.

Svakako najvažniji apsorpcioni kapacitet navedenog područja je neprekidan vegetacioni period.

Navedeno područje karakteriše prisustvo raznovrsnih oblika reljefa, geoloških i pedoloških podloga, mikroklimatskih prilika i niza drugih faktora koji su usloveli razvoj različitih biljnih zajednica.

Područje karakteriše raznovrstan fond biljnih vrsta koje u najvećem broju pripadaju mediteranskom i submediteranskom flornom elementu.

Lokacija pripada Ćemovskom polju, a to je prostrano kraško polje na kojem su konstatovana 1153 biljna taksona (vrste i podvrste). Najzastupljenije familije su: Compositae, Gramineae, Leguminosae. Na Ćemovskom polju rastu 34 balkansko-endemične vrste, od čega su 4 ograničene na prostor bivše Jugoslavije.

2.8. Opis flore i faune¹

Flora i vegetacija

Područje kojem pripada Opština Tuzi nalazi se u vegetacijskoj zoni bjelograbića (sveza *Carpinion orientalis*, red *Quercetalia pubescentis*) u kojoj je prisutan znatan broj biljnih zajednica koje izgrađuju kako autohtone, tako i brojne alohtone vrste koje dominiraju na pojedinim lokacijama. Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima ovo područje ima skoro neprekidan vegetacioni period, uz prisustvo raznovrsnog fonda biljnih vrsta koje u najvećem broju pripadaju mediteranskom i submediteranskom flornom elementu. Veliki diverzitet vaskularne flore ovog područja može se obrazložiti činjenicom da je u pitanju heterogena sredina koja omogućava rast i opstanak vrsta sa različitim strategijama preživljavanja.

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja Solarne elektrane „Cijevna” nalazi se u Opštini Tuzi, na području naselja Kuće Rakića, u kontaktnoj zoni između urbanizovanog prostora i prostranih poljoprivrednih površina koje se pružaju uz rijeku Cijevnu. Predmetno područje obuhvata dvije prostorne cjeline, gornju parcelu smještenu sjeverno, i donju parcelu smještenu južno od željezničke pruge Podgorica–Tuzi, čime je lokacija fizički podijeljena infrastrukturnim koridorom. Na obje parcele trenutno nema izgrađenih objekata, a prostor predstavlja poljoprivrednu površinu na kojoj se gaji smilje (*Helichrysum italicum*).

Trasa podzemnog kabla koja povezuje gornju i donju zonu je vođena uz postojeću saobraćajnu infrastrukturu.

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja Solarne elektrane „Cijevna” (slika 9 i slika 10) predstavlja antropogeno izmijenjen prostor u kojem dominiraju poljoprivredne površine sa zasadima smilja (*Helichrysum italicum*). Vegetacijski sastav na lokaciji karakteriše dominacija ove vrste, dok prateću floru uglavnom čine zeljaste ruderalne i korovske vrste. Među njima se izdvajaju: *Convolvulus arvensis*, *Tordylium*

¹ Konstatovana literatura:

- Akcioni plan Biodiverziteta Glavnog grada Podgorice, Podgorica, 2017. godine.
- Loklni plan zaštite životne sredine glavnog grada Podgorice, oktobar, 2019. godine.
- Milanović, Đ., Caković, D., Hadžiablahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Stešević, D. & Lakušić, D. (2021): Priručnik za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama. Podgorica -Banja Luka - Beograd.
- Centar za zaštitu i proučavanje ptica (CZIP), 2011. *Studija zaštite kanjona Cijevne*. Podgorica
- Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore (2015): *Studija zaštite za spomenik prirode „Kanjon Cijevne“ – Nacr.* Podgorica, novembar 2015.

apulum, *Veronica persica*, *Geranium robertianum*, *Bellis perennis*, *Fumaria officinalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Anemone hortensis*, *Cichorium intybus*, *Agropyron repens*, *Cynodon dactylon* i *Sanguisorba minor*. Ovakav florni sastav ukazuje na prisustvo sekundarne vegetacije razvijene na degradiranim i redovno obrađivanim staništima, tipične za agroekosisteme.



Slika 9. Izgled gornje parcele, sjeverno od željezničke pruge



Slika 10. Izgled donje parcele, južno od željezničke pruge

U širem okruženju predmetne lokacije evidentna je raznovrsna namjena zemljišta, koja obuhvata industrijske i stambene objekte, kao i intenzivno obrađivane poljoprivredne površine sa zasadima vinove loze, breskvi i maslina.

Takođe, u kontaktnoj zoni zabilježene su i prirodne travnjačke površine koje pripadaju Natura 2000 stanišnom tipu *6220 Eumediteranski kserofilni travnjaci (*Thero-Brachypodietea*), koji je, iako još uvijek nije zvanično uspostavljena Natura 2000 mreža u Crnoj Gori, prepoznat i kartiran kroz stručnu literaturu i relevantni priručnik za identifikaciju stanišnih tipova. Na ovom stanišnom tipu identifikovane su dijagnostičke vrste kao što su: *Avena barbata*, *Vulpia ligustica*, *Dactylis glomerata ssp. hispanica*, *Trifolium nigrescens*, *Linum tenuifolium*, *Tordylium apulum*, *Dasyphyrum villosum*, dok su kao prateće vrste prisutne: *Sanguisorba minor*, *Vicia grandiflora*, *Trifolium campestre*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Poa pratensis*, *Anemone nemorosa* i druge.

Obilaskom predmetne lokacije nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

Fauna

Predmetna lokacija pripada prostranom kraškom polju Ćemovskom polju koje sa aspekta ornitoloških saznanja predstavlja jedno od važnih tj. značajnih područja za boravak ptica u Crnoj Gori (IBA

područje) (neizgrađeni dio, prirodna staništa). Prema Centru za zaštitu i proučavanje ptica, dio pod zasađenim kulturama i onaj koji je ostao do danas neobrađen, stanište je jarebice poljke (*Perdix perdix*) i velikog broja ševa (*Galerida cristata*, *Anthus campestris*) i gnjezdilište pčelarice (*Merops apiaster*). Očuvani i ornitološki značajni dio polja čine ledine, tipični habitati za gniježđenje noćnog potrka (*Burchinus oedicephalus*). Stanarice okolnih planina spuštaju se tokom zime u polje, pa se na njemu registruju žutokljune galice (*Pyrrhocorax graculus*), a dolaze i bjeloglavi supovi (*Gyps fulvus*). Ledina je tokom zime izvrsno hranilište i brojnim grabljivicama sa okolnih planina (navedene vrste su zakonom zaštićene u Crnoj Gori, osim *Perdix perdix* i *Larus michahellis*).

Očekivane vrste gmizavaca na širem području lokacije: gušteri: *Podarcis muralis* (HD Annex IV), *Hemidactylus turcicus*, *Pseudopodus apodus* (HD Annex IV), zmije: *Elaphe quatuorlineata* (HD Annex II, IV), *Zamenis longissima* (HD Annex IV), *Zamenis situla*, poskok (*Vipera ammodytes*) (HD Annex IV) i balkanski smuk (*Hierophis gemonensis*) (nacionalno zakonodavstvo, Bernska konvencija), šumska kornjača *Testudo hermanni* (CITES). Sve navedene vrste gmizavaca, osim poskoka, zaštićene su u Crnoj Gori.

U basenu rijeke Cijevne zabilježena je bogata i raznovrsna ihtiofauna koja uključuje endemske, ugrožene i introdukovane vrste. U kanjonu dominiraju salmonidne ribe, posebno jadranska potočna pastrmka (*Salmo farioides*), strun (*Salmo dentex*) i glavatica (*Salmo marmoratus*).

S obzirom da predmetna lokacija predstavlja agrokulturnu površinu, te da je riječ o staništu koje je u značajnoj mjeri izgubilo svoj prirodni izgled, ne očekuje se prisustvo značajnih i stabilnih populacija životinjskih vrsta. Prisustvo faune je ograničeno, sporadično i uglavnom privremenog karaktera. Na lokaciji se mogu očekivati sitni glodari poput pacova (*Rattus* spp.) i miševa (*Mus* spp.), te ptice u preletu ili prilagođene urbanim i poljoprivrednim sredinama: golub (*Columba livia domestica*), vrabac (*Passer domesticus*), svraka (*Pica pica*), lasta (*Hirundo rustica*) i kos (*Turdus merula*). Od herpetofaune povremeno se mogu registrovati zidni gušter (*Podarcis muralis*), zelembač (*Lacerta trilineata*) i zmije (*Colubridae*, *Viperidae*). Najbrojniju grupu čine beskičmenjaci, prvenstveno predstavnici redova *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Diptera* i *Lepidoptera*, karakteristični za ruderalna i antropogeno narušena staništa.

Na predmetnoj lokaciji nisu registrovane endemične, rijetke, ugrožene ili zakonom zaštićene vrste životinja, shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

Zaštićena prirodna dobra

U širem okruženju lokacije predmetnog objekta sa južne strane nalazi se Skadarsko jezero, koje je zaštićeno prirodno dobro (Nacionalni park od 1983. godine). Najkraće rastojanje od lokacije objekta do obale Skadarskog jezera je oko 9,34 km vazdušne linije.

Sa sjeverne strane lokacije objekta na udaljenosti oko 9,40 km vazdušne linije nalazi se zaštićeno prirodno dobro od izuzetnog značaja za biodiverzitet teritorije Opštine Tuzi, Spomenik prirode „Kanjon Cijevne”.

Odlukom Skupštine opštine Tuzi, kanjon rijeke Cijevne proglašen je Spomenikom prirode 2022. godine, zbog svojih izuzetnih prirodnih vrijednosti. Ovom Odlukom je dio Kanjona Cijevne proglašen zaštićenim prirodnim dobrom od lokalnog značaja, koji se svrstava u II kategoriju zaštićenog prirodnog dobra.

2.9. Pregled osnovnih karakteristika predjela

Pejaž predstavlja sliku ekološke vrijednosti okruženja i usklađenosti prirodnih i stvorenih komponenti. 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.

U širem smislu, ovdje je prisutan kultivisani pejzaž sa pretežno ruralnim strukturama. Jednoličnog je sastava i niske estetske vrijednosti. Obodna brda su pokrivena niskim degradiranim kserotermnim hrastovim šumama i šikarama grabića sa primjesom zimzelenih vrsta.

Suva polupustinjska staništa Čemovskog polja su u fazi izčezavanja usljed prevođenja zemljišta u druge namjene (voćnjaci, vinogradi, povrtnjaci, šumske kulture, naselja, industrijski objekti).

Značajan vizuelni pečat ovom području daje jedinstven kanjon rijeke Cijevne koja kod Dinoše ulazi u ravno Čemovsko polje. Kanjon Cijevne sa atraktivnom geomorfologijom, karakterističnom florom i vegetacijom posjeduje specifičan pejzažni izraz. U ovom živopisnom kanjonu najmoćniji su fluvio-glacijalni sedimenti koji se javljaju na terasama i duž vodotoka, a čine ih zaobljeni pjeskovi i šljunkovi kao i veći blokovi. Sedimenti su često vezani i grade konglomerate u kojim se duž kanjona obrazovao veliki broj manjih i većih pećina i polupećina. Tipičnost pejzaža ogleda se i u prisustvu vazdazelene vegetacije koja svojom fiziognomijom daje karakterističan izgled kanjonu.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Opštinu Tuzi karakteriše bogato kulturno-istorijsko nasljeđe koje se ogleda u brojim spomenicima i arheološkim nalazištima, arheološkim lokacijama, kao i arhitektonskim, građevinskim i etnološkim spomenicima.

Kulturna dobra koja su zvanično registrovana u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara, a nalaze se na teritoriji Opštine Tuzi su:

- Kula Camaja u Vuksanlekaj,
- Čaf kiš; Dubrava u Vuksanlekaj,
- Kirza u mjestu Sukruć;
- Tvrđava Dečić u mjestu Pasškala,
- Tvrđava Planinica u Dinoši,
- Vranjska crkva sv. Nikole i tvrđave na brdu Vranju
- Spomen groblje strijeljanih rodoljuba iz austrijskog logora I svjetskog rata u Vuksanlekaj
- Spomen-bista Mahmutu Lekiću; u hodniku škole „Mahmut Lekić“, Tuzi
- Spomen-ploča na groblju strijeljanih kod kuće Rakića; Cijevna
- Spomen-ploča palim borcima iz Tuzi; u hodniku Zadružnog doma Tuzi

Na lokaciji predmetnog projekta i njenom okruženju nema zaštićenih objekata i dobara iz kulturno istorijske baštine.

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

Opština Tuzi se nalazi na jugoistoku Crne Gore i obuhvata teritoriju površine od 246,8 km², što čini 1,79 % ukupne površine Crne Gore. Opština Tuzi, sa sjedištem u Tuzima, po Zakonu o teritorijalnoj organizaciji¹ obuhvata Tuzi kao naselje gradskog karaktera i naselja: Arza, Barlaj, Vuksanlekaj, Gornja Selišta, Gornji Milješ, Gurec, Zatrijebač, Poprat, Rudine, Budza, Benkaj, Delaj, Mužečka, Nikmaraš, Stjepovo, Koće, Dinoša, Donja Selišta, Donji Milješ, Drume, Krševo, Lovke, Passhkala, Pikalja, Prifta, Pothum, Skorać, Spinja, Traboin, Nabom, Helmica, Šipčanik, Vranj, Vladne, Drešaj, Dušiče, Koderbudan, Omerbožovići, Sukuruć, Cijevna i Kuće Rakića.

U Opštini Tuzi prema Popisu iz 2023. godine bilo je 12.979 stanovnika i 3.103 domaćinstva, a prosječan broj članova po domaćinstvu je bio 4,18. Gustina naseljenosti u Opštini Tuzi prema Popisu iz 2023. god. iznosila je 52,59 stanovnika na 1 km².

Podaci iz Popisa 2023. pokazuju da je u Opštini Tuzi došlo do povećanja broja stanovnika za 1.557 u odnosu na Popis iz 2011. godine kada je u Opštini Tuzi bilo 11.422 stanovnika.

Prema Popisu iz 2023. godine u naselju Kuće Rakića u kome se nalazi lokacija projekta bila su 372 stanovnika, od toga 178 žena i 194 muškarca.

Šire okruženje lokacije pripada zoni sa relativno malom gustinom naseljenosti.

2.12. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

Kako je već navedeno na lokaciji obje zone solarne elektrane nema objekata.

U užem okruženju lokacije gornje zone solarne elektrane nema objekata.

Sa zapadne strane lokacije nalazi se neuređeni parking, a sa ostalih strana nalaze se vinogradi Plantaža 13 Jul.

Najbliži objekat od lokacije je udaljen oko 230 m vazdušne linije.

Pored lokacije sa južne strani prolazi željeznička pruga Podgorica-Tuzi.

U okruženju lokacije donje zone solarne elektrane nalaze se poslovni, skladišni i individualni stambeni objekti.

Najbliži objekat od lokacije je udaljen oko 50 m vazdušne linije.

Sa južne strane lokacije protiče rijeka Cijevna a u produžetku se nalaze vinogradi Plantaža 13 Jul.

Prilaz lokaciji solarne elektrane (gornje i donje zone) omogućen je sa lokalnih saobraćajnica koja se odvajaju od bulevara Podgorica-Tuzi.

Od infrastrukturnih objekata u okruženju lokacija (gornje i donje zone), pored prilaznih saobraćajnica, postoji elektroenergetska i vodovodna mreža, a jedino još nije izgrađena kanalizaciona mreža.

3. OPIS PROJEKTA

U postupku pripreme projekta solarne elektrane „Cijevna“ snage 4,5 MW na teritoriji Opštine Tuzi, predsjednik Opštine je dana 31.12.2024. godine donio Odluku o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju objekta.

Nakon toga 24.04.2025. godine donijeta je Odluka o izmjeni i dopuni kojom su dodatno precizirani tehnički elementi projekta, uključujući trafostanicu 10/0,8 kV i način priključenja.

Najnovijom izmjenom od 23.01.2026. godine dodatno su precizirani elementi urbanističko-tehničkih uslova i trasa 10 kV kablovskog voda, čime je zaokružen regulatorni okvir za realizaciju projekta.

Odluka o određivanju lokacije sa elementima UTU-a data je u prilogu II.

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

Solarna elektrana SE Cijevna projektovana je kao fotonaponsko proizvodno postrojenje ukupne instalisane snage 4,5 MW AC, odnosno 5.428,3 kWp DC snage fotonaponskih modula.

Postrojenje je organizovano u dvije prostorne i funkcionalne cjeline – gornju i donju zonu, koje su međusobno povezane srednjenaponskim kablovskim vodom i zajedno čine jedinstven proizvodni sistem.

U gornjoj zoni solarne elektrane smještena je glavna trafostanica 10/0,8 kV, preko koje se elektrana priključuje na distributivnu mrežu.

U donjoj zoni elektrane nalazi se interna trafostanica 10/0,8 kV, čija je osnovna uloga da omogući rad proizvodnih jedinica u donjem dijelu elektrane i njihovo povezivanje sa glavnom trafostanicom u gornjoj zoni. Veza između ove dvije trafostanice ostvaruje se 10 kV kablovskim vodom, čime se omogućava jedinstven rad cijelog postrojenja i predaja proizvedene električne energije u elektroenergetski sistem preko glavne trafostanice.

Priključenje se ostvaruje putem 10 kV kablovskog voda kojim se solarna elektrana povezuje sa trafostanicom TS PG 5 110/10 kV na Zabjelu u Podgorici i to će biti predmet drugog projekta.

Ukupna instalisana snaga fotonaponskih modula raspoređena je na dvije zone elektrane.

U gornjoj zoni instalisana DC snaga iznosi 3.112,72 kWp, pri čemu konverziju jednosmjerne u naizmjeničnu energiju vrši se preko 9 invertora pojedinačne nominalne snage 300 kW, ukupne AC snage 2,7 MW.

U donjoj zoni instalisana DC snaga iznosi 2.315,56 kWp, sa ukupno 6 invertora koji vrše konverziju proizvedene energije.

Opšti tehničke karakteristike solarne elektrane su:

- Naziv elektrane: Solarna elektrana SE „Cijevna”
- Tip objekta: Solarna elektrana – fotonaponska solarna elektrana
- Primarna energija: Energija sunca
- Instalirana snaga elektrane: 4,5 MW
- Naponski nivo mreže na koji se elektrana priključuje: 10 kV
- Nazivni napon invertora: 0,8 kV (800 V)
- Faktor snage elektrane: 0.95-1
- Način rada elektrane: Paralelno sa mrežom
- Broj i vrsta solarnih panela: 7.436 PV modula - N-type i-TOPCon bifacial dual glass
- Nazivna snaga solarnih panela: 730 W
- Ukupna snaga solarnih panela: 5.428,3 kWp
- Broj i vrsta invertora: 15xSUN2000-KTL330-H1, ukupno 15 kom
- Nazivna snaga invertora: 300 Kw
- Ukupna snaga invertora: 15x300=4.500 kW

Funkcionisanje solarne elektrane je autonomno, odnosno za njen rad nije potrebno prisustvo osoblja koje bi upravljalo režimima njenog rada. Usljed toga nije predviđen boravak ljudi na prostoru solarne elektrane tokom njenog rada.

Međutim, radi sigurnosti objekta od raznih namjernih i nenamjernih oštećenja panela i otuđivanja materijala i opreme od strane Investitora predviđeno je redovna fizičko tehnička zaštita objekta.

3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta

Prethodni radovi za izgradnju objekta-solarne elektrane obuhvataju geodetsko obilježavanje položaja objekta, čišćenje lokacije i sve neophodne zemljane radove.

Prije početka radova na izvođenju projekta, gradilište mora biti obezbjeđeno od neovlaštenog pristupa, osim zaposlenim i licima angažovanim na izvođenju radova.

Iz tih razloga neposredno na prilazu gradilištu, mora se postaviti tabla na kojoj će pored informacije o Izvođaču i Investitoru radova, biti ispisano i sljedeće:

- gradilište,
- zabranjen pristup nezaposlenim licima.

Lokacija će biti ograđena betonskim stubovima na kojima će biti postavljena žičana ograda visine 2,0 m. Lokacija solarne elektrane (gornje i donje zone) biće ograđena betonskim stubovima, a između njih će biti postavljena plastificirana žičana ograda visine 1,80 m. Na ulazu na obje lokacije biće postavljena vrata dimenzija 2 x 4 m.

U sklopu pripreme lokacije predviđeno je i uklanjanje postojeće vegetacije - zeljastih biljaka sa lokacije.

Nastali biljni otpad biće od strane izvođača radova odmah uklonjen sa lokacije i transportovan na zato predviđenu lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave.

Zemljani radovi

Prva faza zemljanih radova obuhvata ravnanje terena lokacije.

Nakon pripreme terena vrši se kopanje za čelične nosače konstrukcije, prema dimenzijama i kotama iz projekta.

Iskop zemlje na određenu dubinu kod stopa temelja treba izvršiti neposredno prije betoniranja temelja da se temeljno dno ne bi eventualno raskvasilo ili presušilo.

Materijala od iskopa takođ će se koristiti za ravnje i popunjavanje terena.

Radovi iskopa za kablovske kanale izvodiće se sa rovokopačem.

U toku izvođenja zemljanih radova treba obezbediti odgovarajući geotehnički nadzor radi upoređivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.

Tehnologija građenja

Građevinski radovi

Na gradilište će se dopremiti građevinski materijal i oprema u skladu sa programom njegove isporuke u tačno određenim rokovima i količinama

U okviru lokacije do završetka izgradnje objekta biće obezbijeđen privremeni prostor na gornjoj i donjoj zoni lokacije površine po oko 400 m² za istovar građevinskog materijala i opreme.

Dopremu građevinskog materijala treba obavljati tako da se time dodatno ne zagađuje životna sredina, a rasuti materijal treba dovoziti u pokrivenim kamionima.

Građevinski radovi treba obavljati tako da se njihovim izvođenjem ne zagađuje životna sredina, a u slučaju povećane buke, pojave prašine, koje mogu ugroziti okolni prostor i stanovništvo, preduzimaju se mjere za njihovo otklanjanje ili dovođenje u dozvoljene granice.

U sušnom periodu i za vrijeme vjetra neophodno orošavanje aktivnih djelova gradilišta radi sprečavanja pojave prašine.

U slučaju povećane buke radove treba izvoditi samo u dnevnim uslovima.

Nakon pripreme terena (ravnanja i iskopa do kote fundiranja) počinje izgradnja objekta.

Prvo se vrši bušenje i montiranje čeličnih nosača konstrukcije sa ostavljenim ankerima za vezu sa stubovima.

Mašinom za bušenje biće izbušene 4.004 rupe Ø 200 mm i dubine 1,5 metara.

Konstrukcijske noge će se u izbušene rupe postavljati u skladu sa projektom.

Konstrukcija je predviđena za raspored modula u konfiguraciji 2 reda po 13 panela, odnosno ukupno 26 modula po jednoj konstrukcionoj sekciji.

Na projektnom području biće postavljeno 286 nezavisnih konstrukcija.

Konstrukcija na kojoj se montiraju, odnosno učvršćuju, fotonaponski paneli izrađena je od toplocinkovanog čelika.

Kao što je već navedeno, u gornjoj zoni solarne elektrane smještena je glavna trafostanica 10/0,8 kV, preko koje se elektrana priključuje na distributivnu mrežu. U donjoj zoni elektrane nalazi se interna trafostanica 10/0,8 kV, čija je osnovna uloga da omogući rad proizvodnih jedinica u donjem dijelu elektrane i njihovo povezivanje sa glavnom trafostanicom u gornjoj zoni.

Priključenje SE se ostvaruje putem 10 kV kablovskog voda kojim se solarna elektrana povezuje sa trafostanicom TS PG 5 110/10 kV na Zabjelu u Podgorici i to će biti predmet drugog projekta.

Za sve navedene vrste radova svi zaposleni na gradilištu moraju koristiti odgovarajuća lična zaštitna sredstva.

Svi građevinski i montažni radovi moraju se izvesti prema planovima, tehničkom opisu, predmeru i predračunu radova, važećim tehničkim propisima i standardima, kao i uputstvu nadzornog organa, uz punu kontrolu.

Organizacija transporta

Brzina saobraćaja na prilazu gradilištu mora se ograničiti na 10 km/h, a i manje ako to zahtijeva sigurnost kretanja zaposlenih na gradilištu, odnosno neophodno je postaviti saobraćajni znak za ograničenje brzine na prilazu gradilištu.

Pri obavljanju transporta na gradilištu ne smije biti ugrožena bezbjednost radnika koji opslužuju uređaj ili rade u blizini njegovog manevarskog prostora. Kad više uređaja rade istovremeno na stiješnjenom prostoru, rad radnika obavlja se pod stalnim, neposrednim nadzorom stručnog radnika koji zvučnim signalom upozorava radnike.

Radna snaga i mehanizacija

Za izgradnju solarne elektrane u određenim vremenskim intervalima biće angažovana kvalifikovana radna snaga koju u osnovi sačinjavaju: šef gradilišta, rukovodioci građevinskih mašina, šoferi, betonirci, armirači, instalateri opreme i pomoćni radnici.

Takođe, za izgradnju objekata u određenim vremenskim intervalima biće angažovana i građevinska mehanizacija koju u osnovi sačinjavaju: bager, rovokopači, utovarivači, kamioni, automikseri, pumpa za beton, kranska dizalica, kao i sitne mašine i uređaji.

Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz zaštite na radu od ovlašćene institucije. Za rukovanje i održavanje navedenih sredstava rada može se povjeriti samo licu koje je stručno osposobljeno za takav rad i ispunjava određene uslove u smislu stručne, zdravstvene i druge podobnosti o čemu se mora voditi evidencija.

Sve građevinske mašine i prevozna sredstva moraju biti opremljena protivpožarnim aparatima.

Održavanje građevinskih mašina se vrši u ovlašćenim servisima i neće se obavljati na projektnoj lokaciji.

Tačan broj rade snage i građevinske mehanizacije definiše izvođač radova, a to će zavisiti od kapaciteta i organizacije samog izvođača radova.

Ostalo

Gradilište će biti snabdjeveno električnom energijom i vodom prema važećim propisima i telefonskim vezama.

Voda će se koristiti za potrebe radnika i za kvašenje sitnog otpada da bi se spriječilo dizanje prašine.

Voda će se dopremati čistijernama.

Električna energija će se koristiti za rad određenih uređaja i aparata u toku izgradnje objekta.

U fazi izgradnje objekata kao otpad javlja se građevinski otpad.

U toku realizacije projekta doći će do emisije štetnih gasova u vazduh usljed rada građevinske mehanizacije, dok neprijatnih mirisa neće biti.

Takođe, u toku realizacije projekta doći će do povećanje nivoa buke usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i to sa najvećim stepenom na samoj lokaciji izvođenja projekta.

Vibracija, u toku realizacije projekta, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije neće biti značajne van lokacije objekta.

Radi konfornijih uslova za rad, tehničkog i ostalog osoblja na gradilištu će biti postavljene kancelarijske prostorije obično kontejnerskog tipa.

Na gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestu dovoljno udaljenom od ostalih objekata.

Svi pripremni radovi imaju privremeni karakter.

Izvođač je dužan da po završetku radova gradilište kompletno očisti, ukloni sav građevinski otpad, mehanizaciju, radne prostorije i da prema projektu izvrši uređenje terena.

Planirani početak radova na realizaciji projekta je oktobar 2026. god., a završetak mart 2028. god.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

Opis sistema elektrane

Glavni djelovi solarne elektrane su:

- fotonaponski paneli (PV panel) i njihovi nosači,
- invertori,
- DC kablovski razvod, AC kablovski razvod, kablovski regali,
- trafostanica prenosnog odnosa 10/0,8 kV
- komunikacioni kablovi sa spojnom opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobrnska zaštita i uzemljivački sistem,
- kablovi za priključenje na elektrodistributivnu mrežu.

Fotonaponski panel

Na čeličnoj toplocinkovanoj konstrukciji, postavljenoj na tlo, montira se 7.436 PV modula - N-type i- TOPCon bifacial dual glass. Svaki panel je snage 730 Wp.

Ukupne snaga solarnih panela iznosi 5.428,3 kWp.

Tehničke karakteristike fotonaponskog panela nazivne snage 730 W date su u tabeli 1.

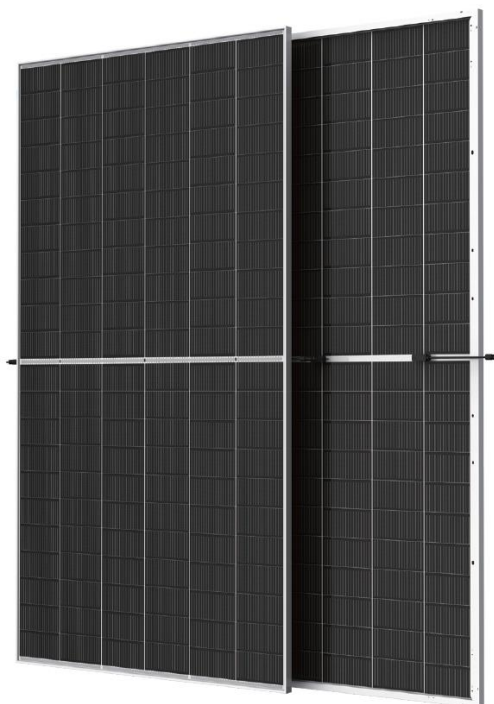
Tabela 1. Tehničke karakteristike fotonaponskog panela nazivne snage 730 W

Parametar	Vrijednost
Model modula	CS7N-730TB-AG
Nazivna snaga (Pmax)	730 W
Napon pri maksimalnoj snazi (Vmp)	41,2 V
Struja pri maksimalnoj snazi (Imp)	17,75 A
Napon praznog hoda (Voc)	49,1 V
Struja kratkog spoja (Isc)	18,79 A
Efikasnost modula	23,5 %
Tip ćelija	TOPCon monokristalne
Broj ćelija	132 (2 × (11 × 6))
Dimenzije modula	2384 × 1303 × 33 mm
Masa modula	37,8 kg
Prednje staklo	Kaljeno staklo 2,0 mm sa antirefleksnim premazom

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Zadnje staklo	Kaljeno staklo 2,0 mm
Okvir	Anodizovani aluminijum
Stepen zaštite razvodne kutije	IP68
Broj bypass dioda	3
Presjek priključnog kabla	4 mm ²
Maksimalni sistemski napon	1500 V DC
Maksimalni serijski osigurač	35 A
Temperaturni opseg rada	-40 °C do +85 °C
Temperaturni koeficijent snage (Pmax)	-0,29 %/°C
Temperaturni koeficijent napona (Voc)	-0,25 %/°C
Temperaturni koeficijent struje (Isc)	+0,05 %/°C
Nominalna temperatura rada modula (NMOT)	41 ± 3 °C
Tolerancija snage	0 do +10 W

Fotonaponski paneli su povezani redno u stringove i to tako da 2x13 modula sačinjavaju jedan string. Međusobno povezivanje panela ostvaruje pomoću odgovarajućih provodnika. Invertor je povezan na krajnje panele u stringu takođe preko odgovarajućih provodnika. Izgled panela dat je na slici 11.



Slika 11. Izgled panela PV modula - N-type

Invertor

Invertor je električni uređaj koji pretvara jednosmerni napon, dobijen iz fotonaponskih panela, u standardni naizmenični (AC) napon. Ukratko, invertor pretvara jednosmernu u naizmeničnu struju. Invertor predstavlja autonoman (samostalan) uređaj fotonaponskog sistema.

U ovoj SE predviđena je ugradnja ukupno 15 solarnih invertora (15xSUN2000-KTL330-H1). Nazivna snaga svakog invertora je 300 Kw, dok je ukupna invertora: 15x300=4.500 kW.

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Invertori se ugrađuju na krajevima niza solanih panela, i to nosačima na toplocinkovanoj čeličnoj konstrukciji. Invertori su u zaštiti IP66, tako da je dozvoljena njegoza izloženost spoljašnjim atmosferskim prilikama.

Invertor u sebi ima zaštitu od ostrvskog rada, odnosno invertor se isključuje u slučaju gubitka mrežnog napona. Drugim riječima nije moguće proizvedenu električnu energiju iz elektrane distribuirati u mrežu u slučaju da nije prisutan mrežni napon.

Električne karakteristike invertera SUN2000-330KTL-H1 date su u tabeli 2, dok je na slici 12 dat izgled solarnog invertora SUN2000-KTL330-H1.

Tabela 2. Električne karakteristike invertera SUN2000-330KTL-H1

Parametar	Vrijednost
Maksimalni ulazni napon	1500 V DC
Početni napon rada invertera	550 V
Radni opseg MPPT napona	500 – 1500 V
Nominalni ulazni napon	1080 V
Broj MPPT ulaza	6
Maksimalna ulazna struja po MPPT	65 A
Maksimalna kratkospojna struja po MPPT	115 A
Maksimalan broj PV ulaza po MPPT	4 / 5 / 5 / 4 / 5 / 5
Nazivna AC izlazna snaga	300 kW
Maksimalna AC izlazna snaga	330 kW
Nazivni izlazni napon	800 V
Nazivna frekvencija mreže	50 / 60 Hz
Nazivna izlazna struja	216,6 A
Maksimalna izlazna struja	238,2 A
Maksimalna efikasnost invertera	≥ 99,0 %
Evropska efikasnost	≥ 98,8 %



Slika 12. Izgled solarnog invertora SUN2000-KTL330-H1

Konstrukcija koja nosi fotonaponske panele

Za montažu fotonaponskih modula predviđena je čelična nosiva konstrukcija fiksnog tipa, projektovana za ugradnju na otvorenom prostoru. Konstrukcija se sastoji od vertikalnih nosećih stubova, horizontalnih nosača i dijagonalnih ukrčenja koji obezbjeđuju potrebnu stabilnost i krutost sistema. Na noseće profile postavljeni su montažni profili na koje se fotonaponski moduli pričvršćuju pomoću odgovarajućih steznih elemenata.

Konstrukcija je predviđena za raspored modula u konfiguraciji 2 reda po 13 panela, odnosno ukupno 26 modula po jednoj konstrukcionoj sekciji, pri čemu je nagib modula približno 25° u odnosu na horizontalnu ravan. U dijelovima elektrane gdje je potrebno optimalno popuniti raspoloživi prostor predviđena je i primjena manjih konstrukcionih sekcija sa 13 modula, koje imaju istu geometriju i nagib kao osnovna konstrukcija.

Svi čelični elementi konstrukcije izrađeni su od konstrukcionog čelika i zaštićeni postupkom toplog cinčavanja (toplocinkovanja). Debljina sloja cinka određena je u skladu sa uslovima sredine na lokaciji ugradnje, tako da obezbijedi pouzdanu zaštitu od korozije i trajnost konstrukcije tokom cjelokupnog projektovanog životnog vijeka solarne elektrane.

Konstrukcija je dimenzionisana tako da izdrži sva relevantna opterećenja tokom eksploatacije, uključujući sopstvenu težinu, opterećenje vjetrovom i druge atmosferske uticaje karakteristične za predmetnu lokaciju.

Temeljenje konstrukcije izvodi se bušenjem tla na predviđenim pozicijama stubova do projektovane dubine, nakon čega se u formirane otvore postavljaju čelični noseći profili konstrukcije, a prostor oko njih ispunjava betonom odgovarajuće klase čvrstoće. Dubina fundiranja određuje se na osnovu statičkog proračuna i geotehničkih karakteristika tla na lokaciji, čime se obezbjeđuje stabilnost konstrukcije i siguran prenos opterećenja na podlogu.

DC kablovski razvod

Jednosmjerni dio fotonaponske elektrane obuhvata električne veze između fotonaponskih modula, stringova i ulaznih priključaka invertera. Sistem je projektovan za rad pri maksimalnom naponu do 1500 V DC, u skladu sa tehničkim karakteristikama primijenjenih invertera.

Međusobno povezivanje fotonaponskih modula u okviru stringova vrši se primjenom solarnih kablova tipa H1Z2Z2-K presjeka 1×4 mm², namijenjenih za rad u fotonaponskim sistemima. Od formiranih stringova, DC vodovi se dalje vode kablovima presjeka 1×6 mm² do DC razvodnog ormara sa osiguračima, koji je smješten u neposrednoj blizini invertera.

U DC razvodnom ormaru vrši se prihvat kablova pojedinačnih stringova i njihova zaštita pomoću odgovarajućih DC osigurača, čime se obezbjeđuje zaštita instalacije od povratnih struja i eventualnih kvarova unutar pojedinačnih stringova. Od DC ormara do invertera, s obzirom na njihovu neposrednu blizinu, povezivanje se nastavlja kablovima presjeka 1×6 mm².

Primijenjeni kablovi imaju fleksibilni bakarni provodnik sa dvostrukom izolacijom otpornom na UV zračenje, vlagu, temperaturne promjene i druge spoljašnje uticaje karakteristične za rad na otvorenom prostoru.

Kablovi se polažu duž konstrukcije nosača modula i vode do invertera uz odgovarajuće mehaničko učvršćenje i zaštitu od mogućih oštećenja tokom eksploatacije. Trase kablova organizovane su tako da se obezbijedi racionalno vođenje i minimalna dužina vodova, čime se smanjuju gubici napona i povećava ukupna efikasnost sistema.

Dodatnu sigurnost DC dijela sistema obezbjeđuju zaštitne funkcije integrisane u samim inverterima, uključujući zaštitu od obrnutog polariteta, nadstruje, prenapona i nadzor izolacije DC kola.

AC kablovski razvod

AC razvod solarne elektrane obuhvata povezivanje izlaznih priključaka invertera sa AC ormarima smještenim u trafostanicama unutar postrojenja. Prenos energije na strani naizmjenične struje realizuje se jednožilnim energetskim kablovima koji se od svakog invertera vode do pripadajućeg AC ormara, gdje se priključuju na sabirnice ormara opremljene odgovarajućom sklopnom, zaštitnom i mjernom opremom.

Za realizaciju AC razvoda predviđena je primjena jednožilnih aluminijumskih energetskih kablova tipa XHE 49-A ili drugog kabla ekvivalentnih tehničkih karakteristika, namijenjenog za rad u elektroenergetskim postrojenjima i polaganje u spoljnim uslovima. AC vodovi se izvode kao sistem 3×1 jednožilnih kablova, pri čemu se fazni provodnici polažu u trougaonoj formaciji, radi smanjenja elektromagnetnih uticaja, uravnoteženja impedansi i povoljnijih termičkih uslova rada. Ovakav način polaganja posebno je pogodan kod jednožilnih kablova većih presjeka i predstavlja standardno rješenje za povezivanje invertera sa AC razvodnim ormarima u trafostanicama.

Presjeci AC kablova kreću se u rasponu od 150 mm^2 do 240 mm^2 , što zavisi od snage pojedinačnih invertera, stvarne dužine trase, načina polaganja i uslova hlađenja.

Polaganje AC kablova vrši se podzemno, u prethodno pripremljenom kablovskom rovu, na posteljici od sitnog pijeska, uz zaštitni sloj iznad kabla i postavljanje upozoravajuće trake duž trase. Na mjestima ukrštanja sa saobraćajnicama, drugim instalacijama ili na lokacijama gdje postoji povećana mogućnost mehaničkog oštećenja, kablovi se polažu kroz odgovarajuće zaštitne cijevi ili drugu predviđenu mehaničku zaštitu.

Prilikom polaganja posebna pažnja posvećuje se pravilnom rasporedu i međusobnom razmaku kablova, minimalnim dozvoljenim radijusima savijanja, načinu uvida u objekte i ormane, kao i pravilnom označavanju kablovskih vodova radi lakšeg održavanja i eksploatacije. Trase kablova određuju se tako da budu što racionalnije i kraće, kako bi se smanjili gubici električne energije i pojednostavila izvedba sistema.

Trafostanice

Karakteristike glavne TS u gornjoj zoni

Glavna transformatorska stanica 10/0,8 kV planirana je u gornjoj zoni predmetne lokacije, u sjevernom dijelu parcele na kojoj se realizuje solarna elektrana.

Objekat je prizemne spratnosti (P), izveden kao slobodnostojeći armiranobetonski objekat.

Temeljna konstrukcija trafostanice izvedena je kao monolitna armiranobetonska ploča sa pripadajućim temeljima i temeljnom gredom, u okviru koje su formirani kablovski kanali za vođenje energetskih i signalnih kablova.

Trafostanica se sastoji od tri funkcionalno odvojene prostorije:

- transformatorske komore,
- srednjenaponske prostorije,
- kontrolne prostorije.

U transformatorskoj komori predviđena je ugradnja jednog trofaznog uljnog energetskog transformatora nazivne snage 3150 kVA, za rad na naponskom nivou 10/0,8 kV, sa prirodnim hlađenjem (ONAN). Transformator je namijenjen za kontinuirani pogon u distributivnim uslovima, uz konstrukciju i izolacioni sistem u skladu sa važećim IEC standardima.

Transformator je dimenzionisan za rad u uslovima unutrašnje ugradnje, uz obezbijeđenu prirodnu ventilaciju prostora. Ispod transformatora izvedeno je uljno sabirno korito, dimenzionisano za prihvatanje ukupne količine ulja u slučaju havarije, u skladu sa zahtjevima zaštite životne sredine.

Srednjenaponske prostorije, u kojoj su smješteni 10 kV razvodno postrojenje i niskonaponsko (AC) postrojenje naponskog nivoa 0,8 kV, namijenjeno za prihvatanje energije iz invertora u okviru solarne elektrane.

U okviru ove prostorije instalirana je elektroenergetska oprema koja omogućava prihvatanje, transformaciju i dalju distribuciju električne energije, uz obezbijeđene uslove za siguran, pouzdan i kontinuiran rad postrojenja.

Razvodno postrojenje 10 kV sastoji se od trafo ćelije za priključenje energetskog transformatora, mjerne ćelije za obračunsko mjerenje električne energije, vodne ćelije za povezivanje sa internom trafostanicom i dovodne ćelije za priključenje na elektroenergetski sistem, odnosno prema TS Podgorica 5 110/10 kV.

Niskonaponsko (AC) postrojenje 0,8 kV namijenjeno je za prihvatanje električne energije proizvedene od strane invertora i njeno sabiranje prije predaje na transformator 10/0,8 kV.

U okviru postrojenja predviđena je i ugradnja transformatora za sopstvenu potrošnju, putem kojeg se obezbjeđuje napajanje pomoćnih AC potrošača u objektu trafostanice, kao što su rasvjeta, utičnice, ventilacija, klimatizacija i ostala pomoćna oprema. Transformator sopstvene potrošnje priključen je na niskonaponski razvod i dimenzionisan u skladu sa potrebama postrojenja.

U okviru kontrolne prostorije predviđena je instalacija računarske opreme za monitoring i upravljanje elektranom, uključujući stanični PC računar sa odgovarajućim softverom, kao i monitor/TV ekran sa prikazom sistema video nadzora.

Karakteristike interne TS u donjoj zoni

Interna transformatorska stanica 10/0,8 kV planirana je u donjoj zoni predmetne lokacije, u okviru polja solarne elektrane, na način koji omogućava optimalno povezivanje invertorskih jedinica i efikasan prenos energije prema glavnoj trafostanici.

Objekat je prizemne spratnosti (P), izveden kao slobodnostojeći armiranobetonski objekat, sa integrisanim kablovskim kanalima za vođenje energetskih i signalnih kablova, kao i predviđenim cijevnim prolazima za ulaz i izlaz kablova.

Trafostanica se sastoji od dvije funkcionalno odvojene prostorije:

- transformatorske komore,
- srednjenaponske prostorije.

U transformatorskoj komori predviđena je ugradnja jednog trofaznog uljnog energetskog transformatora nazivne snage 2500 kVA, za rad na naponskom nivou 10/0,8 kV, sa prirodnim hlađenjem (ONAN). Transformator je opremljen regulacijom napona bez pobude i osnovnim zaštitnim i signalnim uređajima, te je dimenzionisan za rad u uslovima unutrašnje ugradnje, uz obezbijedenu prirodnu ventilaciju i uljno sabirno korito.

Srednjenaponska prostorija obuhvata 10 kV razvodno postrojenje i niskonaponsko (AC) postrojenje naponskog nivoa 0,8 kV.

Razvodno postrojenje 10 kV sastoji se od trafo ćelije za priključenje energetskog transformatora i vodne ćelije za povezivanje sa glavnom trafostanicom.

Niskonaponsko (AC) postrojenje 0,8 kV namijenjeno je za prihvatanje električne energije proizvedene od strane invertora i njeno sabiranje prije predaje na transformator 10/0,8 kV.

U okviru postrojenja predviđena je i ugradnja transformatora za sopstvenu potrošnju, putem kojeg se obezbjeđuje napajanje pomoćnih AC potrošača trafostanice (rasvjeta, utičnice, ventilacija i ostala pomoćna oprema). Transformator sopstvene potrošnje priključen je na niskonaponski razvod i dimenzionisan u skladu sa potrebama postrojenja.

Karakteristike podzemnog kabla koji povezuje TS u gornjoj i donjoj zoni

Za međusobno povezivanje glavne i interne trafostanice predviđena je izgradnja podzemnog kablovskog voda dužine približno 2.500 m. Kao prenosni medij koristi se energetski kabal tipa XHE 49-A 12/20 kV 3x1x240 mm² Al, izrađen u skladu sa standardom JUS N.C5.230.

Izgled kabla XHE 49 A prikazan je na slici 13.



Slika 13. Kabal tipa XHE 49 A

Kabal XHE 49-A je srednjenaponski energetska kabal sa izolacijom od umreženog polietilena (XLPE), koji obezbjeđuje visoku električnu i termičku otpornost, kao i pouzdan rad u različitim eksploatacionim uslovima. Provodnik je izrađen od kompaktiranog aluminijumskog užeta, čime se postiže optimalan odnos električnih karakteristika i mase kabla.

Konstrukcija kabla obuhvata poluprovodne slojeve preko provodnika i izolacije, koji omogućavaju ravnomjernu raspodjelu električnog polja, kao i električnu zaštitu izvedenu od bakarnih žica i trake. Dodatna zaštita od prodora vlage obezbijedena je primjenom bubrežnih traka koje sprečavaju longitudinalno širenje vode unutar kabla.

Spoljni plašt od polietilena obezbjeđuje mehaničku zaštitu i otpornost na hemijske i atmosfere uticaje, što kabal čini pogodnim za polaganje u zemlji, uključujući i uslove sa povećanom vlagom i potencijalno agresivnim sredinama.

Predmetni kabal namijenjen je za primjenu u distributivnim elektroenergetskim mrežama srednjeg napona, kao i za povezivanje trafostanica i proizvodnih postrojenja, gdje se zahtijeva visok stepen pouzdanosti i dug vijek trajanja.

Polaganje kablovskih vodova u zemljanom rovu

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija (40 cm širine i 100 cm dubine), pristupa se pripremi podloge za polaganje kablova. Prvo se prostire kablovska posteljica, koja se sastoji od pijeska granulacije 0-4 mm, u debljini od 10 cm. Na ovu pripremljenu podlogu polaže se kablovski vod, pri čemu se tri jednožilna provodnika povezuju u formaciji trougao.

Nakon postavljanja kablova u rov kablovskog voda, i prije zatrpavanja dodatnim slojem posteljice, sprovodi se geodetsko snimanje kako bi se dokumentovao položaj kabla. Ova dokumentacija se koristi za izradu plana održavanja i ažuriranje podataka u katastru postojećih instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase, kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini od 10 cm iznad gornje kote kablovskog voda.

Prema tehničkim preporukama, nakon kablovske posteljice, kao mehanička zaštita slobodno položenih 10 kV kablovskih vodova, predviđa se upotreba armirano betonskih ploča ili zaštitni plastičnih štitnika. Trideset centimetara iznad kablovske posteljice se postavlja pozor traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m, a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Na neregulisanim površinama postavlja se dodatna upozoravajuća traka na 0,5 m iznad gornje kote kablovskog voda.

Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od više od 90%. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz iskopa uz izbacivanje eventualnih oštih čestica koje se pojavljuju u iskopu, a koje mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda.

Nakon polaganja kablova, sve površine treba vratiti u prvobitno stanje.

Polaganje kablovskih vodova u trupu puta

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija, pristupa se pripremi podloge za polaganje kablova. Prvo se prostire kablovska posteljica, koja se sastoji od pijeska granulacije 0-4 mm, u debljini od 10 cm. Na ovu pripremljenu podlogu polaže se kablovski vod, pri čemu se tri jednožilna provodnika povezuju u formaciji trougao.

Nakon postavljanja kablova u rov kablovskog voda, i prije zatrpavanja dodatnim slojem posteljice, sprovodi se geodetsko snimanje kako bi se dokumentovao položaj kabla. Ova dokumentacija se koristi za izradu plana održavanja i ažuriranje podataka u katastru postojećih instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase, kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini od 10 cm iznad gornje kote kablovskog voda.

Nakon kablovske posteljice kao mehanička zaštita slobodno položenih 10 kV kablovskih vodova, predviđa se upotreba armirano betonskih ploča ili zaštitni plastičnih štitnika. Trideset centimetara iznad kablovske posteljice se postavlja pozor traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m, a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 90%. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz

iskopa uz izbacivanje eventualnih oštrih čestica koje se pojavljuju u iskopu, a koje mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda.

Polaganje kablovskih vodova kroz kablovsku kanalizaciju pri poprečnim prelazima ispod saobraćajnice

Nakon iskopa rova propisanih dimenzija, pristupa se pripremi podloge za polaganje kablova. Prvo se prostire kablovska posteljica, koja se sastoji od pijeska granulacije 0-4mm, u debljini od 10 cm. Na ovu podlogu se polažu korugovane zaštitne HDPE cijevi, u koje se zatim postavljaju kablovski vodovi, pri čemu se tri jednožilna provodnika povezuju u trougao.

Nakon provlačenja kablovskih vodova kroz cijevi, i prije zatrpavanja dodatnim slojem posteljice, sprovodi se geodetsko snimanje kako bi se dokumentovao položaj kabla. Ova dokumentacija se koristi za izradu plana održavanja i ažuriranje podataka u katastru postojećih instalacija. Nakon geodetskog snimanja trase, kablovi se pokrivaju drugim slojem posteljice, u debljini od 10cm iznad gornje kote HDPE cijevi.

Trideset centimetara iznad kablovske posteljice se postavlja upozoravajuća traka. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m, a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina. Pri zatrpavanju rova potrebno je postići zbijenost od najmanje 90%. Dalje zatrpavanje rova se obavlja zemljom iz iskopa uz izbacivanje eventualnih oštrih čestica koje se pojavljuju u iskopu, a koje mogu ugroziti sigurnost kablovskog voda.

Horizontalno usmereno bušenje/podbušivanje

Horizontalno usmjereno bušenje (HDD - Horizontal Directional Drilling) je tehnika koja se primenjuje za postavljanje instalacija ispod raznih prepreka poput puteva, stambenih objekata, železničkih pruga, rječnih korita i sl. Ova metoda omogućava instalaciju el. energetskih kablov i drugih instalacija ispod prometno zauzetih raskrsnica bez potrebe za remećenjem saobraćaja. Jedna od ključnih prednosti horizontalno usmerenog bušenja je što za postavljanje opreme potrebno je veoma malo prostora.

Prije početka horizontalno usmerenog podbušivanja, posada mašine detaljno planira putanju bušenja kako bi izbegla oštećenje podzemnih cevovoda i objekata. Ovaj proces počinje ulaskom glave za bušenje u unaprijed pripremljenu ulaznu jamu. Glava za bušenje se konstantno prati pomoću sonde sa uređajem za radio detekciju, što omogućava praćenje eventualnih cijevi ili drugih podzemnih objekata duž putanje. Informacije o dubini i položaju glave za bušenje kontinuirano se šalju članu posade na površini putem radio signala.

U privredi se koriste HDD garniture za horizontalno bušenje na rastojanjima do 1600 m i prečnika cijevi od Ø 63 mm do Ø 1200 mm.

Obilježavanje kabla i trase kabla

Kablovi se obeležavaju olovnim obujmicama na kojima su utisnuti podaci: tip, presjek kabla, godina polaganja i broj kablovskog protokola.

Na početku i na kraju kablovskog voda kod kablovskih završnica postaviti kablovske tablice sa naznakom tipa, presjeka i napona kabla sa imenom objekta na kome se nalazi drugi kraj kabla. Trasa kabla će biti obilježena oznakama za regulisani teren - betonskim kockama sa utisnutom mesinganom pločicom.

Betonske kocke se postavljaju u osi trase kabla na rastojanju od 50 m u pravoj liniji, na mjestima skretanja kabla na 5 m u oba pravca skretanja i na navedenim mjestima.

Sistem uzemljenja

Radi obezbjeđenja pouzdanog i bezbjednog rada elektroenergetskog postrojenja, u okviru predmetne elektrane projektovan je integralni sistem uzemljenja kojim se obezbjeđuje izjednačenje potencijala svih metalnih masa, kao i efikasno odvođenje struja kvara i atmosferskih pražnjenja u tlo.

Uzemljivački sistem obuhvata sve metalne dijelove elektroenergetske opreme, konstrukcije i pomoćnih instalacija, te je projektovan tako da osigura prihvatljive vrijednosti napona dodira i napona koraka u skladu sa važećim tehničkim propisima i standardima.

U funkcionalnom smislu, sistem uzemljenja obuhvata:

- zaštitno uzemljenje,
- funkcionalno (radno) uzemljenje elektroenergetskog sistema,
- uzemljenje instalacije zaštite od atmosferskih pražnjenja.

Navedeni podsistemi su međusobno povezani i čine jedinstvenu uzemljivačku mrežu objekta.

Zaštitno uzemljenje

Zaštitno uzemljenje podrazumijeva povezivanje svih dostupnih metalnih dijelova postrojenja koji u normalnim radnim uslovima nijesu pod naponom, ali u slučaju kvara mogu doći u dodir sa provodnicima pod naponom.

Njegova osnovna funkcija je ograničavanje potencijala metalnih masa i smanjenje napona dodira i napona koraka na vrijednosti koje ne predstavljaju opasnost za ljude i opremu.

Funkcionalno uzemljenje elektroenergetskog sistema

Funkcionalno uzemljenje se primjenjuje radi obezbjeđenja stabilnog rada elektroenergetskog sistema i pravilnog funkcionisanja zaštitnih uređaja.

U zavisnosti od načina povezivanja sa uzemljivačem, funkcionalno uzemljenje može biti izvedeno: neposrednim povezivanjem određene tačke sistema sa uzemljivačkom mrežom, ili preko odgovarajuće impedanse, u cilju kontrole struja zemljospoja i ograničenja prenapona.

Uzemljenje instalacije zaštite od udara groma

Uzemljenje sistema zaštite od udara groma predviđeno je za prihvatanje i bezbjedno odvođenje struja atmosferskih pražnjenja u zemlju. Ovim rješenjem sprečava se prenos prenapona na električne instalacije i elektroenergetsku opremu.

U okviru trafostaničnog postrojenja primijenjeno je združeno uzemljenje, pri čemu su zaštitni, funkcionalni i gromobranski uzemljivački sistemi povezani u jedinstvenu uzemljivačku mrežu.

Uzemljenje nosećih konstrukcija fotonaponskih polja

Čelične konstrukcije na kojima su montirani fotonaponski moduli povezuju se sa uzemljivačkom mrežom elektrane radi obezbjeđenja kontinuiranog izjednačenja potencijala između svih konstrukcijskih elemenata.

Konstrukcija svakog niza modula povezuje se na uzemljivačku traku najmanje u dvije međusobno udaljene tačke. Na ovaj način obezbjeđuje se ravnomjerna raspodjela potencijala i smanjuje mogućnost pojave lokalnih razlika potencijala između pojedinih konstrukcija.

Za uzemljenje se koristi pocinčana čelična traka Fe/Zn 25×4 mm, koja se vijčanim spojem povezuje sa metalnom konstrukcijom iznad nivoa terena, približno na visini od 30 cm, kako bi spoj bio dostupan za kontrolu i održavanje.

Nakon montaže svi spojevi se dodatno štite antikorozivnim premazom.

Električno povezivanje pojedinačnih konstrukcija između sebe ostvaruje se zaštitnim provodnikom PE presjeka 16 mm², koji se pomoću odgovarajućih spojnih elemenata pričvršćuje na konstrukciju.

Uzemljenje invertorskih jedinica

Invertorske jedinice u elektrani rade u IT sistemu zaštite od indirektnog dodira, zbog čega je predviđeno njihovo posebno povezivanje sa uzemljivačkom mrežom.

Svaki inverter se povezuje sa najbližom uzemljivačkom trakom Fe/Zn 25×4 mm pomoću provodnika NYY 1×95 mm². Spoj se ostvaruje preko odgovarajućeg spojnog elementa, pri čemu je predviđeno da spoj bude vidljiv i dostupan za pregled tokom eksploatacije postrojenja.

Na samom inverteru zaštitni provodnik se priključuje na fabrički predviđenu priključnu klemu za povezivanje PE provodnika.

Uzemljenje fotonaponskih modula

Metalni ramovi fotonaponskih modula ostvaruju električnu vezu sa nosećom konstrukcijom preko montažnih elemenata kojima su pričvršćeni za konstrukciju. Time se obezbjeđuje kontinuirana

električna veza između modula i uzemljene metalne konstrukcije.

Dodatno, međusobno povezivanje ramova modula ostvaruje se pomoću metalnih stezaljki koje obezbjeđuju pouzdanu električnu provodnost između susjednih panela.

Na ovaj način obezbjeđuje se da svi metalni dijelovi konstrukcije i modula budu na istom potencijalu.

Uzemljenje ograde i pristupnih kapija

Metalna ograda objekta i konstrukcija kapija povezuju se na uzemljivački sistem elektrane radi izjednačenja potencijala i smanjenja opasnosti od pojave napona dodira.

Kapije se povezuju na uzemljivačku traku Fe/Zn 25×4 mm koja je položena u rov uz konstrukciju kapije. Spoj se izvodi vijčanim spojem uz primjenu odgovarajućih podloški radi osiguranja kvalitetnog električnog kontakta.

Metalna šina po kojoj se kreće klizna kapija dodatno se povezuje sa uzemljivačkom trakom zavarivanjem u minimalnoj dužini od 10 cm, nakon čega se spoj štiti odgovarajućim antikoroziivnim premazom.

Ogradna konstrukcija izrađena od čelične mreže pričvršćene na betonske stubove povezuje se na uzemljivački prsten na više mjesta duž trase ograde, čime se obezbjeđuje ravnomjerno izjednačenje potencijala duž cijele ograde.

Mjerenje proizvedene i utrošene električne energije

Obračunsko mjerenje električne energije za predmetnu elektranu realizuje se na mjestu priključenja u glavnoj trafostanici, u skladu sa tehničkim uslovima nadležnog operatora distributivnog sistema.

Mjerno mjesto je uspostavljeno u okviru glavne trafostanice, gdje su ugrađeni mjerni strujni i naponski transformatori odgovarajuće klase tačnosti. Sekundarni mjerni krugovi povezani su sa mjernim ormarom koji je smješten u objektu trafostanice, a u kojem je instalirano elektronsko brojilo indirektnog tipa za obračunsko mjerenje električne energije.

Mjerno mjesto je opremljeno sistemom za daljinsko očitavanje i prikupljanje podataka, uz odgovarajuću komunikacionu opremu, što omogućava kontinuiran nadzor i pouzdano evidentiranje svih energetske tokova.

Predviđeno rješenje mjerenja u potpunosti je usklađeno sa važećim tehničkim propisima i zahtjevima operatora sistema.

Upravljanje, nadzor i zaštita rada elektrane

Sistem upravljanja, nadzora i zaštite projektovan je tako da obezbijedi pouzdan i siguran rad elektrane kroz integrisano praćenje i upravljanje svim ključnim procesima u postrojenju. Njegova osnovna funkcija obuhvata kontrolu rasklopne opreme, realizaciju pogonskih mjerenja, sprovođenje zaštitnih funkcija, signalizaciju stanja postrojenja, kao i regulaciju naponskih prilika u mreži.

Sve navedene funkcije realizuju se putem savremenih mikroprocesorskih uređaja, koji omogućavaju visok stepen pouzdanosti i selektivnosti u radu sistema. Funkcionalne cjeline upravljanja, mjerenja i zaštite organizovane su tako da rade nezavisno jedna od druge, čime se dodatno povećava sigurnost i operativna stabilnost postrojenja. Oprema za zaštitu, mjerenje i upravljanje instalirana je u okviru niskonaponskih odjeljaka odgovarajućih ćelija sredjenaponskog postrojenja.

U ovoj fazi razvoja projekta predviđeno je lokalno upravljanje, koje se realizuje direktno na nivou rasklopnih ćelija i pripadajuće opreme. Istovremeno, tehničko rješenje je koncipirano tako da omogućava naknadnu nadogradnju sistema u pravcu centralizovanog i daljinskog upravljanja, bez potrebe za značajnim intervencijama na postojećoj opremi.

Pored toga, nadzor nad radom elektrane obezbijeđen je i putem integrisanog sistema za monitoring invertera, koji omogućava pristup operativnim podacima kroz proizvođački cloud servis. Ovaj sistem omogućava kontinuirano praćenje proizvodnje, statusa opreme, performansi pojedinačnih stringova i invertera, kao i pravovremeno detektovanje eventualnih odstupanja u radu. Pristup podacima moguć je putem web platforme ili mobilnih aplikacija, što dodatno unapređuje efikasnost upravljanja i održavanja elektrane.

Situacioni plan objekata dat je u prilogu III.

3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa

Imajući u vidu namjenu objekta u njemu će se u toku rada vršiti pretvaranje energije Sunca, odnosno sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetsku mrežu.

Prema tome u toku eksploatacije objekta osim proizvodnje električne energije, nema odvijanja tehnoloških procesa koji bi zahtijevali korišćenje energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala.

3.5. 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, proizvedenog otpada tokom izgradnje i funkcionisanja projekta

Ispuštanje gasova

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

Izduvni gasovi se u osnovi sastoje od azotovih i ugljenikovih oksida i lebdećih čestica. Imajući u vidu da se radi o privremenim poslovima, količina izduvnih gasova zavisice 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.

U toku funkcionisanja objekata na lokaciji gasovi nastaju samo usljed kretanja vozila do lokacije objekta. Pošto je vožnja motornih vozila kartkog vremenskog perioda to i količina produkata sagorijevanja neće biti velika.

Otpadne vode

U toku eksploatacije objekta neće se koristiti voda, tako da nema nastajanja otpadnih voda.

Buka

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku izgradnje predmetnih objekata nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karakteraje sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođenja.

Intezitet buke takođe zavisi od broja mašina i prevoznih sredstava koje će biti angažovane na izgradnji objekata.

Prosječne vrijednosti zvučne snage izvora (L_w), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata prikazane su u tabeli 3.

Tabela 3. Prosječne vrijednosti zvučne snage izvora (L_w) za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekata

Vrsta opreme	L_w dB(A)
Bager	100
Mašina za bušenje rupa	100
Utovarivač	95
Kamion (kiper)	95
Mikser	95
Pumpa za beton	85
Vibrator za beton	85

U toku eksploatacije objekata buka se najviše javlja od vozila koja dolaze i odlaze do lokacije i ona neće biti značajna.

Vibracije

Vibracija, u toku izgradnje objekata, nastaju uslijed rada građevinske mehanizacije.

U tabeli 4. date su udaljenosti na kojoj se vibracije mogu registrovati na osnovu određene vrste građevinske aktivnosti. Vrijednosti su zasnovane na terenskim mjerenjima i informacijama iz literature.

(Hao, H., Ang, T. C., Shen J.: *Building Vibration to TrafficInduced Ground Motion*, Bulding and Envirinment, Vol. 36, pp. 321-336, 2001.

https://planning.lacity.org/eir/5750HollywoodBlvd/DEIR/4.F_Noise&Vibration.pdf).

Tabela 4. Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije od strane građevinske mehanizacije

Građevinske aktivnosti	Razdaljine na kojima vibracije mogu biti registrovane (m)
Kompaktiranje	10 - 15
Teška vozila	5 - 10

U fazi eksploatacije objekata vibracije neće biti prisutne.

Toplota

Toplota u fazi izgradnje i funkcionisanja objekata neće biti prisutni.

Zračenje

Za izgradnju objekata u određenim vremenskim intervalima biće angažovana građevinska mehanizacija koju u osnovi sačinjavaju bager, rovokopač, utovarivač, kamion i automikser.

Navedena mehanizacija u toku izgradnje objekta ne emituje zračenje.

Solarne elektrane se bave konverzijom energije iz sunčeve svjetlosti u električnu energiju koristeći fotonaponske uređaje.

Svaki električni uređaj uzrokuje statički elektricitet i određena zračenja. Zračenje solarne elektrane je onoliko koliko ga uzrokuju njezini sastavni dijelovi (paneli, kablovi, inverteri i električni ormari).

Pri radu TS navedenog napona pojavljuje se veoma mali, nivoi elektromagnetnog zračenja koji su mnogo manje od 1 kV/m.

To su potvrdili i rezultati proračuna jačine električnog polja i magnetske indukcije unutar i oko trafostanice istog naponskog nivoa, (koji su rađeni za potrebe solarne elektrane „ZT ENERGY” u Zeti), koji su za električnog polje iznosili najviše 0,5 kV/m, a za magnetna indukcija najviše 0,8 μ T.

Prema Zakonu o zaštiti od nejonizujućih zračenja” („Sl. list CG”, br. 35/13) i Pravilniku o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG”, br. 6/15), referentne vrijednosti za opštu populaciju iznose 5 kV/m za jačinu električnog pola i 200 μ T za magnetnu indukciju.

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 i 92/24).

U toku pripreme lokacije kako je već navedeno doći će do uklanjanja biljnog materijala sa lokacije.

Nastali biljni otpad biće od strane izvođača radova odmah uklonjen sa lokacije i transportovan na zato predviđenu lokaciju u skladu sa propisima, odnosno neće biti njegovog privremenog odlaganja na lokaciji.

Količina iskopa za postavljanje nosača (stubova) iznosi oko 355 m³.

Količina iskopa za podzemni kablovski vod između gornje i donje zone iznosi oko 800 m³, a količina iskop za kablove od invertora do trafostanica iznosi oko 590 m³.

Ukupna količina za realizaciju projekta iznosi oko 1.795 m³.

Sav materijala od iskopa koristiće se za potrebe planiranja, nivelacije terena i zatrpavanje rovova.

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, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list CG” br. 64/24) navedeni otpad se klasira u neopasni otpad i to:

Biljni otpad:

02 01 07 biljni materijal

Građevinski otpad:

17 01 01 beton

17 02 01 drveni otpad uslijed korišćenja oplata

17 02 02 aluminijum

17 02 05 gvožđe i čelik

17 05 04 zemljište i kamen

Ambalažni otpad:

15 01 01 papirna i kartonska ambalaža

15 01 02 plastična ambalaža

15 01 03 drvena ambalaža

15 01 04 metalna ambalaža

Komunalni otpad:

20 03 01 miješani komunalni otpad.

Otpad u toku eksploatacije

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

Zamijenjeni 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 i 92/24), koja odvozi zamijenjeno ulje, tako da nema odlaganja ove vrste otpada na lokaciji.

Prema Pravilniku o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list CG” br. 64/24) 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.

U toku eksploatacije objekta nastaje i manja količina otpada od vegetacije uslijed održavanja vegetacije (dva puta godišnje), kao i održavanje vegetacije na maksimalno dozvoljenoj visini.

Nastali otpad sa lokaciji će komunalno društvo odvoziti i odlagati na za to predviđenu lokaciju u skladu sa propisima.

Obaveza je Investitora da sa „Komunalnim” d.o.o. - Tuzi sklopi ugovor o preuzimanju komunalnog otpada koji nastaje u toku realizacije i eksploatacije projekta.

U toku montaže zbog nestručnog rukovanja i u toku eksploatacije panela zbog vremenskih nepogoda (jakog grada) ili namjerne štete može doći do lomljenja panela. Imajući u vidu da paneli predstavljaju opasan otpad, obaveza je Investitora da polomljene panele odmah ukloni sa lokacije i preda ih akreditovanoj firmi koje se bave reciklažom navedene opreme, odnosno zabranjeno je odlaganje polomljenih panela na lokaciji.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine na širem području, pošto podataka za samu lokaciju nema.

Akcentat je dat na analizu osnovnih segmenata životne sredine vazduha, vode i zemljišta.

Vazduh²

Od formiranja zasebne Opštine Tuzi nije vršen monitoring kvaliteta vazduha na njenoj teritoriji (posljednji put vršen u sezoni 2018/2019), zbog blizine i sličnosti u konfiguraciji terena, djelatnosti i drugih sličnih aktivnosti razmotreni su rezultati monitoringa vazduha vršeni na teritoriji Opštine Zeta, koja je do 2022. godine funkcionisala kao opština u okviru Glavnog grada.

Na bazi rezultata ispitivanja vazduha u Zeti od 2019. do zaključno sa prvim dijelom 2023. godine, može se konstatovati sledeće:

- Sve izmjerene srednje jednočasovne i srednje dnevne vrijednosti sumpor-dioksida (SO₂) bile ispod propisanih graničnih vrijednosti od 350 µg/m³ za jednočasovne, odnosno 125 µg/m³ za srednje dnevne propisane vrijednosti.
- Sve izmjerene maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen-monoksida (CO) bile su ispod propisane granične vrijednosti.
- Sve dobijene vrijednosti azot-dioksida (NO₂) tokom mjernog perioda bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m³), odnosno ispod propisane srednje godišnje vrijednosti (40 µg/m³).
- Sve izmjerene maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona (O₃) bile su ispod propisane granične vrijednosti (120 µg /m³).
- Na teritoriji Opštine Zeta povremeno je dolazilo do povećanja srednjih dnevnih koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀, i to 6 dana u mjernoj sezoni 2019/2020, 17 dana u sezoni 2020/2021, i 16 dana u mjernoj sezoni 2022/2023.
- Rezultati analize suspendovanih čestica PM₁₀ na sadržaj teških metala (olovo, kadmijum, arsen i nikel) tokom cjelokupnog mjernog perioda bili su ispod propisanih graničnih vrijednosti.
- Na teritoriji opštine Zeta u mjernim sezonama 2019/2020, 2020/2021 i 2022/2023 srednje godišnje vrijednosti benzo-a-pirena u suspendovanim česticama PM₁₀ bile su iznad propisane ciljane vrijednosti od 1 ng/m³.

Što se tiče lokacije objekta i njenog užeg okruženja, treba očekivati da je vazduh dobrog kvaliteta pošto u okruženju nema većih zagađivača.

Voda

Prema Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, koje je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore mreža monitoringa kvaliteta površinskih voda obuhvata je 21 vodotok sa 30 mjernih mjesta, među kojima je rijeka Cijevna.

Ukupni ekološki status voda rijeke Cijevne u 2024. god. na lokaciji Dinoša nizvodno od mosta imao je umjeren ekološki status.

Za ocjenu kvaliteta podzemnih voda u širem okruženju lokacije iskorišćena je Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica 2025. god.

Podzemne vode na osnovu Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list RCG”, 52/2019) mogu imati dobar hemijski status i loš hemijski status.

Na području Opštine Tuzi rađen je monitoring za tri lokacije za podzemne vode i to: za bunar u Vranj (kuća Majić), za bunar u Drešaju (kuća Drešević) i za Trgaj, nova bušotina koja se nalazi na području Tuzi, na lijevoj obali Cijevne.

² Izvor podataka: *Lokalni plan zaštite životne sredine Opštine Tuzi 2024-2027.*

Podzemne vode iz bunara Vranj i Drešaj imale su loš hemijski status, a podzemne vode iz bušotine Trgaj imale su dobar ekološki status

Zemljište

Sa aspekta ocjene kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na lokaciji nijesu rađene.

Međutim, da bi se izvršila procjena kvaliteta zemljišta na lokaciji i njenom okruženju iskorišćena je Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore.

U 2024. godini analiza zemljišta je sprovedena na dvije lokacije u okviru postrojenja preduzeća VIB BETON d.o.o. u naselju Kuće Rakića. Rezultati su pokazali povećanu koncentraciju hroma (Cr), nikla (Ni) i bora (B) u poređenju sa propisanim graničnim vrijednostima prema Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).

Što se tiče lokacije objekta i njenog užeg okruženja, treba očekivati da je zemljište dobrog kvaliteta pošto u okruženju nema većih zagađivača.

Biodiverzitet

Područje kojem pripada Opština Tuzi nalazi se u vegetacijskoj zoni bjelograbića (sveza *Carpinion orientalis*, red *Quercetalia pubescentis*) u kojoj je prisutan znatan broj biljnih zajednica koje izgrađuju kako autohtone, tako i brojne alohtone vrste koje dominiraju na pojedinim lokacijama.

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja Solarne elektrane predstavlja antropogeno izmijenjen prostor u kojem dominiraju poljoprivredne površine sa zasadima smilja (*Helichrysum italicum*). Vegetacijski sastav na lokaciji karakteriše dominacija ove vrste, dok prateću floru uglavnom čine zeljaste ruderalne i korovske vrste. Među njima se izdvajaju: *Convolvulus arvensis*, *Tordylium apulum*, *Veronica persica*, *Geranium robertianum*, *Bellis perennis*, *Fumaria officinalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Anemone hortensis*, *Cichorium intybus*, *Agropyron repens*, *Cynodon dactylon* i *Sanguisorba minor*.

Ovakav florni sastav ukazuje na prisustvo sekundarne vegetacije razvijene na degradiranim i redovno obrađivanim staništima, tipične za agroekosisteme.

Ukoliko se projekat ne bi realizovao ne bi došlo do promjene stanja životne sredine.

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.

5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

U okviru projektne dokumentacije razrađeno je rješenje izgradnje solarne elektrane - SE „Cijevna” u Opštini Tuzi na području Kuća Rakića, koje je opisano u Elaboratu u poglavlju 3., dok drugih alternativnih rješenja nije bilo.

Lokacija

Lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - solarne elektrane „Cijevna” nalazi se na katastarskim parcelama br. 330/6 i 330/165 KO Tuzi, nominalne snage 4,5 MW sa 10 kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/6 KO Tuzi sa transformaciom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Položaj objekta u okviru lokacije, zadovoljava i infrastrukturne uslove predviđene namjeni, tako da sa planiranom opremom ispunjava norme i standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Uticaji na segmente životne sredine i zdravlje ljudi

Izgradnja i eksploatacija solarne elektrane, neće predstavljati značajan izvor zagađenja životne sredine a samim tim neće značajnije uticati ni na zdravlje ljudi.

Sve mjere projektovane za smanjenje uticaja objekta na životnu sredinu prate se i sprovode od strane Nosioca projekta uz poštovanja važećih zakonskih normi.

Proizvodni procesi ili tehnologija

Za izgradnju solarne elektrane, koristiće se tehnologija koja se primenjuje kod realizacije ovakve vrste objekata.

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja objekta

Metode rada u toku izgradnje i funkcionisanja solarne elektrane biće u potpunosti u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative, ali i sa druge strane prilagođene specifičnostima posmatranog objekta.

Planovi lokacija i nacrti projekta

Projekat je rađen prema Odluci sa elementima UTU-a i prema projektnom zadatku za izradu dokumentacije izdat od strane Nosioca projekta. U projektnoj dokumentaciji, razrađene su sve faze uz primjenu savremenih tehničko tehnoloških rješenja za objekte ove vrste i namjene.

Izmjena u odnosu na projektni zadatak nije bilo.

Vrste i izbor materijala za izvođenje projekta

Osnovni materijal za izgradnju objekta je:

- armatura,
- beton i
- oprema (držači, stubovi metalna konstrukcija, paneli , provodnici, oprema u trafostanici i dr.)

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Prema dostavljenoj projektnoj dokumentaciji vremenski raspored izvođenja projekta po fazama nije definisan, već je samo naveden početak i završetak radova na izvođenju projekta.

Nije naveden prestanak funkcionisanja projekta.

Datum početka i završetka izvođenja

Planirani početak radova na realizaciji projekta je oktobar 2026. god., a završetak mart 2028. god.

Veličina lokacije

Ukupna površina zahvata solarne elektrane (donje i gornje zone) iznosi 61.029,6 m².

Navedena površina obuhvata površinu pod solarnim panelima (21.321,3 m²) i površinu koju zauzimaju objekti trafostanica (92,3 m²).

Obim proizvodnje

Instalisana snaga elektrane je 4,5 MW.

Kontrola zagađenja

Kontrolu zagađenja u toku izgradnje i eksploatacije objekta sprovodi Nosilac projekta.

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Odlaganje otpada je u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24 i 92/24).

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Za prilaz lokaciji objekata koristiće se postojeća saobraćajnica koji se odvaja od magistralnog puta Podgorica-Tuzi.

Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost za upravljanje životnom sredinom u toku izgradnje i eksploatacije objekata ima Nosilac projekta.

Obuka

Obuka za projektovanje, primjenu, izgradnju i kontrolu funkcionisanja i kvaliteta izgrađenog tehničkog rešenja je potrebna svima. Glavni i prvi lanac u obuci treba da budu sami projektanti. Oni su kasnije dužni da svoje projektovano rješenje objasne samom izvođaču. Naravno da se ovo odnosi na projekat tehničkih mjera zaštite životne sredine.

Monitoring

Monitoring se vrši tokom eksploatacije objekata prema programu koji je obrađen u poglavlju 9.

Planovi za vanredne prilike

Planovima za vanredne prilike se planiraju mjere i aktivnosti za sprečavanje i umanjevanje posledica akcidentnih situacija, snage i sredstva subjekata sistema, njihovo organizovano i koordinirano angažovanje i djelovanje u vanrednim situacijama u cilju zaštite i spasavanja ljudi i materijalnih dobara.

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

Pošto se ne radi o privremenom projektu, njegovo uklanjanje nije definisano.

Međutim, imajući u vidu da solarni paneli imaju vijek trajanja od 20 do 30 godina, to će po istoku njihovog trajanja doći do njihove zamjene novim.

Iskorišćeni paneli se čak preko 95% mogu reciklirati.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Za analizu su korišćeni raspoloživi podaci o stanju životne sredine U Opštini Tuzi.

6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva

U Opštini Tuzi prema Popisu iz 2023. godine bilo je 12.979 stanovnika i 3.103 domaćinstva, a prosječan broj članova po domaćinstvu je bio 4,18. Gustina naseljenosti u Opštini Tuzi prema Popisu iz 2023. god. iznosila je 52,59 stanovnika na 1 km².

Podaci iz Popisa 2023. pokazuju da je u Opštini Tuzi došlo do povećanja broja stanovnika za 1.557 u odnosu na Popis iz 2011. godine kada je u Opštini Tuzi bilo 11.422 stanovnika.

Prema Popisu iz 2023. godine u naselju Kuće Rakića u kome se nalazi lokacija projekta bila su 372 stanovnika, od toga 178 žena i 194 muškarca.

Šire okruženje lokacije pripada zoni sa relativno malom gustinom naseljenosti.

6.2. Biodiverzitet (flora i fauna)

Područje kojem pripada Opština Tuzi nalazi se u vegetacijskoj zoni bjelograbića (sveza *Carpinion orientalis*, red *Quercetalia pubescentis*) u kojoj je prisutan znatan broj biljnih zajednica koje izgrađuju kako autohtone, tako i brojne alohtone vrste koje dominiraju na pojedinim lokacijama. Zahvaljujući povoljnim mikroklimatskim uslovima ovo područje ima skoro neprekidan vegetacioni period, uz prisustvo raznovrsnog fonda biljnih vrsta koje u najvećem broju pripadaju mediteranskom i submediteranskom flornom elementu. Veliki diverzitet vaskularne flore ovog područja može se obrazložiti činjenicom da je u pitanju heterogena sredina koja omogućava rast i opstanak vrsta sa različitim strategijama preživljavanja.

U širem smislu, predmetna lokacija pripada Čemovskom polju, prostranom kraškom polju koje naseljava specifična flora i vegetacija. U vaskularnoj flori ovog polja konstatovana su 1153 taksona (vrste i podvrste). Najzastupljenije familije su: *Compositae*, *Gramineae*, *Leguminosae*. Prisutne su 34 balkansko-endemične vrste, od čega su 4 ograničene na proctor bivše Jugoslavije. Primarna prirodna vegetacija Čemovskog polja pripadala je šumskoj zajednici *Quercetum trojanae*, koju su osim makedonskog hrasta sačinjavali još i *Quercus pubescens*, *Pirus amygdaliformis*, *Amygdalus webbii*, *Fraxinus ornus*, *Punica granatum*, *Paliurus spina-christi*, *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Phillyrea media*, *Clematis vitalba*, *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus intermedius*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus* i druge termofilne vrste. Danas je na Čemovskom polju prisutna vegetacija submediteranskih kamenjara (*Chrysopogoni-Satureion*) koja predstavlja degradacioni stadijum gore pomenutih, nekadašnjih termofilnih šuma i šikara sa makedonskim hrastom, cerom, crnim grabom, sladunom, meduncem. U ovoj zajednici dominiraju *Satureja montana* i *Poa bulbosa*. Druge, karakteristične vrste su: *Chrysopogon gryllus*, *Aegilops ovata*, *Teucrium capitatum*, *Anthemis arvensis*, *Micropus erectus*, *Erodium cicutarium*, *Centaurea splendens*, *Sanguisorba minor*, *Cerastium semidecandrum*, *Cynodon dactylon*, *Carlina vulgaris*, *Artemisia lobelii*, *Helichrysum italicum* i drugo (Hadžiablahović, 2010).

Područje na kojoj je planirana izgradnja Solarne elektrane „Cijevna” predstavlja antropogeno izmijenjen prostor u kojem dominiraju poljoprivredne površine sa zasadima smilja (*Helichrysum italicum*). Vegetacijski sastav na lokaciji karakteriše dominacija ove vrste, dok prateću floru uglavnom čine zeljaste ruderalne i korovske vrste. Među njima se izdvajaju: *Convolvulus arvensis*, *Tordylium apulum*, *Veronica persica*, *Geranium robertianum*, *Bellis perennis*, *Fumaria officinalis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Anemone hortensis*, *Cichorium intybus*, *Agropyron repens*, *Cynodon dactylon* i *Sanguisorba minor*. Ovakav florni sastav ukazuje na prisustvo sekundarne vegetacije razvijene na degradiranim i redovno obrađivanim staništima, tipične za agroekosisteme.

U širem okruženju predmetne lokacije evidentna je raznovrsna namjena zemljišta, koja obuhvata industrijske i stambene objekte, kao i intenzivno obrađivane poljoprivredne površine sa zasadima vinove loze, breskvi i maslina.

Takođe, u kontaktnoj zoni zabilježene su i prirodne travnjačke površine koje pripadaju Natura 2000 stanišnom tipu *6220 Eumediteranski kserofilni travnjaci (*Thero-Brachypodietea*), koji je, iako još uvijek

nije zvanično uspostavljena Natura 2000 mreža u Crnoj Gori, prepoznat i kartiran kroz stručnu literaturu i relevantni priručnik za identifikaciju stanišnih tipova. Na ovom stanišnom tipu identifikovane su dijagnostičke vrste kao što su: *Avena barbata*, *Vulpia ligustica*, *Dactylis glomerata ssp. hispanica*, *Trifolium nigriscens*, *Linum tenuifolium*, *Tordylium apulum*, *Dasyphyrum villosum*, dok su kao prateće vrste prisutne: *Sanguisorba minor*, *Vicia grandiflora*, *Trifolium campestre*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Poa pratensis*, *Anemone nemorosa* i druge.

Stanišni tip *6220 Eumediteranski kserofilni travnjaci (*Thero-Brachypodietea*), široko je rasprostranjen u Crnoj Gori. Ovi travnjaci su posebno česta staništa na crnogorskom primorju, a dublje u submediteranu su zabilježeni na više mjesta: Bjelopavlička ravnica, Staro Donje Selo, Čemovsko polje, okolina Podgorice, Danilovgrada i Nikšića, između Virpazara i Godinja. (Izvor: Milanović, Đ., Čaković, D., Hadžiablahović, S., Vuksanović, S., Mačić, V., Stešević, D., Lakušić, D. (2021): Priručnik za identifikaciju tipova staništa Crne Gore od značaja za Evropsku uniju sa obrađenim glavnim indikatorskim vrstama. Podgorica - Banja Luka - Beograd.)

Obilaskom predmetne lokacije nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih vrsta koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

Prema Studiji zaštite kanjona rijeke Cijevne (CZIP, 2011), Studiji zaštite za spomenik prirode „Kanjon Cijevne”, nacrt (2015), Akcioni plan biodiverziteta Glavnog grada Podgorice, nacrt (2017), u široj okolini predmetnog područja očekivane su sledeće vrste sisara: zec (*Lepus europaeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), kuna zlatica (*Martes martes*), kuna bjelica (*Martes foina*), jazavac (Meles meles), evropski jež (*Erinaceus europaeus*), vrste roda *Apodemus*, *pub* (*Glis glis*), slijepa krtica (*Talpa caeca*) domaći miš (*Mus musculus*), slijepi miševi (Chiroptera) (sve vrste zakonom su zaštićene u Crnoj Gori), a u kanjonu rijeke Cijevne vidra (*Lutra lutra*) (Anex IV Habitatne direktive).

Predmetna lokacija pripada prostranom kraškom polju Čemovskom polju koje sa aspekta ornitoloških saznanja predstavlja jedno od važnih tj. značajnih područja za boravak ptica u Crnoj Gori (IBA područje) (neizgrađeni dio, prirodna staništa). Prema Centru za zaštitu i proučavanje ptica, dio pod zasadenim kulturama i onaj koji je ostao do danas neobrađen, stanište je jarebice poljke (*Perdix perdix*) i velikog broja ševa (*Galerida cristata*, *Anthus campestris*) i gnjezdilište pčelarice (*Merops apiaster*). Očuvani i ornitološki značajni dio polja čine ledine, tipični habitati za gniježđenje noćnog potrka (*Burchinus oedipnemus*). Stanarice okolnih planina spuštaju se tokom zime u polje, pa se na njemu registruju žutokljune galice (*Pyrrhocorax graculus*), a dolaze i bjeloglavi supovi (*Gyps fulvus*). Ledina je tokom zime izvrsno hranilište i brojnim grabljivicama sa okolnih planina (navedene vrste su zakonom zaštićene u Crnoj Gori, osim *Perdix perdix* i *Larus michabellis*). Donji dio kanjona Cijevne uz samu obalu vode na mjestima sa tipičnom mediteranskom vegetacijom gdje dominiraju smokva, šipak, grab, termofilni hrastovi i vrbe uz samu vodu, prisutna su staništa i gnjezdilišta za veliki broj pjevačica od kojih najveću brojnost imaju: štiglic (*Carduelis carduelis*), zelentarka (*Carduelis chloris*), kanarinka (*Serinus serinus*), zeba (*Fringilla coelebs*), crnoglava strnadica (*Emberiza cirulus*), mediteranska bjeloguza (*Oenanthe hispanica*), svračak (*Lanius collurio*), plava sjenica (*Parus coeruleus*), velika sjenica (*Parus major*), sjenica šljivarka (*Parus lugubris*), dugorepa sjenica (*Aegithalos caudatus*), kraljić (*Regulus regulus*), crnoglava grmuša (*Sylvia atricapilla*), crvenovljka (*Sylvia cantillans*), mediteranska grmuša (*Sylvia melanocephala*), kos (*Turdus merula*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), bijela pliska (*Motacilla alba*), žuta pliska (*Motacilla flava*), vuga (*Oriolus oriolus*), vodenkos (*Cinclus cinclus*), i dr. (Studija zaštite kanjona Cijevne, CZIP, 2011). Navedene vrste ptica zaštićene su zakonom u Crnoj Gori.

Očekivane vrste gmizavaca na širem području lokacije: gušteri: *Podarcis muralis* (HD Annex IV), *Hemidactylus turcicus*, *Pseudopodus apodus* (HD Annex IV), zmiје: *Elaphe quatuorlineata* (HD Annex II, IV), *Zamenis longissima* (HD Annex IV), *Zamenis situla*, poskok (*Vipera ammodytes*) (HD Annex IV) i balkanski smuk (*Hierophis gemonensis*) (nacionalno zakonodavstvo, Bernska konvencija), šumska kornjača *Testudo hermannii* (CITES). Sve navedene vrste gmizavaca, osim poskoka, zaštićene su u Crnoj Gori.

U basenu rijeke Cijevne zabilježena je bogata i raznovrsna ihtiofauna koja uključuje endemske, ugrožene i introdukovane vrste. U kanjonu dominiraju salmonidne ribe, posebno jadranska potočna pastrmka (*Salmo farioides*), strun (*Salmo dentex*) i glavatica (*Salmo marmoratus*). Osim njih prisutne su:

ukljevica (*Alburnoides bipunctatus*), ukljeva / alborela (*Alburnus alburnus alburnus*), potocna mrena (*Barbus peloponnesius rebeli*), srebrni karas (*Carassius auratus gibelio*), mrenica (*Gobio gobio*), mekis (*Leuciscus souffia montenegrinus*), klen (*Leuciscus cephalus albus*), gaovica (*Phoxinellus aphidictis montenegrinus*), introdukovana jakuša (*Pseudorasbora parva*), bijeli brčak (*Rutilus basak obridanus*), vuković / žuti brčak (*Rutilus prespensis*), ljolja / scardafa (*Scardinius erythrophthalmus*), sturazi / brkica (*Nemachilus barbatulus*), grgeč (*Perca fluviatilis*), riječna singularica (*Salaria fluviatilis*), vodenjak (*Knipowitschia panizzae*), jegulja (*Anguilla anguilla*) i gambuzija (*Gambusia affinis*). (Studiji zaštite kanjona rijeke Cijevne, EPA, 2015).

S obzirom da predmetna lokacija predstavlja agrokulturnu površinu, te da je riječ o staništu koje je u značajnoj mjeri izgubilo svoj prirodni izgled, ne očekuje se prisustvo značajnih i stabilnih populacija životinjskih vrsta. Prisustvo faune je ograničeno, sporadično i uglavnom privremenog karaktera. Na lokaciji se mogu očekivati sitni glodari poput pacova (*Rattus spp.*) i miševa (*Mus spp.*), te ptice u preletu ili prilagođene urbanim i poljoprivrednim sredinama: golub (*Columba livia domestica*), vrabac (*Passer domesticus*), svraka (*Pica pica*), lasta (*Hirundo rustica*) i kos (*Turdus merula*). Od herpetofaune povremeno se mogu registrovati zidni gušter (*Podarcis muralis*), zelembač (*Lacerta trilineata*) i zmije (*Colubridae, Viperidae*). Najbrojniju grupu čine beskičmenjaci, prvenstveno predstavnici redova *Coleoptera, Heteroptera, Diptera i Lepidoptera*, karakteristični za ruderalna i antropogeno narušena staništa.

Na predmetnoj lokaciji nisu registrovane endemične, rijetke, ugrožene ili zakonom zaštićene vrste životinja, shodno Rješenju o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG”, br. 76/06).

6.3. Zemljište

Na kvalitet zemljišta utiče veliki broj faktora, a najviše geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu prema Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97) date su u tabeli 5.

Tabela 5. Maksimalno dozvoljene količine (MDK) opasnih i štetnih materija u zemljištu

Red. br.	Element	Hemijska oznaka	MDK u zemljištu u mg/kg zemlje
1.	Kadmijum	Cd	2
2.	Olovo	Pb	50
3.	Živa	Hg	1,5
4.	Arsen	As	20
5.	Hrom	Cr	50
6.	Nikl	Ni	50
7.	Fluor	F	300
8.	Bakar	Cu	100
9.	Cink	Zn	300
10.	Bor	B	5
11.	Kobalt	Co	50
12.	Molibden	Mo	10

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) sredstava za zaštitu bilja u zemljištu iznose za:

- triazine (atrazin i simazin) 0,01,
- karbamate 0,5,
- ditiokarbamate 1,0,
- 5-hlor-2-(4-hlorfenoksi)fenol 1,0
- fenolne herbicide (DNOCI DINOSEB) 0,3 i
- organohlorne preparate DDT+DDD+DDE 0,01.

Maksimalno dozvoljene količine (MDK mg/kg zemlje) toksičnih i kancerogenih materija u zemljištu iznose za:

- policiklične aromatične ugljovodonike (PAHS) 0,6
- polihlorovane bifenile i terfenile (PCBs i PTC) za svaki od kongenera (28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180) 0,004
- organokalajna jedinjenja (TVT, TMT) 0,005.

Hemijske analize zemljišta na lokaciji nijesu rađene.

Međutim, da bi se izvršila procjena kvaliteta zemljišta na lokaciji i njenom okruženju iskorišćena je Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore.

U 2024. godini analiza zemljišta je sprovedena na dvije lokacije u okviru postrojenja preduzeća VIB BETON d.o.o. u naselju Kuće Rakića. Rezultati su pokazali povećanu koncentraciju hroma (Cr), nikla (Ni) i bora (B) u poređenju sa propisanim graničnim vrijednostima prema Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97).

Povišene koncentracije hroma i nikla u zemljištu mogu biti posljedica kombinacije antropogenih faktora vezanih za rad postrojenja, uključujući emisiju čestica prašine, ispiranje kontaminiranih materijala sa površina postrojenja i taloženje nusprodukata proizvodnog procesa. Hrom u tlu može postojati u različitim oksidacionim stanjima; dok je Cr(III) relativno stabilan i slabo mobilan, Cr(VI) je vrlo mobilan i toksičan, sa potencijalom da prodire u biljne sisteme i kontaminira hranidbeni lanac. Nikl, takođe prisutan u tragovima, može akumulirati u biljkama i izazvati fitotoksične efekte, posebno pri višim koncentracijama i u kombinaciji sa drugim metalima. Povišen sadržaj bora u zemljištu može imati dvojaku prirodu: kao esencijalni element za biljke doprinosi normalnom rastu u niskim koncentracijama, ali u višim nivoima postaje fitotoksičan, inhibirajući fotosintezu i razvoj korijenskog sistema. Mobilnost bora u zemljištu zavisi od pH vrijednosti, teksture tla, sadržaja organske materije i količine vode, pri čemu redovna obrada zemljišta i navodnjavanje mogu dodatno uticati na distribuciju i akumulaciju ovog elementa u površinskom sloju.

6.4. Vode

Zakonom o vodama („Sl. list CG“ br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 84/18 i 84/24) uređuje se pravni status i način integralnog upravljanja vodama, vodnim i priobalnim zemljištem i vodnim objektima, uslovi i način obavljanja vodne djelatnosti i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama i vodnim dobrom.

Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG“, 25/19), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci i mjere koje će se sprovoditi za poboljšanje statusa površinskih voda.

Shodno članu 3. Pravilnika status površinskih voda određuje se na osnovu rezultata monitoringa hemijskog i ekološkog stanja vodnih tijela ili više vodnih tijela površinskih voda.

Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG“, 52/19), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda i mjere koje će se sprovoditi za poboljšanje statusa podzemnih voda.

Status površinskih voda u područjima namijenjenim korišćenju vode za ljudsku upotrebu ili na područjima zaštite Natura 2000 određuje se u skladu sa čl. 14 i 15 navedenog Pravilnika.

Prema Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, koje je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore mreža monitoringa kvaliteta površinskih voda obuhvata je 21 vodotok sa 30 mjernih mjesta, među kojima je rijeka Cijevna.

Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u 2024. godini, realizovano je u: četiri (4) serije mjerenja za osnovne fizičko-hemijske parametre, monitoringom je obuhvaćen period malih voda-kada je zagađenje voda najveće, kao i njihovo korišćenje, kao i period većih vodostaja, 1 serija mjerenja za

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

prioritne i zagađujuće supstance, 1 serija za biološka ispitivanja reprezentativna za karakteristični biološki ciklus na obalama i u vodi za elemente: fitobentos, makrofite i makrozoobentos i 2 serije za biološki element fitoplankton.

Prikaz ocjene ekološkog statusa /potencijala voda Cijevne, ukupnog statusa i statusa po elementima kvaliteta opštih fizičko-hemijskih i bioloških parametara za 2024.g. dat je u tabeli 6.

Tabela 6. Prikaz ocjene ekološkog statusa /potencijala voda Cijevne, ukupnog statusa i statusa po elementima kvaliteta opštih fiz. hemijskih i bioloških parametara za 2024. god.

2024.g. Nazivi vodnih tijela	Površinsko VT	Tip VT	Redni broj	Naziv mjernog mjesta	Hemijski i Ekološki status kvaliteta voda								Ukupni ES / EP i HS na osnovu 7 elemenata	Ukupni ES / EP i HS bez makrozoobentonske zajednice
					Prioritetne i zagađujuće supstance	Opšti fizičko hemijski parametri	Specifične zagađujuće supstance	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofite	Makrozoobentos			
5. Cijevna	1	R6	7	Gornji tok	-	u	-	-	vd	-	u	U	U	

Ukupni ekološki status voda rijeke Cijevne u 2024. god. na lokaciji Dinoša nizvodno od mosta imao je umjeren ekološki status.

Za ocjenu kvaliteta podzemnih voda u širem okruženju lokacije iskorišćena je Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica 2025. god.

Podzemne vode na osnovu Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list RCG”, 52/2019) mogu imati dobar hemijski status i loš hemijski status.

Tokom 2024. godine, rađen je monitoring 38 lokacija za podzemne vode: izvorišta/izdani (6), kopanih bunara (3) i novih bušotina (29).

Na području Opštine Tuzi rađen je monitoring za tri lokacije za podzemne vode i to: za bunar u Vranj (kuća Majić), za bunar u Drešaju (kuća Drešević) i za Trgaj, nova bušotina koja se nalazi na području Tuzi, na lijevoj obali Cijevne.

Prikaz ocjene hemijskog statusa podzemnih voda za bunare na području Opštine Tuzi za 2024. godinu na osnovu opštih fizičko hemijskih i hemijskih parametara (prikazan u bojama u skladu sa preporukama ODV) dat je u tabeli 7.

Tabela 7. Prikaz ocjene hemijskog statusa podzemnih voda za bunare na području Opštine Tuzi za 2024. god. na osnovu opštih fizičko hemijskih i hemijskih parametara (prikazan u bojama u skladu sa preporukama ODV)

2024.g. Opština	Kod vodnog tijela podzemnih voda ili grupe vodnih tijela podzemnih voda	Naziv vodnog tijela podzemnih voda ili grupe vodnih tijela podzemnih voda	Lokacija bušotine	Status vode - opšti fizičko hemijski i hemijskih elemente kvaliteta -
7. Tuzi	ME A GVTPV I 10	Zvodeetska ravnica	Vranj	L
	ME A GVTPV I 10	Zetska ravnica	Drešaj	L
	ME A GVTPV C 16	Kučić	Trgaj	D

Podzemne vode iz bunara Vranj i Drešaj imale su loš hemijski status, a podzemne vode iz bušotine Trgaj imale su dobar ekološki status

Kvalitet vode za piće

Kada je u pitanju kvalitet voda za piće, prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024., koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, na teritoriji Crne Gore po opštinama vršena je fizičko-hemijsko i mikrobiološka analiza uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodosnabdijevanja, osim za Opštine Tuzi i Zeta.

Za potrebe vodovoda Opštine Tuzi monitoring vode za piće sprovodi „Vodovod i kanalizacija” d.o.o. Podgorica, koji sve uzete uzorke sirove vode iz vodoizvorišta i hlorisane vode iz distributivne mreže ispituje u svojoj internoj akreditovanoj laboratoriji.

Kvalitet vode ocjenjuje se na osnovu usklađenosti dobijenih rezultata i definisanih MDK (maksimalno dozvoljene koncentracije) ispitivanih parametara kvaliteta, shodno Pravilniku o parametrima, provjeri usaglašenosti, metodama, načinu, obimu analiza i sprovođenju monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku upotrebu.

Voda za piće je sa aspekta kvaliteta veoma ranjiv resurs. Na kvalitet vode mogu uticati prirodni i antropogeni činioci. Od prirodnih uticaja najzastupljenije su promjene u kvalitetu vode nakon obilnijih padavina, nakon dospijevanja uginulih divljih životinja u izvorište i sl. Antropogeni uticaj se uglavnom ispoljava prekomjernom upotrebom vještačkog đubriva i sredstava za zaštitu bilja na poljoprivrednom zemljištu, neadekvatnim odlaganjem organskog otpada sa farmi i staja, neadekvatnim odlaganjem komunalnog i drugog otpada u blizini vodoizvorišta, nemarom i neodržavanjem vodoizvorišta i drugo.

6.5. Kvalitet vazduha²

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11), propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 44/10, 13/11, 64/18), teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone (tabela 8), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija, na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tabela 8. Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
Sjeverna zona kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje, Gusinje, Kolašin, Mojkovac, Petnjica, Plav, Pljevlja, Plužine, Rožaje, Šavnik, Žabljak
Centralna zona kvaliteta vazduha	Cetinje, Danilovgrad, Nikšić, Podgorica
Južna zona kvaliteta vazduha	Bar, Budva, Kotor, Tivat, Ulcinj, Herceg Novi

Opština Tuži pripada centralnoj zoni kvaliteta vazduha, a na njoj teritoriji nema stanica za praćenje kvaliteta vazduha koje su instalirane u okviru državne mreže. Međutim, Zakonom o zaštiti vazduha propisano da jedinice lokalne samouprave mogu, u skladu sa zakonom, uspostaviti mrežu za praćenje kvaliteta vazduha na svom području shodno donešenom programu praćenja kvaliteta vazduha u lokalnoj mreži, a podatke utvrđene praćenjem kvaliteta vazduha organ lokalne uprave je dužan javno da objavi i dostavi nadležnoj Agenciji za zaštitu životne sredine.

Praćenje kvaliteta vazduha i mjerenje emisija iz stacionarnih izvora, shodno Zakonu o zaštiti vazduha, mogu da vrše ovlašćena pravna lica koju imaju dozvolu za navedeno praćenje i mjerenje, koju izdaje Agencija za zaštitu životne sredine na osnovu sertifikata o akreditaciji u obimu obuhvaćenom akreditacijom.

U tabeli 9. prikazane su granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

Tabela 9. Granična vrijednost emisije za neorganske materije

Zagađujuća materija	Period usrednjavanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maximalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10 mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost Dnevna srednja vrijednost	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta u toku godine 125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije biti prekoračenje preko 18 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

Kako je opština Tuzi do 1. septembra 2018. godine funkcionisala kao opština u okviru Glavnog grada Podgorica, Glavni grad je kroz Lokalni plan zaštite životne sredine 2014-2018 realizovao monitoring kvaliteta vazduha i na teritoriji Opštine Tuzi.

Međutim, od formiranja zasebne Opštine Tuzi nije vršen monitoring kvaliteta vazduha na njenoj teritoriji (poslednji put vršen u sezoni 2018/2019), zbog blizine i sličnosti u konfiguraciji terena, djelatnosti i drugih sličnih aktivnosti razmotreni su rezultati monitoringa vazduha vršeni na teritoriji Opštine Zeta, koja je do 2022. godine funkcionisala kao opština u okviru Glavnog grada.

Na bazi rezultata ispitivanja vazduha u Tuzima u periodu od 2014. do 2019. godine i u Zeti od 2019. do zaključno sa prvim dijelom 2023. godine, može se konstatovati sledeće:

- Sve izmjerene srednje jednočasovne i srednje dnevne vrijednosti sumpor-dioksida (SO₂) bile ispod propisanih graničnih vrijednosti od 350 µg/m³ za jednočasovne, odnosno 125 µg/m³ za srednje dnevne propisane vrijednosti.
- Sve izmjerene maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ugljen-monoksida (CO) bile su ispod propisane granične vrijednosti.
- Sve dobijene vrijednosti azot-dioksida (NO₂) tokom mjernog perioda bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti za jednočasovne srednje vrijednosti (200 µg/m³), odnosno ispod propisane srednje godišnje vrijednosti (40 µg/m³).
- Sve izmjerene maksimalne dnevne osmočasovne srednje vrijednosti ozona (O₃) bile su ispod propisane granične vrijednosti (120 µg /m³).
- Rezultati analize suspendovanih čestica PM10 na sadržaj teških metala (olovo, kadmijum, arsen i nikel) tokom cjelokupnog mjernog perioda bili su ispod propisanih graničnih vrijednosti.
- Srednje dnevne koncentracije suspendovanih čestica PM10 su tokom analiziranog perioda na teritoriji opštine Tuzi povremeno bile iznad propisane granične vrijednosti od 50 µg/m³, i to 8 dana u mjernoj sezoni 2014/2015, 4 dana u sezoni 2017/2018, i 5 dana u mjernoj sezoni 2018/2019. U mjernoj sezoni 2015/2016 nije bilo odstupanja od propisane dnevne srednje vrijednosti.
- Na teritoriji Opštine Zeta takođe je povremeno dolazilo do povećanja srednjih dnevnih koncentracija suspendovanih čestica PM10, i to 6 dana u mjernoj sezoni 2019/2020, 17 dana u sezoni 2020/2021, i 16 dana u mjernoj sezoni 2022/2023.
- Srednje godišnje vrijednosti benzo-a-pirena u suspendovanim česticama PM10 na teritoriji opštine Tuzi u mjernim sezonama 2015/2016 i 2017/2018 bile su iznad propisane ciljne vrijednosti od 1 ng/m³, dok su u sezoni 2014/2015 i sezoni 2018/2019 bile ispod ciljne vrijednosti od 1 ng/m³.
- Na teritoriji opštine Zeta u mjernim sezonama 2019/2020, 2020/2021 i 2022/2023 srednje godišnje vrijednosti benzo-a-pirena u suspendovanim česticama PM10 bile su iznad propisane ciljne vrijednosti od 1 ng/m³.

Što se tiče lokacije objekta i njenog užeg okruženja, treba očekivati da je vazduh dobrog kvaliteta pošto u okruženju nema većih zagađivača.

6.6. Klima

Posmatrano područje karakteriše submediteranska klima sa dugim, toplim i sušnim ljetima i blagim i kišovitim zimama.

Na klimu ovog područja utiče blizina Skadaskog jezera i Jadranskog mora, konfiguracija terena, sastav zemljišta, vegetacioni pokrivač i atmosferska cirkulacija.

U najtoplijem mjesecu julu srednja mjesečna temperatura vazduha u Tuzima je 26,5°C, a u najhladnijem mjesecu januaru srednja mjesečna temperatura je 4,9°C. Srednja godišnja temperatura je 15,2 °C. Prosječan broj tropskih dana je 70,2 godišnje, dok je prosječan broj mraznih dana 34,3 godišnje. Kada su u pitanju padavine, sušni period je ljeto, a kišni kasna jesen i zima. Najsušniji mjesec je juli koji ima prosječno 25 mm kiše, a najkišniji novembar sa 217 mm. Srednja godišnja količina padavina je 1.505 mm.

Prosječna relativna vlažnost vazduha u toku godine je 64%.

Dužina trajanja sijanja sunca u toku godine iznosi u prosjeku 2.600 časova.

Prosječna godišnja oblačnost je 47%

Preovlađujući vjetrovi su sjevernog i južnog smjera. Sjevernim vjetar donosi hladno i suvo vrijeme, a južni toplo i kišno. Srednja godišnja brzina vjetra je 2,7 m/s i ima tendenciju smanjenja. Srednja brzina vjetra ima dva maksimuma, jedan u martu 3,1 m/s i drugi u julu 3 m/s. Veća brzina vjetra javlja se u toku proljeća i ljeta 2,8 m/s. Posmatrano po smjeru, najveće srednje brzine ima sjeverni vjetar oko 3 m/s.

6.7. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra

Na lokaciji predmetnog objekta i njenom užem okruženju nema zaštićenih objekata i dobara kulturno istorijske baštine.

6.8. Predio i topografija

U širem smislu, na posmatranom prostoru prisutan je kultivisani pejzaž sa pretežno ruralnim strukturama. Jednoličnog je sastava i niske estetske vrijednosti. Obodna brda su pokrivena niskim degradiranim kserotermnim hrastovim šumama i šikarama grabića sa primjesom zimzelenih vrsta. Suva polupustinjska staništa Čemovskog polja su u fazi izčezavanja usljed prevođenja zemljišta u druge namjene (voćnjaci, vinogradi, povrtnjaci, šumske kulture, naselja, industrijski objekti).

Značajan vizuelni pečat ovom području daje jedinstven kanjon rijeke Cijevne koja kod Dinoše ulazi u ravno Čemovsko polje. Kanjon Cijevne sa atraktivnom geomorfologijom, karakterističnom florom i vegetacijom posjeduje specifičan pejzažni izraz..

6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Kako je već navedeno na lokaciji obje zone solarne elektrane nema objekata.

U užem okruženju lokacije gornje zone solarne elektrane nema objekata.

Sa zapadne strane lokacije nalazi se neuređeni parking, a sa ostalih strana nalaze se vinogradi Plantaža 13 Jul.

Najbliži objekat od lokacije je udaljen oko 230 m vazdušne linije.

Pored lokacije sa južne strani prolazi željeznička pruga Podgorica-Tuzi.

U okruženju lokacije donje zone solarne elektrane nalaze se poslovni, skladišni i individualni stambeni objekti.

Najbliži objekat od lokacije je udaljen oko 50 m vazdušne linije.

Sa južne strane lokacije protiče rijeka Cijevna a u produžetku se nalaze vinogradi Plantaža 13 Jul.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Izgradnja i eksploatacija solarne elektrane - SE „Cijevna”, u Opštini Tuzi na području Kuća Rakića, neće imati značajniji uticaj na životnu sredinu.

Ovim Elaboratom biće indetifikovani i analizirani uticaji karakteristični za izgradnju i eksploataciju objekta.

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

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

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

Vrednovanje uticaja izgradnje i eksploatacije objekta na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi inteziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sledeće stavke:

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

Uticaj izgradnje i eksploatacije objekta na životnu sredinu na lokaciji i njenoj okolini može se javiti u fazi izgradnje, u fazi eksploatacije, uz napomenu da jednu i drugu fazu može da prati pojava akcidentnih situacija.

7.1. Kvalitet vazduha

U toku izvođenja radova

Uticaji na kvalitet vazduha u toku izvođenja radova nastaju kao posledica prisustva građevinskih mašina na realizaciji projekta. Negativne posledice se javljaju kao rezultat ravnjanja terena i iskopa određene količine materijala, njegovog transporta i ugrađivanja.

Prilikom izgradnje objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta (solarne elektrane i postavljanja podzemnog kablovskog voda),
- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nasataju usljed iskopa za potrebe izgradnje solarne elektrane i postavljanja podzemnog kablovskog voda i
- usljed transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Specifičnu emisiju zagađujućih materija karakteriše oslobađanje produkata potpunog i nepotpunog sagorevanja goriva u motorima sa unutrašnjim sagorjevanjem. Sadržaj štetnih komponenti u izduvnim gasovima zavisi od vrste goriva, režima rada, opterećenja i snage motora.

Imajući u vidu da se radi o privremenim i povremenim poslovima to korišćenie poznatih modela za procjenu imisionih koncentracija gasova i PM čestica nije primjenljiva.

Iz navedenih razloga proračun imisionih koncentracija gasova i PM čestica u fazi izgradnje objekta nije rađen, već su u tabeli 10. navedene granične vrijednosti emisija gasovitih polutanata i lebdećih čestica prema Evropskom standardu za vanputnu mehanizaciju (EU Stage III B i Stage IV iz 2006. odnosno 2014. god. prema Direktivi 2004/26/EC).

Tabela 10. EU faza III B, standarda za vanputnu mehanizaciju Faza III B

Kategorija	Snaga motora kW	Datum	Emisija gasova g/kWh			
			CO	HC	NO _x	PM
L	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2011.	3,5	0,19	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Jan. 2012.	5,0	0,19	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Jan. 2013.	5,0	4,7*		0,025

*NO_x + HC

Faza IV

Q	130 ≤ P ≤ 560	Jan. 2014.	3,5	0,19	0,4	0,025
M	75 ≤ P < 130	Okt. 2014.	5,0	0,19	0,4	0,025

Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanaka zadovoljiti navedeni Evropski standard.

Granične vrijednosti emisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12) prikazane su u tabeli 9.

Svakako pri realizaciji projekta (izgradnje SE i postavljanja podzemnog kabla), treba očekivati i da su stvarne imisijske koncentracije gasova i lebdećih čestica manje od graničnih vrijednosti, jer se radi o privremenim poslovima za čiju realizaciju se neće koristiti brojna građevinska mehanizacija, a sa druge strane radi se o mašinama koje su u pokretu tako da se emisije ne ostvaruje kontinuirano iz jedne tačke u istom pravcu.

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

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

Procjenom vrednovanja uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet vazduha biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku funkcionisanja

Prilikom eksploatacije objekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći samo uslijed uticaja izduvnih gasova iz automobila koji dolaze do objekta ili odlaze od objekta.

Imajući u vidu broj vozila koja će dolaziti do objekta, odnosno odlaziti od objekta, količine zagađujućih materija po ovom osnovu ne mogu izazvati negativan uticaj na kvalitet vazduha na ovom području.

7.2. Uticaj na kvalitet voda i zemljišta

U toku izvođenja radova

Kako na predmetnoj lokaciji, a ni u njenoj blizini, ne postoje površinske vode to ne postoji mogućnost da izvođenje radova na realizaciji projekta ima uticaj na njih.

Uticaj realizacije projekta - solarne elektrane na zemljište ogleda se u trajnom zauzimanju veće površine zemljišta, uz napomenu da se ne radi o poljoprivrednom zemljištu, već o zemljištu niže klase, odnosno o ravnoj površini sa zasadima smilja (*Helichrysum italicum*).

Kada je u pitanju postavljanje podzemnog kablovskog voda uticaj na zemljište se ogleda u privremnom zauzimanju zemljišta za dužinu iskopa rova (2.500 m), širinu iskopa rova (40 cm) i za prostor privremenog odlaganja iskopa do završetka postavljanja podzemnog kablovskog voda.

Imajući u vidu da trasa podzemnog kablovskog voda između dvije zone prolazi pored lokalnog puta i na granici između parcela to privremeni uticaj na zemljište neće biti značajan.

Prilikom izvođenja projekta (solarne elektrane i postavljanje podzemnog kablovskog voda između dvije zone) odlagališta materijala od iskopa i građevinskog materijala u koliko nisu dovoljno zaštićena, može biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih puteva i parkirališta građevinske mehanizacije.

Svakako vjerovatnoća ovih pojava, koje su privremenog karaktera, ne mogu se tačno procijeniti, ali određeni rizik postoji i on se može svesti na najmanju moguću mjeru, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta.

Sa druge strane, izvođač je dužan da po završetku radova gradilište kompletno očisti, ukloni sav materijal od iskopa i građevinski otpad i da prema projektu izvrši uređenje terena, čime bi se izbjego uticaju otpadnog materijala na životnu sredinu.

Imajući u vidu površinu koju zauzima objekat - solarne elektrane u toku njegove izgradnje doći će do određenih promjena lokalne topografije.

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

Takođe, procjena je da u toku realizacije projekta neće doći do većih promjena postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji objekta i njenoj okolini, odnosno vrednovanjem uticaja može se reći da će uticaj realizacije projekta 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 i podzemnih voda.

Ispod oba transformatora nalaze se uljne kade namjenjene za prihvatu cjelokupnog ulja iz transformatora u slučaju havarije, tako da ni po tom osnovu ne postoji mogućnost prosipanja ulja van kada, odnosno ne postoji mogućnost zagađenja zemljišta i podzemnih voda.

7.3. Lokalno stanovništvo

Imajući u vidu namjenu objekta, njegovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do trajne promjene u broju i strukturi stanovništva na području lokacije objekta i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja objekta nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioци do završetka predviđenih radova.

Uticaj izgradnje objekta na lokalno stanovništvo neće biti izražen, imajući u vidu da emisija zagađujućih materija nije velika, a sa druge strane radi se o poslovima povremenog i privremenog karaktera.

Pri radu osnovnih građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke.

Vrijednosti zvučne snage izvora (L_w), za osnovne građevinske mašine koje će biti angažovane na izgradnji objekta prikazane su u tabeli 3.

Pri izgradnji objekata sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, što otežava stvarnu procjenu generisane buke.

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

Dobijene vrijednosti nivoa buke uz korišćenje modela u uslovima slobodnog prostiranja zvuka na određenom rastojanju od izvora za navedene slučajeve prikazane su u tabeli 11.

Tabela 11. Proračun ekvivalentnog nivoa buke na različitim rastojanjima od izvora buke

Izvor	Rastojanje od izvora buke, m					Dozvoljeni ekvivalentni nivo buke u dBA
	25	50	100	150	200	
Bager	61	55	49	45	43	60
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Mješalica za beton	56	50	44	40	38	

Napomena: Kada se radi o više izvora buke proračun ukupnog nivoa buke izvršen je na osnovu izraza:

$$Lr = 10 \cdot \log \sum_j 10^{0.1Lr_j}; dB(A)$$

gdje je: Lr: ukupni nivo buke, a Lj pojedinačni nivo buke.

Rezultati proračuna pokazuju da će u fazi izvođenja radova doći do povećanja nivoa buke u okolni prostor na rastojanju do: 28 m - za bager i mašinu za bušenje rupa, 16 m - za utovarivač i 16 m - za kamion, 32 m - za bager + kamion i 22 m za utovarivač + kamion u odnosu na dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku 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 prema Odluci o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Opštine Tuzi koju je donijela Skupština Opštine Tuzi na sjednici održanoj 27.092022. godine.

Pošto je najbliži objekat od granice lokacije udaljen oko 50 m vazdušne linije, to nivo buke do prvih objekata neće biti veći od dozvoljenih vrijednosti.

Sa druge strane radi se o povremenim i privremenim radovima koji će se izvotiti u toku dana.

U toku eksploatacije objekata sa stanovišta buke koju razvijaju prevozna sredstva koja dolaze do objekta zbog njegovog održavanja, neće doći do većih promjena u odnosu na postojeće stanje, tako da u tom slučaju ne treba preduzimati posebne mjere zaštite.

Uticao vibracija na životnu sredinu u toku izgradnje objekta neće biti značajan, dok u fazi eksploatacije objekta vibracije neće biti prisutne.

Uticao vibracija na životnu sredinu u toku izgradnje objekta neće biti značajan, dok u fazi eksploatacije objekta vibracije neće biti prisutne.

Sa aspekta zračenja uticaj rada trafostanice na stanovništvo je zanemarljiv.

Izgradnjom solarne elektrane doći će do trajne prenamjene i zauzimanja prostora, a time i do promjene područja koje je prirodnog karaktera.

Realizacijom projekta koji zauzima veliku površinu, doći će i do trajnih promjena u postojećim vizurama prostora, s obzirom na to da je lokacija sada neizgrađena.

Vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje i eksploatacije objekta na stanovništvo biti lokalnog karaktera, povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

7.4. Uticaj na ekosisteme i geologiju

Usled planirane izgradnje na predmetnom prostoru očekuju se određeni uticaji na floru i faunu predmetne lokacije.

Uticaj projekta na biodiverzitet će varirati u zavisnosti od stepena degradacije staništa odnosno promjena koje nastanu realizacijom predmetnog projekta, ravnjanja terena.

Takođe, solarne elektrane obično zahtijevaju neki oblik upravljanja vegetacijom ispod i u prazninama između između nizova solarnih panela. Strogo treba zabraniti ukljanjanje “neželjene” vegetacije upotrebom herbicida ili prekrivanjem zemlje šljunkom kako bi se olakšao rad objekta. U prvom slučaju dolazi do zagađivanja zemljišta i podzemnih voda, a u drugom može doći do unošenja alohtonih vrsta. Najpoželjnije bi bilo da se vrši košenje.

Nestankom prirodnih staništa, fauna predmetne lokacije biće osiromašena za vrste koje na istoj stalno ili privremeno borave, ali koje ovaj prostor neće napustiti već će nova staništa pronaći u bližoj okolini koja će biti van uticaja planiranih aktivnosti.

Tokom izvođenja građevinskih radova, buka koju proizvode građevinske mašine i sam proces izgradnje, imaće negativan uticaj na faunu lokacije i njene uže okoline. Ovo se naročito odnosi na ptice koje su osjetljivije na buku, kao i na gmizavce koji su osjetljivi na sve vidove vibracija. Nakon završetka radova i prestanka buke za očekivati je da će ovaj negativni uticaj u potpunosti prestati i da će se ptice i gmizavci ponovo naseliti u okruženju projektne zone.

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

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

7.5. Namjena i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju projekta je neizgrađena površina

Nadležni organ Opštine Tuzi donio je Odluku o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa.

Prema tome, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina.

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

7.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

U toku realizacije projekta doći će do manjeg uticaja na putnu infrastrukturu zbog neznatnog povećanja 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.

7.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

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

7.8. Uticaj na karakteristike pejzaža

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

Izgradnja predmetne solarne elektrane zahtijeva raščišćavanje terena, odnosno uklanjanja vegetacije na dijelu gdje se elektrana postavlja, kao i u dijelu izgradnje pratećih objekata. Na taj način nastaju tzv. izgrađene odnosno antropogene površine koje u ovom slučaju mijenjaju prirodne odlike odnosno izgled lokacije nakon čega dolazi do trajnih promjena karaktera pejzaža ovog područja.

Uticaj postavljanja podzemnog voda na pejzaž je zanemarljiv.

7.9. Studija vizuelnog uticaja

Vizuelni efekti predstavljaju promjene vizure/vidika izazvani zahvatima, promjenama u ljepoti pogleda u kome uživaju oni koji imaju koristi od toga, kao i reakciju ljudi u odnosu na ove promjene.

Imajući u vidu da lokacija nije izgrađena, izvođenjem projekta doći će i do trajnih promjena u postojećim vizurama prostora.

Nagib i aspekt su veoma važni u kontekstu pogleda jer mogu imati važnu ulogu u ograničavanju pogleda ili „fokusiranju“ pogleda u određenom pravcu. Gradilište se nalazi relativno visoko u kontekstu lokalnog terena, tako da se sa većeg dijela lokacije pružaju široki pogledi na zapad i jug. Ono što je važno iz perspektive vizuelnog receptora, lokacija se može posmatrati iz većeg dijela okruženja lokacije.

Potencijal za odsjaj povezan sa nekoncentrisanim fotonaponskim sistemima koji ne uključuju ogledala ili sočiva je relativno ograničen. PV solarni paneli su dizajnirani da reflektuju što je moguće manje sunčeve svjetlosti (uglavnom oko 2% primljene svjetlosti; Spaven Consulting 2011), što rezultira zanemarljivim odsjajem.

Da bi se utvrdilo da li su ciljevi vizuelne zone ispunjeni, ocjena kontrasta za tačku gledišta se upoređuje sa relevantnim ciljevima upravljanja da bi se dobio nivo vizuelnog uticaja. Nivo vizuelnog uticaja je prema tome definisan kao:

- Veliki uticaj: kontrast je veći od prihvatljivog,
- Srednji uticaj: kontrast je prihvatljiv i
- Mali uticaj: vizuelni kontrast je mali ili se ne opaža i prihvatljiv je.

Na bazi navedenog, a imajući u vidu topografiju terena i vegetaciju u okruženju, može se konstatovati da će solarna elektrana imati mali vizuelni uticaj.

7.10. Kumulativnog uticaja sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Što se tiče kumulativnog uticaja ovoga projekta sa drugim projektima na životnu sredinu on neće biti značajan, imajući u vidu da u okruženju lokacije zasada nema većih zagađivača životne sredine.

Sa druge strane, na bazi opisa projekta i analize mogućih uticaja konstatovano je da izgradnja i eksploatacija objekta- neće imati veći uticaj na životnu sredinu, izuzimajući zauzimanje veće površine zemljišta.

Prema tome, shodno namjeni objekta, ne postoje faktori koji bi kumulativno sa drugim postojećim projektima koji se nalaze u okruženju doveli do povećanja negativnog uticaja na životnu sredinu na posmatranom prostoru u odnosu na postojeće stanje.

7.11. Uticaj nakon zamjene panela i uticaj nakon prestanka rada solarne elektrane

Računa se da solarni paneli imaju vijek trajanja od 20 do 30 godina. Nakon toga se postavlja pitanje njihovog odlaganja za koje Crna Gora, ni zemlje u okruženju nemaju rješenje. Stoga, problem odlaganja solarnih panela u punoj snazi pojaviće se za dvije do tri decenije na način što će se životna sredina još više ugroziti jer solarni paneli predstavljaju opasan otpad koji nije lak za reciklažu.

Obaveza Investitora je da nakon zamjene solarnih panela iste tretira kao vrstu opasnog otpada koji će biti otpremljen prema važećem nacionalnom odnosno međunarodnom zakonodavstvu. Nikako se ne smije dozvoliti bilo koje alternativno rješenje po kojem bi ovaj otpad bio privremeno skladišten na bilo koju lokaciju koja nije striktno namijenjena za skladištenje opasnog otpada koji nestručnim rukovanjem i smještajem na neadekvatnu lokaciju može da dovede do velikih zagađenja životne sredine.

Da bi se izbjegao uticaj na životnu sredinu nakon prestanka rada solarne elektrane, Investitor je dužan da ukloni svu opremu i konstrukciju (solarni paneli, invertori, kablovi, čelične konstrukcije i drugo), i da iste preda akreditovanim firmama koje se bave reciklažom navedene opreme.

Nakon što se sva oprema ukloni i isporuči firmama za reciklažu, Investitor je dužan da lokaciju kompletno očisti od svih preostalih materijala, i da izvrši rekultivaciju terena kako bi se teren mogao koristiti u druge svrhe.

7.12. Akcidentne situacije

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega požara, zemljotresa, snažnog udara vjetrova i procurivanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

Požar

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

Do požara na lokaciji može da dođe uslijed nekontrolisane upotrebe otvorenog plamena, neispravnosti,

preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih instalacija, kao i uslijed razvoja požara koji se mogu javiti u okruženju u sušnim periodima.

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

Vjerovatnoću nastanka požara teško je procijeniti. Međutim, praksa je pokazala da pojava požara na ovim objektima je moguća i zato se pri eksploataciji objekta moraju predvidjeti mjere zaštite od požara, što će biti obrađeno u dijelu 8.4.

Zemljotres

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada IX stepenu MCS skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 19/25 i 92/25).

Snažni udari vjetra

Snažni udari vjetra mogu uticati na stabilnost postrojenja, odnosno mogu dovesti do oštećenja na proizvodnom postrojenju. Iz tih razloga izgradnja solarne elektrane mora biti u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 19/25 i 92/25).

U tom smislu neophodno je obezbijediti stabilnost postrojenja koje može izdržati iznenadne i snažne udare vjetra. Zato prilikom izgradnje objekta potrebno je koristiti najkvalitetnije stezaljke koje se koriste za učvršćivanje panela na aluminijumski profil, uz obavezu da se stezaljke moraju redovno servisirati i kontrolisati, kao i svi drugi dijelovi postrojenja koji su osjetljivi na jake udare vjetra.

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

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

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

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

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenta bitno zavisi od konkretnih lokacijskih karakteristika, a prije svega od sorpcionih karakteristika tla i koeficijenta filtracije.

Međutim, vjerovatnoća da se dogodi ova vrsta akcidenta može se svesti na minimum ukoliko se primjene odgovarajuće organizacione i tehničke mjere u toku izgradnje objekta, što podrazumijeva da je za sva korišćena sredstva rada potrebno pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa uz redovno održavanje mehanizacije (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog eliminisanja mogućnosti curenja goriva i mašinskog ulja u toku rada.

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Izgradnja solarne elektrane - SE „Cijevna”, planirana je radi proizvodnje čiste ekološke električne energije.

Zbog svoje specifičnosti, ova vrsta objekata, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekata, mjera zaštite u toku eksploatacije objekata i mjera zaštite u akcidentu.

8.1. Mjere zaštite predviđene zakonima i drugim propisima

Mjere zaštite životne sredine predviđene zakonima i drugim propisima proizilaze iz zakonski normi koje je neophodno ispoštovati pri izgradnji objekta.

Osnovne mjere su:

- Obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu predmetnu problematiku.
- Ispoštovati sve regulative koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora sa aspekta uticaja na životnu sredinu.
- Obezbijediti određeni nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za sve faze.
- Obezbijediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju Nosilac projekta i izvođač, o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta

Mjere zaštite životne sredine u toku realizacije projekta obuhvataju 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:

Osnovne opšte mjere su:

- 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 postavljanje gradilišta tako da njegovi privremeni objekti, oprema, materijal itd. ne utiču na treću stranu, odnosno na okruženje lokacije.
- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban Elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, sa tačno definisanim mjestima o skladištenju i odlaganju materijala kojiće se koristi prilikom izvođenja radova, sigurnost radnika, saobraćaja, kao i zaštite neposredne okoline lokacije.
- U toku izvođenja radova na iskopu predvidjeti i geotehnički nadzor, radi usklađivanja geotehničkih uslova temeljenja sa realnim stanjem u geotehničkim sredinama.
- 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 (tabela 10).
- 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 se to zahtjeva.
- Takođe, za vrijeme vjetrova i sušnog perioda redovno kvasiti materijal od iskopa i pristupni put, radi redukovanja prašine.
- Višak materijal od iskopa (ako ga bude) 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.
- U toku izgradnje objekta svi radnici na gradilištu moraju koristiti odgovarajuća lična zaštitna sredstva.
- Obezbijediti kontejner, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom.
- Na gradilištu objekta treba izgraditi sanitarni čvor u vidu montažnog PVC tipskog higijenskog toaleta i locirati ga na mjestu dovoljno udaljenom od ostalih objekata.
- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju oko objekta poslije završenih radova, tj. ukloniti predmete i materijale sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.

Mjere zaštite biodiverziteta

Osnovne mjere su:

- Lokaciju gradilišta organizovati na način da se minimizira uklanjanje vegetacije, uz jasno definisane granice zahvata i striktno ograničeno kretanje mehanizacije.
- Kretanje mehanizacije ograničiti isključivo na planirane pristupne puteve i prostor gradilišta, radi smanjenja degradacije staništa i uznemiravanja faune.
- Radove čišćenja terena izvoditi bez upotrebe pesticida, isključivo mehaničkim putem, uz uklanjanje vegetacije samo u okviru projektnog područja.
- Po završetku radova izvršiti pregled terena radi evidentiranja eventualnog prisustva invazivnih vrsta i, po potrebi, preduzeti mjere za sprječavanje njihovog širenja.
- Izbjegavati izvođenje radova u noćnim satima, zbog mogućeg negativnog uticaja buke i osvjjetljenja na faunu, naročito na slijepe miševe.
- Ograditi prostor solarne elektrane ogradom minimalne visine 150 cm, sa razmakom od 10-15 cm od tla, kako bi se omogućio nesmetan prolaz sitnih sisara i gmizavaca.
- Tokom izvođenja radova zabranjeno je namjerno ubijanje, uznemiravanje ili hvatanje jedinki divljih životinja, posebno vrsta zaštićenih nacionalnim i međunarodnim propisima.
- Prije početka radova izvršiti pregled terena i, po potrebi, organizovati izmještanje jedinki osjetljivih vrsta (posebno vodozemaca, gmizavaca i sitnih sisara) na odgovarajuća obližnja staništa.
- Izbjegavati nepotrebno uklanjanje vegetacije i sabijanje zemljišta, imajući u vidu njegov značaj kao staništa i izvora hrane za faunu.
- Održavati vegetaciju u zoni solarnih panela kako bi se omogućili uslovi za ishranu i zaklon životinja.
- Za osvjjetljenje koristiti ekološki prihvatljivu rasvjetu sa smanjenom emisijom UV zračenja, kako bi se smanjila dezorijentacija i privlačenje noćnih insekata.

Mjere za sprečavanja opasnosti i štete od električne instalacije jake struje

Projektom su, a u cilju sprečavanja opasnosti i štete od električne instalacije jake struje predviđene mjere zaštite, a najvažnije su:

- Cjelokupna instalacija, zaštićena je 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.
- 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 dijelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2Ω na bilo kojem mjestu),
 - otpora uzemljenja.
- Cjelokupna elektro instalacija treba se izvesti prema priloženim planovima, ovim 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).
 - 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.
 - Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

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. Pritom postoji opasnost od struja relativno malih vrijednosti koje mogu dovesti do reakcije mišića i predstavljati uzrok pada sa kosog krova.

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.

Opremu koju treba nositi pri instalaciji ili intervenciji na pojedinim dijelovima solarne elektrane: zaštitne rukavice, šlem, sigurnosni pojas.

Pri intervencijama na solarnim elektranama izbjegavati nošenje nakita.

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 primjenom automatskog isklapanja strujnog kruga. Zaštita je predviđena rastavnim DC i automatskim AC osiguračima odgovarajuće nazivne struje i presjeka kablova pojedinih strujnih krugova odnosno njihovoj trajno dozvoljenoj struji opterećenja.

Presjeci provodnika su dimenzionisani prema vršnom opterećenju i dozvoljenom padu napona.

8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekta neće biti većih uticaja na životnu sredinu, tako da nema potrebe za preduzimanjem većeg broja mjera zaštite.

U tom smislu potrebno je:

- Redovna kontrola električnih instalacija u objektu.
- Za održavanje odnosno čišćenje solarnih panela potrebno su: kante vode i parče sundjera, mekane krpe ili mekane četke za brisanje panela.
- Nije dozvoljena upotreba deterdženta jer oni oštećuju panele i negativno utiču na životnu sredinu. Može se ostaviti panele da ih osuši Sunce ili pokupiti kapljice vode sa mekom krpom.
- Pranje panela obavljati u hladnije doba dana, jer paneli mogu biti veoma topli kada su u potpunosti osunčani.
- Prije čišćenja solarnih panela iz bezbjedonosnih razloga potrebno je isključiti solarne panele, što se ostvaruje postavljanjem DC prekidača na inverteru u OFF poziciji.

- Hodanje po samoj solarnoj ploči panela nije dozvoljeno. Ukoliko se mora hodati isto raditi isključivo na sastavima 2 solarna panela, to jest ramovima.
- Vizuelni pregled vršiti 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 i
 - Korektivno održavanje - na lokaciji po nastanku kvara/događaja.
- Potrebno je redovno održavanje lokacije. U tom smislu strogo je zabranjeno ukljanjanje “neželjene” vegetacije upotrebom herbicida ili prekrivanjem zemlje šljunkom kako bi se olakšao rad objekta, jer u prvom slučaju dolazi do zagađivanja zemljišta i podzemnih voda, a u drugom može doći do unošenja alohtonih vrsta. Najpoželjnije bi bilo da se vrši košenje terena.
- Redovno održavanje terena lokacija objekta, odnosno neophodno je najmanje dva puta godišnje vršiti mehaničko ukljanjanje rastinja i korova na lokacijama.
- Obaveza je Investitora da, po prestanku rada predmetne solarne elektrane uradi Projekat rekultivacije terena i vraćanje predmetnog područja u prvobitno stanje.

8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta

Mjere zaštite od požara

Radi zaštite od požara potrebno je:

- Svi materijali koji se koriste za izgradnju objekata moraju biti atestirani u odgovarajućim nadležnim institucijama po važećem Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata i Propisima koji regulišu protivpožarnu zaštitu.
- Pravilnim izborom opreme i elemenata električnih instalacija, treba biti u svemu prema Projektu, odnosno treba obezbijediti da instalacije u toku izvođenja radova, eksploatacije i održavanje ne bude uzrok izbijanju požara i nesreće na radu.
- Redovno održavanje terena oko objekta radi sprečavanja širenja mogućih šumskih požara na objekat.
- Redovno održavanje terena lokacije radi sprečavanja širenja mogućih šumskih požara na objekat. U tom smislu radi smanjenja uticaja širenja požara neophodno je najmanje dva puta godišnje vršiti mehaničko ukljanjanje rastinja i korova na lokacijama.
- Za zaštitu od požara neophodno je obezbijediti dovoljan broj mobilnih vatrogasnih aparata, koji treba postaviti na pristupačnim mjestima, uz napomenu da se način korišćenja daje uz uputstvo proizvođača.
- Nosioc projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.

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

Glavna opasnost od pojave požara je kratak spoj koji nastaje zbog dotrajalasti i lošeg održavanja instalacija. Objekti solarnih elektrana spadaju u kategoriju objekata koji kao posledicu 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 EN 62305-1:20213 Zaštita od atmosferskog pražnjenja, kao za elektroenergetska postrojenja, bez proračuna se primjenjuje i nivo zaštite.

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 ostraljoj 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 (CO₂, 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.

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16, 146/21 i 03/23).

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - procurivanja goriva i ulja pri izgradnji objekta, takođe obuhvataju 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:

- 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.
- Ukoliko dođe do procurivanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, skladištiti ga u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” 34/24 i 92/24) i zamijeniti novim slojem.

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

Tokom procesa izgradnje solarne elektrane, 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.

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.

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

9. PROGRAM PRAĆENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Praćenje uticaja izgradnje i eksploatacije objekta na životnu sredinu je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa.

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.

Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore sprovodi Državni program praćenja stanja životne sredine prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16, 73/19 i 84/24).

Takođe, obaveza je i zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu) da vrši praćenje stanja životne sredine definisane samim Elaboratom i da utvrđuje uticaj na pojedine segmente životne sredine.

Parametre na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametre 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, 73/19 i 84/24), Zakonu o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15, 73/19 i 84/24) 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, 73/19 i 84/24) i Zakonu o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 84/18 i 84/24), 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, 73/19 i 84/24) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97).

u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno.

Monitoring buke se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16, 73/19 i 84/24) 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 Pravilnikom 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).

U toku realizacije projekta

Kroz analizu mogućih uticaja objekata na životnu sredinu i kroz primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku realizacije projekta ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda i zemljišta, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine.

Međutim, u toku realizacije projekta kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji koja je privremenog karaktera, što je utvrđeno na bazi proračuna nivoa buke za mašine koje će biti najviše korišćene i koje emituju najveću buku (dio 7.4.), te iz tih razloga neophodno je njeno mjerenje

Pored navedenog u fazi realizacije projekta neophodno je vizuelno kontrolisati sljedeće:

- jednom u petnaest dana kontrolisati nivo prašine na gradilištu, a češće u sušnom periodu za vrijeme duvanja vjetra,

U toku eksploatacije projekta

Kako je kroz analizu uticaja projekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku rada objekata ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda,

zemljišta i povećanja nivoa generisane buke, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokaciji objekata.

Međutim, u toku rada objekta sa aspekta biodiverziteta potrebno je sprovesti sledeći monitoring:

- Potrebno je održavati vegetaciju na lokaciji na maksimalno dozvoljenoj visini.
- Predlaže se sprovođenje monitoringa od strane stručnjaka za floru, radi kontrole sastava flore, ali i zbog unošenja alohtonih i invazivnih biljaka, naročito uz pristupni puteve i prosjeke unutar zahvata.
- Uspostaviti program za ranu identifikaciju i kontrolu invazivnih biljaka kako bi se spriječilo njihovo unošenje i širenje tokom eksploatacije.
- Neophodno je sprovoditi monitoring određenih vrsta insekata tokom dvije godine (naročito u sezoni proljeće – rana jesen), kako bi se pratilo stanje vrsta i populacija, da bi se moglo pravovremeno reagovati ukoliko je neophodno donijeti dodatne mjere, kao i one kao koje bi se mogle sprovesti u cilju poboljšanja stanja.

Mjesta, način i učestalost mjerenja utvrđenih parametara

Nosilac projekta je obavezan da održava vegetaciju na lokaciji na maksimalno dozvoljenoj visini i to dva puta godišnje.

Monitoring vrši ovlašćeno stručne lice, diplomirani biolog.

Sadržaj i dinamiku dostavljanja izvještaja o izvršenim mjerenjima

Shodno Zakonu o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore.

10. NETEHNičKI REZIME INFORMACIJA

Lokacija na kojoj se planira izgradnja solarne elektrane - SE „Cijevna“, nalazi se u Opštini Tuzi na području Kuća Rakića, na katastarskim parcelama br. 330/6 i 330/165 KO Tuzi, nominalne snage 4,5 MV sa 10 kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Lokacija solarne elektrane sastoji se iz dvije zone (gornje i donje). Gornja zona se nalazi sa sjeverne, a donja sa južne strane željezničke pruge Podgorica-Tuzi.

Gornju i donju zonu su međusobno povezane srednjenaponskim kablovskim vodom (na slici 1 i 2. trasa kabla je označena crvenom linijom) i zajedno čine jedinstven proizvodni sistem.

Površina parcele za izgradnju solarne elektrane iznosi 40.538 m², a površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju iznosi 12.984 m².

Na lokaciji obje zone solarne elektrane nema objekata, a tereni predstavlja antropogeno izmijenjene površine u kojima dominiraju zasadi smilja (*Helichrysum italicum*).

U užem okruženju lokacije gornje zone sa zapadne strane lokacije nalazi se neuređeni parking, a sa ostalih strana nalaze se vinogradi Plantaža 13 Jul. Pored lokacije sa južne strani prolazi željeznička pruga Podgorica-Tuzi.

U okruženju lokacije donje zone solarne elektrane nalaze se poslovni, skladišni i individualni stambeni objekti. Sa južne strane lokacije protiče rijeka Cijevna, čije je korito od lokacije udaljeno oko 120 m vazdušne linije, a u produžetku se nalaze vinogradi Plantaža 13 Jul.

Prilaz lokaciji solarne elektrane (gornje i donje zone) omogućen je sa lokalnih saobraćajnica koja se odvajaju od bulevara Podgorica-Tuzi.

U postupku pripreme projekta solarne elektrane „Cijevna“ snage 4,5 MW na teritoriji Opštine Tuzi, predsjednik Opštine je dana 31.12.2024. godine donio Odluku o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju objekta.

Nakon toga 24.04.2025. godine donijeta je Odluka o izmjeni i dopuni kojom su dodatno precizirani tehnički elementi projekta, uključujući trafostanicu 10/0,8 kV i način priključenja.

Najnovijom izmjenom od 23.01.2026. godine dodatno su precizirani elementi urbanističko-tehničkih uslova i trasa 10 kV kablovskog voda, čime je zaokružen regulatorni okvir za realizaciju projekta.

Solarna elektrana SE Cijevna projektovana je kao fotonaponsko proizvodno postrojenje ukupne instalisane snage 4,5 MW AC, odnosno 5.428,3 kWp DC snage fotonaponskih modula.

U gornjoj zoni solarne elektrane smještena je glavna trafostanica 10/0,8 kV, preko koje se elektrana priključuje na distributivnu mrežu.

U donjoj zoni elektrane nalazi se interna trafostanica 10/0,8 kV, čija je osnovna uloga da omogući rad proizvodnih jedinica u donjem dijelu elektrane i njihovo povezivanje sa glavnom trafostanicom u gornjoj zoni. Veza između ove dvije trafostanice ostvaruje se 10 kV kablovskim vodom, čime se omogućava jedinstven rad cijelog postrojenja i predaja proizvedene električne energije u elektroenergetski sistem preko glavne trafostanice.

Priključenje se ostvaruje putem 10 kV kablovskog voda kojim se solarna elektrana povezuje sa trafostanicom TS PG 5 110/10 kV na Zabjelu u Podgorici i to će biti predmet drugog projekta.

Funkcionalni zahtjevi objekta su usklađeni sa odlukom, važećim pravilnicima o izgradnji objekata, kao i projektnim zadatkom nosioca projekta.

Solarna elektrana se funkcionalno sastoji iz dva segmenta:

- Solarnih panela sa pripadajućim invertorima, koji se montiraju na slobodnostojećim metalnim konstrukcijama koje se postavljaju na cijeloj površini lokacije i
- Trafostanice TS 35/0.8 kV sa priključnim 10 kV kablovskim vodovima.

Glavni djelovi solarne elektrane su:

- fotonaponski paneli (PV panel) i njihovi nosači,

- invertori,
- DC kablovski razvod, AC kablovski razvod, kablovski regali,
- trafostanica prenosnog odnosa 10/0,8 kV
- komunikacioni kablovi sa spojnom opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobrnska zaštita i uzemljivački sistem,
- kablovi za priključenje na elektrodistributivnu mrežu.

Na čeličnoj toplocinkovanoj konstrukciji, postavljenoj na tlo, montira se 7.436 PV modula - N-type i TOPCon bifacial dual glass. Svaki panel je snage 730 Wp.

Ukupne snaga solarnih panela iznosi 5.428,3 kWp.

Invertor predstavlja autonoman (samostalan) uređaj fotonaponskog sistem.

U ovoj SE predviđena je ugradnja ukupno 15 solarna invertora (15xSUN2000-KTL330-H1). Nazivna snaga svakog invertora je 300 Kw, dok je ukupna invertora: 15x300=4.500 kW.

Invertori se ugrađuju na krajevima niza solarnih panela, i to nosačima na toplocinkovanoj čeličnoj konstrukciji. Invertori su u zaštiti IP66, tako da je dozvoljena njegova izloženost spoljašnjim atmosferskim prilikama.

Invertor u sebi ima zaštitu od ostrvskog rada, odnosno invertor se isključuje u slučaju gubitka mrežnog napona.

Za montažu fotonaponskih modula predviđena je čelična nosiva konstrukcija fiksnog tipa, projektovana za ugradnju na otvorenom prostoru. Konstrukcija se sastoji od vertikalnih nosećih stubova, horizontalnih nosača i dijagonalnih ukrućenja koji obezbjeđuju potrebnu stabilnost i krutost sistema. Na noseće profile postavljeni su montažni profili na koje se fotonaponski moduli pričvršćuju pomoću odgovarajućih steznih elemenata.

Za međusobno povezivanje fotonaponskih panela iskoristiće se fabrički izrađene kablovske veze čije su dužine takve da se preko MC4 konektora paneli lako povezuju.

Konstrukcija je predviđena za raspored modula u konfiguraciji 2 reda po 13 panela, odnosno ukupno 26 modula po jednoj konstrukcionoj sekciji.

Glavna transformatorska stanica 10/0,8 kV planirana je u gornjoj zoni predmetne lokacije, u sjevernom dijelu parcele na kojoj se realizuje solarna elektrana.

Objekat je prizemne spratnosti (P), izveden kao slobodnostojeći armiranobetonski objekat.

Temeljna konstrukcija trafostanice izvedena je kao monolitna armiranobetonska ploča sa pripadajućim temeljima i temeljnom gredom, u okviru koje su formirani kablovski kanali za vođenje energetskih i signalnih kablova.

Trafostanica se sastoji od tri funkcionalno odvojene prostorije: transformatorske komore, srednjenaponske prostorije i kontrolne prostorije.

U transformatorskoj komori predviđena je ugradnja jednog trofaznog uljnog energetskog transformatora nazivne snage 3150 kVA, za rad na naponskom nivou 10/0,8 kV, sa prirodnim hlađenjem (ONAN). Transformator je namijenjen za kontinuirani pogon u distributivnim uslovima, uz konstrukciju i izolacioni sistem u skladu sa važećim IEC standardima.

Transformator je dimenzionisan za rad u uslovima unutrašnje ugradnje, uz obezbijeđenu prirodnu ventilaciju prostora. Ispod transformatora izvedeno je uljno sabirno korito, dimenzionisano za prihvatanje ukupne količine ulja u slučaju havarije, u skladu sa zahtjevima zaštite životne sredine.

Srednjenaponske prostorije, u kojoj su smješteni 10 kV razvodno postrojenje i niskonaponsko (AC) postrojenje naponskog nivoa 0,8 kV, namijenjeno za prihvatanje energije iz invertora u okviru solarne elektrane.

Interna transformatorska stanica 10/0,8 kV planirana je u donjoj zoni predmetne lokacije, u okviru polja solarne elektrane, na način koji omogućava optimalno povezivanje invertorskih jedinica i efikasan prenos energije prema glavnoj trafostanici.

Objekat je prizemne spratnosti (P), izveden kao slobodnostojeći armiranobetonski objekat, sa integrisanim kablovskim kanalima za vođenje energetskih i signalnih kablova, kao i predviđenim cijevnim prolazima za ulaz i izlaz kablova.

Trafostanica se sastoji od dvije funkcionalno odvojene prostorije: transformatorske komore i srednjenaponske prostorije.

U transformatorskoj komori predviđena je ugradnja jednog trofaznog uljnog energetskog transformatora nazivne snage 2500 kVA, za rad na naponskom nivou 10/0,8 kV, sa prirodnim hlađenjem (ONAN).

Srednjenaponska prostorija obuhvata 10 kV razvodno postrojenje i niskonaponsko (AC) postrojenje naponskog nivoa 0,8 kV.

Za međusobno povezivanje glavne i interne trafostanice predviđena je izgradnja podzemnog kablovskog voda dužine približno 2.500 m. Kao prenosni medij koristi se energetski kabal tipa XHE 49-A 12/20 kV 3x1x240 mm² Al, izrađen u skladu sa standardom JUS N.C5.230.

U funkcionalnom smislu, sistem uzemljenja obuhvata:

- zaštitno uzemljenje,
- funkcionalno (radno) uzemljenje elektroenergetskog sistema,
- uzemljenje instalacije zaštite od atmosferskih pražnjenja.

Navedeni podsistemi su međusobno povezani i čine jedinstvenu uzemljivačku mrežu objekta.

Zaštitno uzemljenje podrazumijeva povezivanje svih dostupnih metalnih dijelova postrojenja koji u normalnim radnim uslovima nijesu pod naponom, ali u slučaju kvara mogu doći u dodir sa provodnicima pod naponom.

Funkcionalno uzemljenje se primjenjuje radi obezbjeđenja stabilnog rada elektroenergetskog sistema i pravilnog funkcionisanja zaštitnih uređaja.

Uzemljenje sistema zaštite od udara groma predviđeno je za prihvatanje i bezbjedno odvođenje struja atmosferskih pražnjenja u zemlju. Ovim rješenjem sprečava se prenos prenaponsa na električne instalacije i elektroenergetsku opremu.

Čelične konstrukcije na kojima su montirani fotonaponski moduli povezuju se sa uzemljivačkom mrežom elektrane radi obezbjeđenja kontinuiranog izjednačenja potencijala između svih konstrukcionih elemenata.

Invertorske jedinice u elektrani rade u IT sistemu zaštite od indirektnog dodira, zbog čega je predviđeno njihovo posebno povezivanje sa uzemljivačkom mrežom.

Metalni ramovi fotonaponskih modula ostvaruju električnu vezu sa nosećom konstrukcijom preko montažnih elemenata kojima su pričvršćeni za konstrukciju.

Metalna ograda objekta i konstrukcija kapija povezuju se na uzemljivački sistem elektrane radi izjednačenja potencijala i smanjenja opasnosti od pojave napona dodira.

Kapije se povezuju na uzemljivačku traku Fe/Zn 25×4 mm koja je položena u rov uz konstrukciju kapije.

Obračunsko mjerenje električne energije za predmetnu elektranu realizuje se na mjestu priključenja u glavnoj trafostanici, u skladu sa tehničkim uslovima nadležnog operatora distributivnog sistema.

Sistem upravljanja, nadzora i zaštite projektovan je tako da obezbijedi pouzdan i siguran rad elektrane kroz integrisano praćenje i upravljanje svim ključnim procesima u postrojenju. Njegova osnovna funkcija obuhvata kontrolu rasklopne opreme, realizaciju pogonskih mjerenja, sprovođenje zaštitnih funkcija, signalizaciju stanja postrojenja, kao i regulaciju naponskih prilika u mreži.

Sve navedene funkcije realizuju se putem savremenih mikroprocesorskih uređaja, koji omogućavaju visok stepen pouzdanosti i selektivnosti u radu sistema.

U okviru projektne dokumentacije razrađeno je rješenje izgradnje solarne elektrane - SE „Cijevna“ u Opštini Tuzi na području Kuća Rakića, koje je opisano u Elaboratu u poglavlju 3., dok drugih alternativnih rješenja nije bilo.

Svi efekti se ispoljavaju u okviru dva tipa uticaja, koji prema trajanju mogu biti privremenog i trajnog karaktera.

Prvu grupu predstavljaju uticaji koji se javljaju kao posljedica pripreme i izgradnje solarne elektrane i po prirodi su većinom privremenog karaktera. Ovi uticaji nastaju kao posljedica prisustva ljudi, građevinskih mašina, primjene različitih tehnologija i organizacije izvođenja radova.

Kao posljedica rada objekta tokom vremena ne mogu se javiti uticaji koji bi izazvali poremećaje životne sredine, izuzimajući akcidentne situacije, koje su pri normalnom radu objekta svedene na minimum.

Procjenjuje se da pri izgradnji solarne elektrane izdvojene količine zagađujućih materija, kao posljedica emisije polutanata od građevinske mehanizacije i motornih vozila, neće izazvati veće negativni uticaj na kvalitet vazduha na ovom području, odnosno neće ugroziti životnu sredinu na predmetnoj lokaciji i njenoj okolini. U toku rada objekta neće biti uticaja na kvalitet vazduha.

Kako na predmetnoj lokaciji, a ni u njenoj blizini, ne postoje površinske vode to ne postoji mogućnost da izvođenje radova na realizaciji projekta ima uticaj na njih.

Uticaj realizacije projekta - solarne elektrane na zemljište ogleda se u trajnom zauzimanju veće površine zemljišta, uz napomenu da se radi o zemljištu niže klase, odnosno o ravnoj površini sa zasadima smilja (*Helichrysum italicum*).

Imajući u vidu djelatnost objekta u toku njegovog funkcionisanja neće se izvršiti depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Imajući u vidu namjenu objekta, njegovom izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do trajne promjene u broju i strukturi stanovništva na području lokacije objekta i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja objekta nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioци do završetka predviđenih radova.

Uticaj izgradnje objekta na lokalno stanovništvo neće biti izražen, imajući u vidu da emisija zagađujućih materija nije velika, a sa druge strane radi se o poslovima povremenog i privremenog karaktera.

Na gradilištu u toku izgradnje objekata posebno u toku iskopa, može doći do povećanja inteziteta buke. Ova buka je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođača.

Procjenjuje se, da će nivo buke u okolini objekta u toku njegovog rada biti ispod dopuštenih vrijednosti.

Sa aspekta zračenja uticaj rada trafostanica na stanovništvo je zanemarljiv.

Izgradnjom solarne elektrane doći će do trajne prenamjene i zauzimanja prostora, a time i do promjene područja koje je prirodnog karaktera.

Realizacijom projekta koji zauzima veliku površinu, doći će i do trajnih promjena u postojećim vizurama prostora, s obzirom na to da je lokacija sada neizgrađena.

Usled planirane izgradnje na predmetnom prostoru očekuju se određeni uticaji na floru i faunu predmetne lokacije.

Izgradnja solarnih postrojenja i pratećih objekata u prirodnim sredinama kao što je predmetna zahtijeva uklanjanje vegetacije i nivelisanje površine zemljišta (ravnanje terena). Ovo definitivno uzrokuje gubitak staništa, degradaciju i fragmentaciju, što dovodi do smanjenja biološke raznovrsnosti odnosno do smanjenja bogatstva vrsta i njihovih zajednica.

Uticaj projekta na biodiverzitet će varirati u zavisnosti od stepena degradacije staništa odnosno promjena koje nastanu realizacijom predmetnog projekta, ravnjanja terena.

Nadležni organ Opštine Tuzi donio je Odluku o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane.

Prema tome, planirani projekat neće imati većeg uticaja na namjenu i korišćenje površina.

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

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

Izgradnja predmetne solarne elektrane zahtijeva raščišćavanje terena, odnosno uklanjanja vegetacije na dijelu gdje se elektrana postavlja, kao i u dijelu izgradnje pratećih objekata. Na taj način nastaju tzv. izgrađene odnosno antropogene površine koje u ovom slučaju mijenjaju prirodne odlike odnosno izgled lokacije nakon čega dolazi do trajnih promjena karaktera pejzaža ovog područja.

Imajući u vidu da lokacija nije izgrađena, izvođenjem projekta doći će i do trajnih promjena u postojećim vizurama prostora.

Na bazi opisa projekta i analize mogućih uticaja konstatovano je da izgradnja i eksploatacija objekta neće imati veći uticaj na životnu sredinu, izuzimajući zauzimanje veće površine zemljišta.

Prema tome, shodno namjeni objekta, ne postoje faktori koji bi kumulativno sa drugim postojećim projektima koji se nalaze u okruženju doveli do povećanja negativnog uticaja na životnu sredinu na posmatranom prostoru u odnosu na postojeće stanje.

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploatacije projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega požara, zemljotresa i procurivanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

Pored mjera utvrđenih Elaboratom koje se moraju primijeniti u toku izgradnje, sprovesti tokom rada solarne elektrane, utvrđene su i mjere koje će se preduzeti u slučaju akcidenata.

Kako je kroz analizu uticaja izgradnje i eksploatacije objekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku izgradnje objekta može očekivati povećanje buke, koja je privremenog karaktera, to se predlaže njeno povremeno praćenje - mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno.

Kako je kroz analizu uticaja projekta na životnu sredinu i primjenu odgovarajućih mjera zaštite, zaključeno da se u toku rada objekata ne mogu očekivati značajniji uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta i povećanja nivoa generisane buke, to se iz tih razloga ne predlaže posebno praćenje navedenih segmenata životne sredine na lokaciji objekata.

Međutim, u toku rada objekta potrebno je održavati vegetaciju na lokaciji na maksimalno dozvoljenoj visini.

Monitoring biodiverziteta vrše stručna lica angažovana od strane investitora, botaničar i faunista.

Shodno Zakonu o životnoj sredini, vlasnik objekta dužan je da rezultate monitoringa dostavlja nadležnom organu lokalne uprave i Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore.

Pored navedenog vlasnik objekta je obavezan da obavještava javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja preko svoga sajta.

11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Sva projektna rješenja predviđena tehničkom dokumentacijom za izgradnju solarne elektrane – SE „Cijevna” na području Kuća Rakića u Opštini Tuzi, tehnički su prihvatljiva.

Međutim, obrađivači Elaborata, imali su teškoće oko analize kvaliteta nekih segmenata životne sredine, pošto tih podataka za lokaciju i njeno uže okruženje nema, pa su za potrebe izrade Elaborata korišćeni podaci za šire okruženje lokacije, odnosno za područje Tuzi i Zete.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA

Sekretarijat za urbanizam Opštine Tuzi proveo 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 urbanizam, podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu.

Na bazi podnešenog zahtjeva Sekretarijat za urbanizam Opštine Tuzi, donio je Rješenje br. 07-332/26-2383/3 od 10. 04. 2026. god., kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Rješenje je dato u prilogu IV.

Sa druge strane predmetni projekat je planiran u skladu sa Zakon o izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 19/25 i 92/25) i drugih odnosnih zakona i kao takav podliježe kontrolama koje su određene posebnim propisima.

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 rješavati u okviru Plana zaštite i spašavanja - Preduzetnog plana.

13. DODATNE INFORMACIJE

Nije bilo potrebe za dodatnim informacijama i karakteristikama projekta za određivanje obima i sadržaja Elaborata, pošto je Elaborat obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).

14. IZVORI PODATAKA

Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu solarne elektrane - SE „Cijevna” koja se nalazi na području Kuća Rakića u Opštini Tuzi, urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni na životnu sredinu, („Sl. list CG”, br. 19/19), shodno Rješenju Sekretarijata za urbanizam Opštine Tuzi, Rješenje br. 07-332/26-2383/3 od 10. 04. 2026. god.

Prilikom izrade Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu navedenog kompleksa, korišćena je sledeća:

1. Zakonska regulative

- Zakon o izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 19/25, 92/25. i 160/25.).
- Zakon o energetici („Sl. list CG”, br. 05/16).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16, 73/19 i 84/24).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18 i 84/24).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG” br. 54/16, 18/19 i 84/24).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19 i 84/24).
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17, 80/17, 84/18 i 84/24).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15, 73/19 i 84/24).
- Zakon o zaštiti od negativnih uticaja klimatskih promjena („Sl. list CG”, br. 73/19).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11, 01/14 i 2/18).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 34/24).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16, 2/18, 66/19, 140/22 i 84/24).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07., 05/08., 86/09., 32/11., 54/16., 146/21., 03/23. i 82/25.).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14, 44/18. i 84/24.).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG” br. 33/14, 13/18 i 84/24.).
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11 i 94/21).
- Pravilnik o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG”, br. 013/14).
- 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 utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Pravilnik 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).
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG” br. 76/06).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada, katalogu otpada, postupcima obrade otpada, odnosno prerade i odstranjivanja otpada („Sl. list CG” br. 64/24).
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG” br. 33/13 i 65/15).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG” br. 16/13).

Projektna dokumentacija

- Projekat izgradnje solarne elektrane - SE „Cijevna”, Podgorica, 2025.

Ostala dokumenta:

- Pedološka karta Crne Gore 1 : 50000 list „Cetinje 2 1”, Zavod za unapređenje poljoprivrede-Titograd, 1966.
- Fušić B, Đuretić G., Monografija: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.
- Osnovna geološka karta SFRJ - Titograd 1:100.000, Beograd 1971. god.
- B. Glavatović i dr., Karta seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore, Titograd, 1982.
- B. Glavatović., Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina, Podgorica 2005.
- Elaboratu o geotehničkim istraživanjima terena, "Geoprojekt" d.o.o. Podgorica, novembar 2025. godine.
- Statistički godišnjak CG za 2024. Podgorica, 2025.
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2024. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore , Podgorica, 2025.
- Lokalni plan zaštite životne sredine Opštine Tuzi 2024-2027, Tuzi 2023.
- Tehnička preporuka za priključenje distribuiranih izvora u Crnoj Gori, Ministarstvo ekonomije, 2012.

Multidisciplinarni tim

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.

MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.

MSc. Ivana Džaković, biolog - ekolog

Mladen Novaković, Spec. Sci. el.

PRILOZI

- Prilog I: Kopija plana katastarskih parcela
- Prilog II: Odluku o određivanju lokacije sa elementima UTU-a
- Prilog III: Situacioni plan predmetnog objekta
- Prilog IV: Rješenje kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

PRILOG I



17600000485



101-919-73050/2025

UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

Broj: 101-919-73050/2025

Datum: 24.12.2025.

KO: TUZI

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 , , za potrebe , izdaje se

POSJEDOVNI LIST 1044 - PREPIS

Posjednici			
Matični broj - ID	Naziv - adresa i mjesto	Stvarno pravni odnos	Obim prava
6176133124902	CRNA GORA -SUBJ.RASPOL.VLADA CG Podgorica	SOPSTVENIK - POSJEDNIK	1/1

Parcele									
Blok	Broj	Podbroj RB	Plan Skica	Potes Kultura	Klasa	Površina m ²	Priloh	SP Pripis	Primjedba
	3493		000 000	AUTO PUT	0	147364	0.00	300/2024 1044/18	
	3493	1	000 000	UPRAVNA ZGRADA	0	157	0.00	300/2024 1044/18	
	3493	2	000 000	ŽELEZNIČKA ZGRADA	0	760	0.00	300/2024 1044/18	
	3493	3	000 000	POM.OBJEKAT	0	300	0.00	300/2024 1044/18	
Ukupno						148581	0.00		

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.



Ovlašćeno lice:

SPISAK PODNIJETIH ZAHTIJEVA NA NEPOKRETNOSTIMA

Blok	RB	Predmet	Datum i vrijeme	Podnosilac	Sadržina
Br. parcele/ podbroj					
3493/0		101-2-919-7772/1-2022	20.05.2022 09:24	SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM	O IZGRADNJI KO TUZI PARC 325/75 325/69 3493/3
3493/0	1	101-2-919-9457/1-2022	21.06.2022 13:48	SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM	O IZDAVANJU UPOTREBNE DOZVOLE KO TUZI PARC 325/72
3493/0	3	101-2-919-9457/1-2022	21.06.2022 13:48	SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM	O IZDAVANJU UPOTREBNE DOZVOLE KO TUZI PARC 325/72



17600000485



101.919.73044/2025

UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

Broj: 101-919-73044/2025

Datum: 24.12.2025.

KO: TUZI

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 , , za potrebe , izdaje se

POSJEDOVNI LIST 2531 - PREPIS

Posjednici				
Matični broj - ID	Naziv - adresa i mjesto		Stvarno pravni odnos	Obim prava
1210947210015	DUSHAJ DON LUIGJ KUĆE RAKIČA Tuzi		SOPSTVENIK - POSJEDNIK	1/1

Parcele									
Blok	Broj	Podbroj RB	Plan Skica	Potes Kultura	Klasa	Površina m ²	Prilhod	SP Pripis	Primjedba
330	1	007 003		DVORIŠTE	0	500	0.00	239/2025 2531/6	
330	1	007 003		RAKIČA KUĆA PAŠNJAK	5	8236	6.59	239/2025 2531/6	ZABILJEZBA UGOVORA O DUGOROCNOM ZAKUPU ZAMLJIŠTA ZA POTREBE ISTRAZIVANJA,IZGRADNJE I ESKPLOATACIJE PV SOLARNE ELEKTRANE UZZ 376/2024 OD 26.06.2024. GOD ZAKLJUCEN IZMEĐU DUSHAJ LUIGJ JMBG 120947210015 KAO ZAKUPODAVCA I "STRING"DOO TUZI MB 03668703 KAO ZAKUPCA, KOJA IMA TRAJATI DO ISTEKA ROKA ZAKUPA ILI U SLUCAJU PRESTANKA VAZENJA ZAKUPA, KADA SE IMA BRISATI + ZAB. ZABRANA OTUĐENJA I OPTERECENJA BEZ PISANE SAGLASNOSTI ZAKUPCA, DO ISTEKA ROKA TRAJANJA ZAKUPA PO OVOM UGOVORU ILI DO RASKIDA OVOG UGOVORA
330	1	007 003		KUĆA I ZGRADA	0	177	0.00	239/2025 2531/6	
330	1	007 003		POM.OBJEKAT	0	39	0.00	239/2025 2531/6	
330	1	007 003		POM.OBJEKAT	0	101	0.00	239/2025 2531/6	
330	1	007 003		POM.OBJEKAT	0	203	0.00	239/2025 2531/6	BEZ GRADJEVINSKE DOZVOLE - GRADITELJ DUSHAJ LUIGJ
330	6	007 003		RAKIČA KUĆA PAŠNJAK	5	35614	28.49	239/2025 2531/6	ZABILJEZBA UGOVORA O DUGOROCNOM ZAKUPU ZAMLJIŠTA ZA POTREBE ISTRAZIVANJA,IZGRADNJE I ESKPLOATACIJE PV SOLARNE ELEKTRANE UZZ 376/2024 OD 26.06.2024. GOD ZAKLJUCEN IZMEĐU DUSHAJ LUIGJ JMBG 120947210015 KAO ZAKUPODAVCA I "STRING"DOO TUZI MB 03668703 KAO ZAKUPCA, KOJA IMA TRAJATI DO ISTEKA ROKA ZAKUPA ILI U SLUCAJU PRESTANKA VAZENJA ZAKUPA, KADA SE IMA BRISATI + ZAB. ZABRANA OTUĐENJA I OPTERECENJA BEZ PISANE SAGLASNOSTI ZAKUPCA, DO ISTEKA ROKA TRAJANJA ZAKUPA PO OVOM UGOVORU ILI DO RASKIDA OVOG UGOVORA + ZABILJEZBA UGOVORA O DUGOROCNOM ZAKUPU ZAMLJIŠTA ZA POTREBE ISTRAZIVANJA,IZGRADNJE I ESKPLOATACIJE PV SOLARNE ELEKTRANE UZZ 452/2024 OD 08.08.2024. GOD ZAKLJUCEN IZMEĐU DUSHAJ LUIGJ JMBG 120947210015 KAO ZAKUPODAVCA I "STRING"DOO TUZI MB 03668703 KAO ZAKUPCA, KOJA IMA TRAJATI DO ISTEKA ROKA ZAKUPA ILI U SLUCAJU

Datum i vrijeme: 24.12.2025. 10:35:30

1 / 3

Parcele									
Blok	Broj	Podbroj	Plan	Potes	Klasa	Površina m ²	Priloh	SP	Primjedba
	RB		Skica	Kultura				Pripls	
									PRESTANKA VAZENJA ZAKUPA, KADA SE IMA BRISATI + ZAB. ZABRANA OTUĐENJA I OPTERECENJA BEZ PISANE SAGLASNOSTI ZAKUPCA, DO ISTEKA ROKA TRAJANJA ZAKUPA PO OVOM UGOVORU ILI DO RASKIDA OVOG UGOVORA
	330	165	007 003	RAKIČA KUĆA PAŠNJAK	5	27130	21.70	239/2025 2531/6	ZABILJEZBA UGOVORA O DUGOROCNOM ZAKUPU ZAMLIJISTA ZA POTREBE ISTRAZIVANJA, IZGRADNJE I ESKPLOATACIJE PV SOLARNE ELEKTRANE UZZ 376/2024 OD 26.06.2024. GOD ZAKLJUCEN IZMBĐU DUSHAJ LUIGJ JMBG 120947210015 KAO ZAKUPODAVCA I "STRING" DOO TUZI MB 03668703 KAO ZAKUPCA, KOJA IMA TRAJATI DO ISTEKA ROKA ZAKUPA ILI U SLUCAJU PRESTANKA VAZENJA ZAKUPA, KADA SE IMA BRISATI + ZAB. ZABRANA OTUĐENJA I OPTERECENJA BEZ PISANE SAGLASNOSTI ZAKUPCA, DO ISTEKA ROKA TRAJANJA ZAKUPA PO OVOM UGOVORU ILI DO RASKIDA OVOG UGOVORA
Ukupno						72000	56.78		

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.



Ovlašćeno lice:

M. Rajanić

SPISAK PODNIJETIH ZAHTIJEVA NA NEPOKRETNOSTIMA

Blok Br. parcele/ podbroj	RB	Predmet	Datum i vrijeme	Podnosilac	Sadržina
330/6		101-2-919-21851/1- 2025	23.12.2025 09:49	NOTAR BEKAN VLADAN	O ZAŠNIVANJU STVARNE SLUŽBENOSTI KO TUZI PL 3712
330/165		101-2-919-21851/1- 2025	23.12.2025 09:49	NOTAR BEKAN VLADAN	O ZAŠNIVANJU STVARNE SLUŽBENOSTI KO TUZI PL 3712



CRNA GORA

17600000485



101-919-73046/2025

OPRAVA ZA NEKRETNINE

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

Broj: 101-919-73046/2025

Datum: 24.12.2025.

KO: TUZI

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 , , za potrebe , izdaje se

POSJEDOVNI LIST 3712 - PREPIS

Posjednici		Stvarno pravni odnos	Obim prava
Matični broj - ID	Naziv - adresa i mjesto		
0000003093611 0	NAGRADA DOO PODGORICA KUĆE RAKIČA BB Rakića Kuće 0	SOPSTVENIK - POSJEDNIK	1/1

Parcele								Primjedba	
Blok	Broj	Podbroj	Plan	Potes	Klasa	Površina m ²	Priloh	SP	
		RB	Skica	Kultura				Pripis	
	330	160	007 003	RAKIČA KUĆA PAŠNJAK	5	3957	3.17	589/2025 3712/2	HIPOTEKA-ZALOŽNA IZJAVA UZZ 23/2025 OD 29.09.2025.GOD, HIPOT.POVJ. HIPOTEKARNA BANKA AD PG, HIPOT. DUŽNIK CIL ANIL (KORISNIK KREDITA NAGRADA DOO TUZI), DUG 300.000,00 EURA, ROK OTPLATE 84 MJESECI, KRAJNI ROK 01.11.2032.GOD + ZABRANA OTUĐENJA, OPTEREĆENJA I IZDAVANJA U ZAKUP BEZ PIS.SAGL. HIPOT.POVJER. + PRISTANAK NA NEPOSREDNO IZVRŠENJE
Ukupno						3957	3.17		

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.



Ovlašćeno lice:

U. Pejović

**SPISAK PODNIJETIH ZAHTJEVA NA NEPOKRETNOSTIMA**

Blok Br. parcele/ podbroj	RB	Predmet	Datum i vrijeme	Podnosilac	Sadržina
330/160		101-2-919-21851/1- 2025	23.12.2025 09:49	NOTAR BEKAN VLADAN	O ZASNIVANJU STVARNE SLUŽBENOSTI KO TUZI PL 3712



17600000485



101-919-73048/2025

UPRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

Broj: 101-919-73048/2025

Datum: 24.12.2025.

KO: TUZI

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 , , za potrebe , izdaje se

POSJEDOVNI LIST 482 - IZVOD

Posjednici			
Matični broj - ID	Naziv - adresa i mjesto	Stvarno pravni odnos	Obim prava
6176000203137 0	DRŽAVA CRNA GORA Podgorica 0	SOPSTVENIK - POSJEDNIK	1/1
0000002010666	VLADA CRNE GORE JOVANA TOMAŠEVIĆA Podgorica	RASPOLAGANJE	1/1

Parcele							
Blok Broj Podbroj RB	Plan Skica	Potes Kultura	Klasa	Površina m ²	Prihod	SP Pripis	Primjedba
3454	008 002	RAKIĆO KUĆE AUTO PUT	0	13334	0.00	291/2024 482/32	
3490	006 004	RAKIĆA KUĆE AUTO PUT	0	1024	0.00	291/2024 482/32	

Ukupno

14358 0.00

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.



Ovlašćeno lice:

Datum i vrijeme: 24.12.2025. 10:39:15

1 / 1



17600000485

101-919-74454/2025

PRAVA ZA NEKRETNINE

CRNA GORA

PODRUČNA JEDINICA
PODGORICA

Broj: 101-919-74454/2025

Datum: 30.12.2025.

KO: TUZI

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 , , za potrebe , izdaje se

POSJEDOVNI LIST 3644 - PREPIS

Posjednici			
Matični broj - ID	Naziv - adresa i mjesto	Stvarno pravni odnos	Obim prava
6176133124902	CRNA GORA -SUBJ.RASPOL.VLADA CG Podgorica	SOPSTVENIK - POSJEDNIK	1/1

Parcele									
Blok	Broj	Podbroj RB	Plan Skica	Potes Kultura	Klasa	Površina m ²	Prilod	SP Pripis	Primjedba
	332	1	012 001	RAKIČO KUĆA AUTO PUT	0	6394	0.00	377/2024 3644/3	ZABILJEZBA RJEŠENJA OPŠTINE TUZI SEKRETERIJAT ZA URBANIZAM BR. NR. 07-032/22-1989 OD 17.02.2022.GODINE KOJIM SE INVESTITORU ŠAHOVIĆ COMPANY DOO IZDAJE ODOBRENJE ZA IZGRADNJU LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA STUBNE TRAGOSTANICE STS 10/04KV ŠAHOVIĆ 250KV SA PRIKLJUČNIM 10KV VODOM NA KAT.ŠPARC 332 I 334/93KO TUZI U NASELJU KUĆE RAKIČA U ZAHVATU PROSTORNO URBANOISTIČKOG PLANA PODGORICE , OPŠTINE TUZI
	332	2	012 001	RAKIČO KUĆA NEPLODNA ZEMLJIŠTA	0	45	0.00	377/2024 3644/3	ZABILJEZBA RJEŠENJA OPŠTINE TUZI SEKRETERIJAT ZA URBANIZAM BR. NR. 07-032/22-1989 OD 17.02.2022.GODINE KOJIM SE INVESTITORU ŠAHOVIĆ COMPANY DOO IZDAJE ODOBRENJE ZA IZGRADNJU LOKALNOG OBJEKTA OD OPŠTEG INTERESA STUBNE TRAGOSTANICE STS 10/04KV ŠAHOVIĆ 250KV SA PRIKLJUČNIM 10KV VODOM NA KAT.ŠPARC 332 I 334/93KO TUZI U NASELJU KUĆE RAKIČA U ZAHVATU PROSTORNO URBANOISTIČKOG PLANA PODGORICE , OPŠTINE TUZI
Ukupno						6439	0.00		

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.



Ovlašćeno lice:

ca
74/2024

SPISAK PODNIJETIH ZAHTIJEVA NA NEPOKRETNOSTIMA

Blok Br. parcele/ podbroj	RB	Predmet	Datum i vrijeme	Podnosilac	Sadržina
332/1		101-2-919-14375/1- 2024	17.10.2024 11:55	CEDIS	ZA BRISANJE PRIMJEDBI KO TUZI LN 3644 PARC 332/2
332/2		101-2-919-14375/1- 2024	17.10.2024 11:55	CEDIS	ZA BRISANJE PRIMJEDBI KO TUZI LN 3644 PARC 332/2

PRILOG II

Na osnovu člana 4 stav 2 i člana 5 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi ("Sl.list CG – opštinski propisi", broj 033/19 od 14.08.2019.god.) i člana 92 stav 1 i člana 99 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Tuzi ("Sl.list RCG – opštinski propisi", broj 024/19), Predsjednik Opštine Tuzi donosi

ODLUKU

o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna" na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice .

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Ovom Odlukom određuje se lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna" na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 instalisane snage 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Programski zadatak za izradu glavnog projekta.

Član 2

Na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 K.O. Tuzi projektovati solarnu elektranu, ukupne instalirane snage 4,5 MWp sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi sa uklapanjem u elektroenergetsku mrežu u skladu sa uslovima nadležnog operatera.

Glavni projekat uraditi i revidovati na osnovu ove odluke i projektnog zadatka a u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („ Sl.list CG" , br.64/17,44/18,63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23), važećim tehničkim normativima kao i posebnim propisima i standardima za projektovanje ove vrste objekata.

Osnovni podaci o objektu

Član 3

Solarna elektrana ukupne instalirane snage 4,5 MWp (2.25 MW) na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Elementi urbanističko - tehničkih uslova

Član 4

Lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - solarne elektrane „CIJEVNA“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi.

Katastarske parcele broj 330/6 i 330/165 upisane su u posjedovni list broj 2531-Prepis od dana 17.10.2024. godine sopstvenik -posjednik u obimu prava 1/1.

Katastarska parcela broj 330/12 upisana je u posjedovnom listu broj 1133 od 17.10.2024. godine susvojina

Djonlekaj Djerdj u obimu prava 1/3

Dušaj Ljuidj u obimu prava 1/15

Dušaj Marko u obimu prava 1/15

Dušević Noš u obimu prava 1/15

Tehnoput doo Podgorica u obimu prava 1/3

Dušaj Vaselj u obimu prava 1/15 i

Dušaj Zok u obimu prava 1/15.

Katastarska parcela broj 3493 KO Tuzi upisana je u Posjedovnom listu broj 1044 Prepis od 17.10.2024. godine Sopstvenik-posjednik Crna Gora-Subjekt raspolaganja Vlada Crne Gore.

Glavni djelovi solarne elektrane su:

- Solarni paneli
- konstrukcija za potrebe postavljanja solarnih panela
- invertori,
- DC kablovski razvod, AC kablovski razvod, kablovski regali
- trafostanica prenosnog odnosa 10/0,8 kV
- komunikacioni kablovi sa spojnou opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobrnska zaštita i uzemljivački sistem,

-kablovi za priključenje na elektrodistributivnu mrežu i korekcija postojećeg PMO.

Građevinski djelovi solarne elektrane za komunikaciju nadzor i upravljanje su:

-komunikacioni računar i pripadajuća oprema priključeni na invertore.

Fotonaponski paneli treba da zadovoljavaju zahtjev po IEC 61215, IEC 61730, IEC 61704.

Invertori treba da zadovoljavaju relevantne EN odnosno IEC standarde, da imaju oznaku CE koja potvrđuje da je proizvođač ispitao proizvod i ocijenio da on ispunjava zahtjeve EU-a u području sigurnosti i zdravlja okoline.

Predvidjeti fotonaponski inverter bez transformatora, kao i fotonaponski inverter sa priključkom za komunikaciju RS485.

Kompletna montažna konstrukcija mora biti izrađena od trajnih materijala, otpornih na koroziju, snijeg, vjetar, temperaturu, seizmičke aktivnosti kao i da montaža i demontaža FN panela bude jednostavna.

Projektnom dokumentacijom predvidjeti polaganje 10kV kablovskog voda tipa 3x (XHE 49-A 1x240/25 mm², 12/20 kV) od 10kv postrojenja u elektrani do 10kV vodne ćelije u TS 110/10 kV „Podgorica 5“ cca 4.5km. A sve po uslovima CEDIS-a za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem broj 30-20-6292 od 06.12.2024. godine.

Uslovi i mjere zaštite životne sredine

Projekat pripada Uredbi o projektima za koje se vrši procjena na životnu sredinu („Sl.list RCG“, br.27/07 I „Sl.list CG“, br.47/13, 53/14 i 37/18), neophodno je sprovesti postupak procjene uticaja na životnu sredinu, kod nadležnog organa za zaštitu životne sredine, u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“, br.75/18) i Zakonom o životnoj sredini („Sl.list CG“, br.52/16). Nosilac projekta ne može pristupiti izvođenju projekta bez prethodno sprovedenog postupka.

Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara i zaštite na radu, shodno propisima za ovu vrstu objekata.

U skladu sa potrebama projektanta i investitora odraditi geodetsko snimanje terena.

Objekat graditi po propisima i normativima koji važe za projektovanje i građenje u seizmičkim područjima. Mjere zaštite od seizmičkih razaranja planirati u skladu sa rezultatima i preporukama Elaborata o seizmičkim podlogama i seizmičkoj mikrozonaciji područja Crne Gore. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju („Sl.list RCG“, br.8/1993).

Odobrenje za priključenje objekata na elektroenergetski sistem, od strane Elektrodistribucije Podgorica, izdaje se nakon izdavanja Odobrenja za građenje objekta od opšteg interesa.

Elektronsku komunikacionu infrastrukturu projektovati poštujući preporuke date na internet stranici Agencije za komunikacije i poštansku djelatnost Crne Gore (<http://www.ekip.me/ek/tehnusl.php>) kao i:

-Zakon o elektronskim komunikacijama („Sl.list CG”, broj 40/13,56/13, 2/17 i 49/19);

-Pravilnik o širini zaštitnih zona i vrsti radio koridora u kojima nije dopušteno planiranje i gradnja drugih objekata („Sl.list CG”, broj 33/14) kojim se propisuju način i uslovi određivanja širine zaštitnih zona elektronskih komunikacionih mreža, elektronske komunikacione infrastrukture i povezane opreme i radio koridora u čijoj zoni nije dopušteno planiranje drugih objekata.

- Pravilnik o tehničkim i drugim uslovima za projektovanje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske, komunikacione infrastrukture i povezane opreme u objektima. („Sl.list CG”, broj 41/15) kojim se propisuju tehnički i drugi uslovi za projektovanje, izgradnju i korišćenje elektronske komunikacione mreže, elektronske, komunikacione infrastrukture i povezane opreme u poslovnim i stambenim objektima.

-Pravilnik o uslovima za planiranje izgradnju održavanje i korišćenje pojedinih vrsta elektronskih komunikacionih mreža, elektronske, komunikacione infrastrukture i povezane opreme. („Sl.list CG”, broj 59/15 i 39/16) koji propisuju uslove za planiranje, izgradnju, održavanje i korišćenje pojedinih vrsta elektronskih komunikacionih mreža, elektronske, komunikacione infrastrukture i povezane opreme u Crnoj Gori

- Pravilnik o zajedničkom korišćenju, elektronske, komunikacione infrastrukture i povezane opreme. („Sl.list CG”, broj 52/14) kojim se propisuju uslovi i način ozajedničkom korišćenju, elektronske, komunikacione infrastrukture i povezane opreme, kao i mjere za povećanje raspoloživosti slobodnih kapaciteta u toj infrastrukturi.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije-faza telekomunikacione infrastrukture neophodno je da se projektant za navedene faze obrati operatorima koji su u vlasništvu postojeće elektronske komunikacione infrastrukture, radi dobijanja tačnih podataka za izradu gore navedene dokumentacije.

Takodje, neophodno je poštovati podatke sa sjedećih preporuka date na internet stranici Agencije za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost Crne Gore:

- Sajt na kome se nalaze relevantni propisi u skladu sa kojim se obavlja izrada tehničke dokumentacije <http://www.ekip.me/page/electronic-communications/ec-networks/izrada-tehnicke-dokumentacije/content>:

-Sajt na kome Agencija objavljuje podatke o postojećem stanju elektronske komunikacione infrastrukture <http://ekinfrastuktura.ekip.me/ekip.me> preko koga sve

zainteresovane strane mogu da zatraže otvaranje korisničkog naloga, kako bi pristupili geo referenciranoj bazi podataka elektronske komunikacione infrastrukture.

Projektnu dokumentaciju uraditi u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list br. 64/17, 44/18, 6 3/18, 11/19, 82/20, 86/22, 04/23)
- Pravilnikom o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije („Sl.list CG” br.044/18 i br. 43/19).
- Pravilnikom o načinu vršenja revizije Glavnog projekta („Sl.list CG” br.18/18)
- Zakonom o energetici („Sl.list CG” br.05/16, 51/17, 82/20)
- Zakonom o zaštiti i spašavanju („Sl.list CG” br. 13/07, 55/08, 86/09, 32/11, 54/16)
- Propisi o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja i vodova („Sl.list SRJ” br.41/93)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara („Sl.list SRJ” br. 74/90)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica („Sl.list SRJ” br. 37/95)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica („Sl.list SRJ” 37/95)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prednapona („Sl.list SRJ” 7/77, 44/76)
- Pravilnik o tehničkim mjerama za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara („Sl.list SRJ” 11/96)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl.list SRJ” 53/88, 54/88)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih vodova naponskog nivoa 1 400 Kv („Sl.list SRJ” 65/88, „Sl.list SRJ” 18/92)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona („Sl.list SRJ” 28/95)
- Pravilnik o načinu izrade i bližoj sadržini tehničke dokumentacije složenih inženjerskih objekata za proizvodnju, prenos i distribuciju električne i toplotne energije („Sl.list CG” 02/19)
- Predvidjeti da je oprema i svi elementi koji se predvide za ugradnju ispunjavaju odgovarajuće, MEST, EN i IEC standarde.

Grafički prikaz lokacije na katastarskoj podlozi

Član 5

Sastavni dio ove odluke čine grafički prilog "Situaciono rješenje", kopija zahtjeva podnosioca, projektni zadatak za izradu glavnog projekta, ugovor o zakupu, posjedovni listovi

Tehnički uslovi za izradu tehničke dokumentacije od: CEDIS-a, Uprave za željeznice.

Napomena: Prije izdavanja odobrenja za građenje solarne elektrane sa kablovskim vodom neophodno je riješiti imovinsko pravne odnose.

Broj: 01 - 332/24 8536/3
Tuzi, 31. 12. 2024. godine

//



Na osnovu člana 4 stav 2 i člana 5 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi ("Sl.list CG – opštinski propisi", broj 033/19 od 14.08.2019.god. i 034/20) i člana 92 stav 1 i člana 99 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Tuzi ("Sl.list RCG – opštinski propisi", broj 024/19), Predsjednik Opštine Tuzi donosi

ODLUKU

o izmjeni i dopuni Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna" na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice broj 01-332/24-8536/3 od 31.12.2024. godine.

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Naslov Odluke se mijenja i glasi: Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna" na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice

Programski zadatak za izradu glavnog projekta.

Član 2

Član 1 stav 1 mijenja se i glasi:

Ovom Odlukom određuje se lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna" na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Osnovni podaci o objektu

Član 3

Član 2 stav 1 mijenja se i glasi:

Na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 KO Tuzi projektovati solarnu elektranu „Cijevna“ 4,5 MW sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Elementi urbanističko - tehničkih uslova

Član 4

Član 3 mijenja se i glasi:

Solarna elektrana „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice

Grafički prikaz lokacije na katastarskoj podlozi

Član 5

Član 4 stav 1 mijenja se i glasi:

Lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice.

Član 6

Ostale odredbe Odluke broj 01-332/24-8536/3 od 31.12.2024. godine ostaju nepromijenjene.

Broj: 01 - 332/25 2608/1

Tuzi, 24.04.2025.godine



PREDSJEDNIK,
INDON GJELAJ

INDON GJELAJ

O b r a z l o ž e n j e:

Na osnovu zahtjeva investitora „STRING“ d.o.o. iz Tuzi broj 07-332/25-8536/4 od 20.02.2025. godine pristupilo se izmjeni i dopuni Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa –solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW K.O. Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice broj 01-332/24-8536/3 od 31.12.2024. godine.

Na osnovu člana 4 stav 2 i člana 5 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi ("Sl.list CG – opštinski propisi", broj 033/19, 034/20), a u vezi sa članom 155 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/25, 092/25, 160/25) i člana 92 stav 1 i člana 99 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Tuzi ("Sl.list RCG – opštinski propisi", broj 024/19, 005/20, 051/22 i 055/22), Predsjednik Opštine Tuzi donosi

ODLUKU

o izmjeni i dopuni Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW KO Tuzi sa 10kV kablovskim vodom, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice broj 01-332/25-2608/1 od 24.04.2025. godine.

Naslov

Član 1

Naslov Odluke se mijenja i glasi:

Odluka o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 KO Tuzi nominalne snage 4,5 MW sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8kV na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 2

Član 1 stav 1 mijenja se i glasi:

Ovom Odlukom određuje se lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 KO Tuzi nominalne snage 4,5 MW sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8kV na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Programski zadatak za izradu glavnog projekta

Član 3

Član 2 stav 1 mijenja se i glasi:

Na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 KO Tuzi projektovati solarnu elektranu „Cijevna“ nominalne snage 4,5 MW sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8kV na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Osnovni podaci o objektu

Član 4

Član 3 mijenja se i glasi:

Solarna elektrana „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 KO Tuzi nominalne snage 4,5 MW sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8kV na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Elementi urbanističko - tehničkih uslova

Član 5

Član 4 stav 1 mijenja se i glasi:

Lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 KO Tuzi nominalne snage 4,5 MW sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0.8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa transformacijom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8kV na katastarskoj parceli 330/165 KO Tuzi u zahvatu Prostorno urbanističkog plana Podgorice.

Član 6

Ostale odredbe Odluke broj 01-332/24-8536/3 od 31.12.2024. godine ostaju nepromijenjene.

Broj: 01 - 332/26 - 534/2
Tuzi, 23.01.2026.godine



PREDSJEDNIK,
Lindon Gjelij

LINDON GJELIJ

Obrazloženje:

Na osnovu zahtjeva investitora „STRING“ DOO iz Tuzi broj 01-332/25-8536/4 od 30.12.2025. godine pristupilo se izmjeni i dopuni Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama broj 330/6 i 330/165 4,5 MW KO Tuzi sa 10kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama broj 330/12 i 3493 KO Tuzi, u zahvatu Prostornog urbanističkog plana Podgorice broj 01-332/25-2608/1 od 24.04.2025. godine.

Članom 155 stav 1 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/25, 092/25, 160/25) propisano je da postojeći propisi jedinice lokalne samouprave kojima se uređuje postavljanje odnosno građenje lokalnih objekata od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja planskih dokumenata u skladu sa zakonom kojim se uređuje uređenje prostora.

Opština Tuzi posjeduje važeću Odluku o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa ("Službeni list Crne Gore - opštinski propisi", br. 024/19, 005/20, 051/22 i 055/22) u skladu sa članom 155 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. . 019/25, 092/25, 160/25).

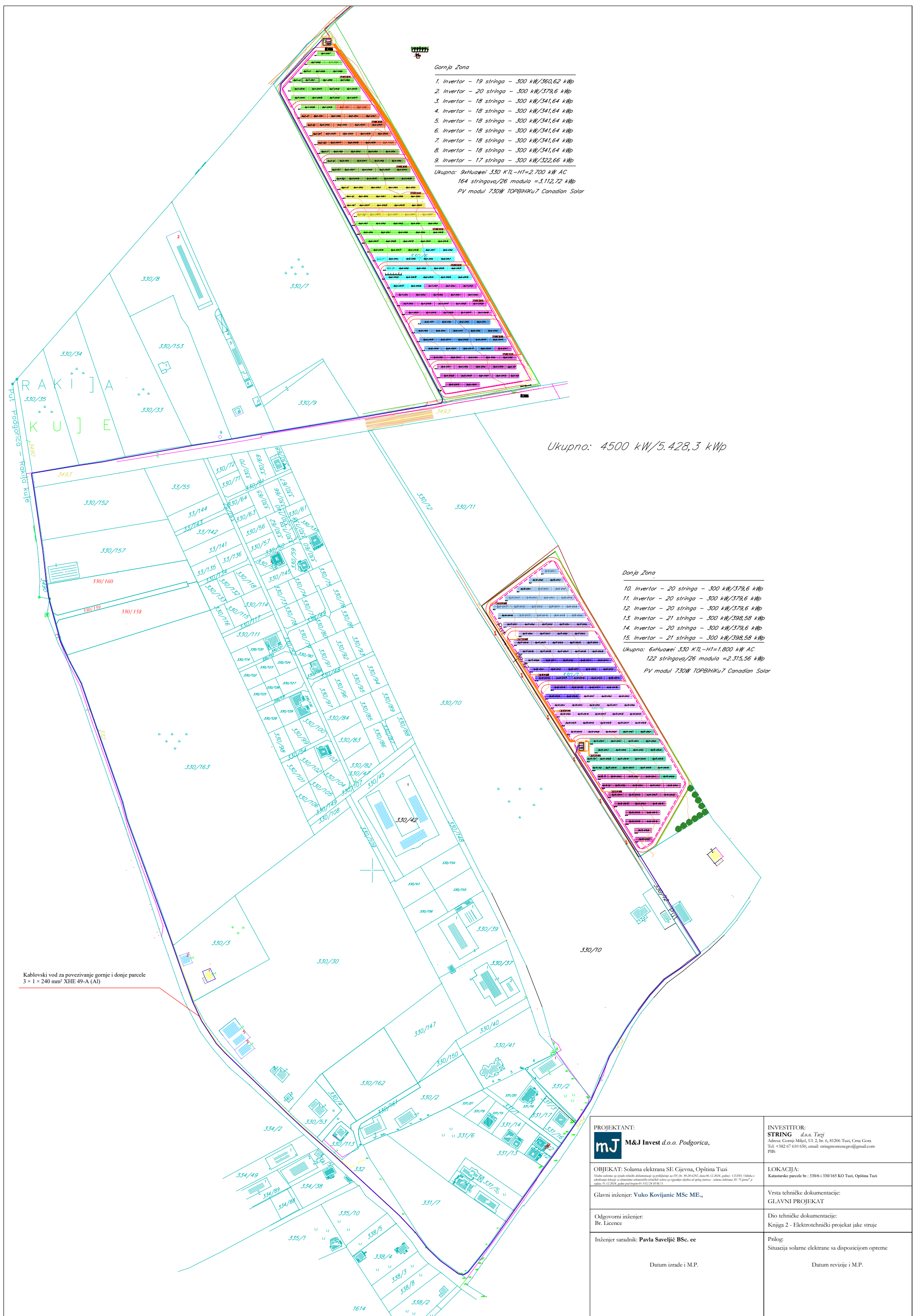
Članom 155 stav 2 Zakona o izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/25, 092/25, 160/25) propisano je da se objektima iz stava 1 ovog člana smatraju se: vodovodna, elektronska, toplovodi; opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; ulice u naseljima i trgove; parking prostori, pijace; gradska groblja; podzemni i nadzemni prolazi; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodovi od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja, javna rasvjeta; solarne elektrane do 5MW, sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradski parkovi, ski-liftovi, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekti privrednog razvoja (privredni objekti, objekti proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisni objekti, pumpne stanice) i objekti ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).

Članom 3 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Tuzi („Sl.list CG – Opštinski propisi", broj broj 024/19, 005/20, 051/22 i 055/22), definisano je sljedeće: "Lokalnim objektima od opšteg interesa, u smislu ove odluke, smatraju se: opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; vodovodna i kanalizaciona infrastruktura; podzemni i nadzemni prolazi; ulice u naseljima i trgovima; javne i zelene površine i gradski parkovi; javni parking prostori; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje; rasklopna postrojenja, javna rasvjeta; solarne elektrane od 5 MW i manje, sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradski parkovi, ski-liftovi, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekti privrednog razvoja (privredni objekti, objekti proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivni centri, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisni objekti, pumpne stanice) i objekti ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).

U skladu sa članom 4 navedene Odluke, kojim je propisano da je "Lokacija sa elementima urbanističko-tehničkih uslova (u daljem tekstu: lokacija), u smislu ove

Odluke, mjesto na teritoriji jedinice lokalne samouprave na kojem se izvode radovi na izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa", lokaciju iz stava 1 ovog člana određuje izvršni organ lokalne samouprave svojim aktom.

PRILOG III



Gornja Zona


- 1. Invertor - 19 stringa - 300 kW/350,62 kWp
 - 2. Invertor - 20 stringa - 300 kW/379,6 kWp
 - 3. Invertor - 18 stringa - 300 kW/341,64 kWp
 - 4. Invertor - 18 stringa - 300 kW/341,64 kWp
 - 5. Invertor - 18 stringa - 300 kW/341,64 kWp
 - 6. Invertor - 18 stringa - 300 kW/341,64 kWp
 - 7. Invertor - 18 stringa - 300 kW/341,64 kWp
 - 8. Invertor - 18 stringa - 300 kW/341,64 kWp
 - 9. Invertor - 17 stringa - 300 kW/322,66 kWp
- Ukupno: 9xHuawei 330 KTL-H1=2.700 kW AC
 164 stringova/26 modula =3.112,72 kWp
 PV modul 730W TOPBIHIKu7 Canadian Solar

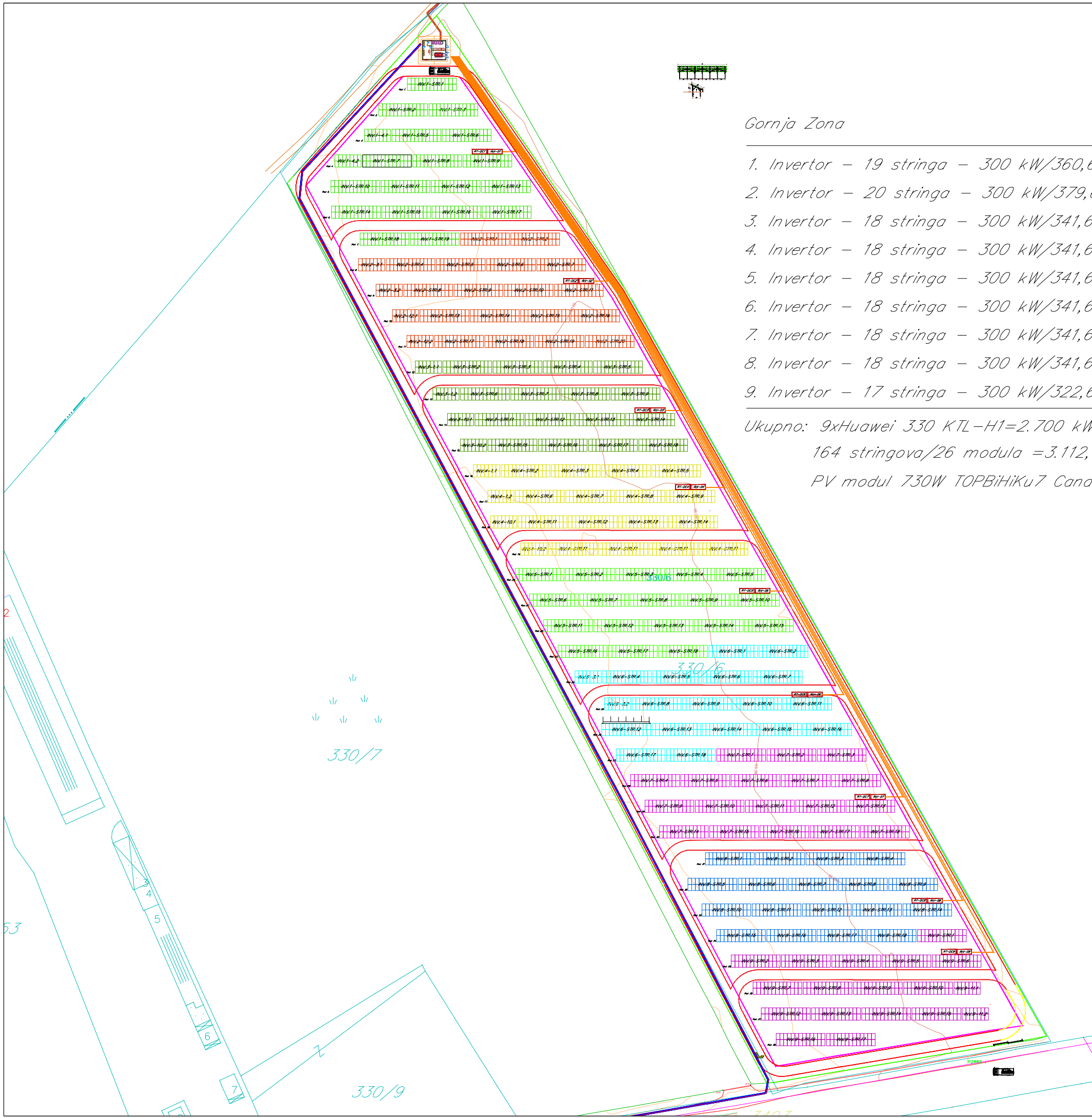
Ukupno: 4500 kW/5.428,3 kWp

Donja Zona

- 10. Invertor - 20 stringa - 300 kW/379,6 kWp
 - 11. Invertor - 20 stringa - 300 kW/379,6 kWp
 - 12. Invertor - 20 stringa - 300 kW/379,6 kWp
 - 13. Invertor - 21 stringa - 300 kW/398,58 kWp
 - 14. Invertor - 20 stringa - 300 kW/379,6 kWp
 - 15. Invertor - 21 stringa - 300 kW/398,58 kWp
- Ukupno: 6xHuawei 330 KTL-H1=1.800 kW AC
 122 stringova/26 modula =2.315,56 kWp
 PV modul 730W TOPBIHIKu7 Canadian Solar

Kablovski vod za povezivanje gornje i donje parcele
 3 x 1 x 240 mm² XHE 49-A (Al)


PROJEKTANT:  M&J Invest d.o.o. Podgorica,	INVESTITOR: STRING d.o.o. Tuzi Adresa: Gornji Mlješ, Ul. 2, br. 6, 81206 Tuzi, Opština Tuzi Tel: +382 67 610 650, email: stringmontenegro@gmail.com PIB:
OBJEKAT: Solarna elektrana SE Cijevna, Opština Tuzi <small>Skizna solarna i/ili druga slična dokumentacija: upravljanje na 2D (br. 80-2042/2022, dana 06.12.2022, godišnj. 0.33.2021, Odluka o određivanju lokacije za izvođenje radova na izgradnji solarnih panela na području opštine Tuzi, opština Tuzi, 06.12.2022, godišnj. pod brojem 03-132/24.818/1.</small>	LOKACIJA: Katastarske parcele br.: 330/6 i 330/165 KO Tuzi, Opština Tuzi
Glavni inženjer: Vuko Kovijanic MSc ME.,	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: Br. Licence	Dio tehničke dokumentacije: Knjiga 2 - Elektrotehnički projekat jake struje
Inženjer saradnik: Pavla Saveljić BSc. ee Datum izrade i M.P.	Prilog: Situacija solarne elektrane sa dispozicijom opreme Datum revizije i M.P.



Gornja Zona

1. Invertor – 19 stringa – 300 kW/360,62 kWp
2. Invertor – 20 stringa – 300 kW/379,6 kWp
3. Invertor – 18 stringa – 300 kW/341,64 kWp
4. Invertor – 18 stringa – 300 kW/341,64 kWp
5. Invertor – 18 stringa – 300 kW/341,64 kWp
6. Invertor – 18 stringa – 300 kW/341,64 kWp
7. Invertor – 18 stringa – 300 kW/341,64 kWp
8. Invertor – 18 stringa – 300 kW/341,64 kWp
9. Invertor – 17 stringa – 300 kW/322,66 kWp

Ukupno: 9xHuawei 330 KTL-H1=2.700 kW AC
 164 stringova/26 modula =3.112,72 kWp
 PV modul 730W TOPBiHiKu7 Canadian Solar

PROJEKTANT:  M&J Invest d.o.o. Podgorica,	INVESTITOR: STRING d.o.o. Tuzi Adresa: Gornji Mlješ, Ul. 2, br. 6, 81206 Tuzi, Crna Gora Tel: +382 67 610 650, email: stringmontenegro@gmail.com PIB:
OBJEKAT: Solarna elektrana SE Cijevna, Opština Tuzi <small>Šifra sistema za izradu tehničke dokumentacije za projektovanje na DS (br. 30-20-6292, dana 06.12.2024. godine) - CEDIS. Odluka o odobrenju lokacije sa dokumentom tehničko-ekonomskih uslova za izgradnju objekta od opšteg interesa - solarna elektrana SE "Cijevna" izdata 31.12.2024. godine pod brojem 01-332/24.8536/5.</small>	LOKACIJA: Katastarske parcele br.: 330/6 KO Tuzi, Opština Tuzi
Glavni inženjer: Vuko Kovijanic MSe ME.,	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: Br. Licence	Dio tehničke dokumentacije: Knjiga 2 - Elektrotehnički projekat jake struje
Inženjer saradnik: Pavla Saveljić BSc. ee Datum izrade i M.P.	Prilog: Situacija solarne elektrane sa dispozicijom opreme Gornja zona Datum revizije i M.P.

Donja Zona


- 10. Invertor – 20 stringa – 300 kW/379,6 kWp
- 11. Invertor – 20 stringa – 300 kW/379,6 kWp
- 12. Invertor – 20 stringa – 300 kW/379,6 kWp
- 13. Invertor – 21 stringa – 300 kW/398,58 kWp
- 14. Invertor – 20 stringa – 300 kW/379,6 kWp
- 15. Invertor – 21 stringa – 300 kW/398,58 kWp

Ukupno: 6xHuawei 330 KTL-H1=1.800 kW AC

122 stringova/26 modula =2.315,56 kWp

PV modul 730W TOPBiHiKu7 Canadian Solar



PROJEKTANT:  M&J Invest d.o.o. Podgorica,	INVESTITOR: STRING d.o.o. Tuzi Adresa: Gornji Mlješ, Ul. 2, br. 6, 81206 Tuzi, Crna Gora Tel: +382 67 610 650, email: stringmontenegro@gmail.com PIB:
OBJEKAT: Solarna elektrana SE Cijevna, Opština Tuzi <small>Skladno sadržajem i sa izjavom tehničke dokumentacije i sa pratećim uslovima na DVS (br. 30-20-6292, datum 06.12.2024. godine) - CEZ/ES. Odluka o odobrenju dokumentacije sa dokumentima tehničko-ekonomičkih uslova za izgradnju objekta od opšteg interesa - solarna elektrana SE "Cijevna" izdatu 31.12.2024. godine pod brojem 01-332/24.8536/3.</small>	LOKACIJA: Katastarske parcele br.: 330/165 KO Tuzi, Opština Tuzi
Glavni inženjer: Vuko Kovijanic MSe ME.,	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: Br. Licence	Dio tehničke dokumentacije: Knjiga 2 - Elektrotehnički projekat jake struje
Inženjer saradnik: Pavla Saveljić BSc. ee Datum izrade i M.P.	Prilog: Situacija solarne elektrane sa dispozicijom opreme Donja zona Datum revizije i M.P.

PRILOG IV



Sekretarijat za urbanizam Opštine Tuzi, rješavajući po zahtjevu nosioca projekta „String“ d.o.o. adresa Gornji Milješ ul. 2. br 6, broj 07-322/26-2383/1 od 27.03.2026 godine, za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za projekat Solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama br. 330/6 i 330/165 KO Tuzi, nominalne snage 4.5MV sa 10 kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa trafostanicom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/156 KO Tuzi u zahvatu PUP-a „Podgorice“ u Tuzima, na osnovu člana 14 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, broj 75/18), člana 7 stav 1 tačka 14 Odluke o organizaciji i načinu rada lokalne uprave Opštine Tuzi („Sl. list CG – opštinski propisi“, broj 22/23 i 24/23) i člana 18 Zakona o upravnom postupku („Sl. list CG“, br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17) donosi:

R J E Š E N J E

- I. **UTVRĐUJE** se da je potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu, za projekat Solarne elektrane „Cijevna“, čija se realizacija planira na katastarskim parcelama br. 330/6 i 330/165 KO Tuzi, nominalne snage 4.5MV sa 10 kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa trafostanicom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/156 KO Tuzi u zahvatu PUP-a „Podgorice“ u Tuzima.
- II. Nalaže se nosiocu projekta „String“ d.o.o. da izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, za projekat Solarne elektrane „Cijevna“ čija se realizacija planira na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa trafostanicom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/156 KO Tuzi u zahvatu PUP-a „Podgorice“ u Tuzima i isti dostavi Sekretarijatu za urbanizam najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema rješenja o potrebi izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

O b r a z l o ž e n j e

„String“ d.o.o., adresa Gornji Milješ ul. 2. br 6, obratilo se ovom Sekretarijatu, zahtjevom broj 322/26-2383/1 od 27.03.2026 godine, radi odlučivanja o potrebi izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat Solarne elektrane „Cijevna“ na katastarskim parcelama br. 330/6 i 330/165 KO Tuzi, nominalne snage 4.5MV sa 10 kV kablovskim vodom na katastarskim parcelama br. 330/1, 3454, 332/1, 330/160, 3490 i 3493 KO Tuzi, sa trafostanicom 10/0,8 kV na katastarskoj parceli broj 330/6 KO Tuzi sa trafostanicom napona interne trafostanice solarne elektrane TS 10/0,8 kV na katastarskoj parceli br. 330/156 KO Tuzi u zahvatu PUP-a „Podgorice“



Mali i Zi / Crna Gora
Komuna e Tuzit / Opština Tuzi
Sekretariati për urbanizëm
Sekretarijat za urbanizam
Nr./Br. 07-322/26-2383/3

Rruga Tuz nr. 1 , nr. 44
Ulica Tuzi br.1 , br. 44
+382 20 875 167
urbanizem@tuzi.org.me
Tuz – Tuzi, 10.04.2026. godine

u Tuzima. Uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, priložena je dokumentacija propisana članom 11 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG”, broj 75/18) i Pravilnikom o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata (Službeni list CG, br.19/19) i to: opšte informacije, opis lokacije projekta, karakteristike projekta, vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu, opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu, mjere za sprječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja, izvori podataka (prilog 1 Pravilnika).

Uvidom u spisak projekata Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore“ broj 20/07 i „Službeni list Crne Gore“ broj 47/13, 053/14, 037/18), utvrđeno je da se planirani projekat nalazi na Listi II pomenute uredbe u dijelu koji se odnosi na redni broj 3.

U skladu sa članom 13 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, Sekretarijat za urbanizam Opštine Tuzi („Sl. list CG”, broj 75/18), o zahtjevu su pismenim aktom broj 07-322/26-2383/2 od 30.03.2026. godine obaviješteni organi i organizacije, dok je zainteresovana javnost obaviještena oglasom u dnevnom listu „Pobjeda“ objavljenim dana 01.04.2026. godine, kao i putem sajta Opštine Tuzi www.tuzi.org.me. Ostavljen je zakonom propisan rok u trajanju od 31.03.2026. do 06.04.2026. godine u kojem su svi zainteresovani mogli imati uvid u podnešenu dokumentaciju i dati svoje mišljenje.

U ostavljenom roku nije bilo uvida u predmetnu dokumentaciju kao ni pristiglih primjedni ni mišljenja na istu.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva Nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima projekta na životnu sredinu, Sekretarijat za urbanizam opštine Tuzi je utvrdio da je potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu iz sljedećih razloga:

Imajući u vidu karakteristike predmetnog projekta i lokacije, utvrđeno je da se planirana solarna elektrana nalazi u neposrednoj blizini ekološki značajnih područja, uključujući Čemovsko polje kao IBA područje, kao i Emerald područje kanjona rijeke Cijevne, koje ima funkciju ekološkog koridora. Iako je predmetna lokacija u značajnoj mjeri degradirana, njeno šire okruženje karakteriše prisustvo staništa i vrsta od značaja za očuvanje biodiverziteta, posebno ornitofaune, te se ne može isključiti mogućnost indirektnih i kumulativnih uticaja projekta na navedene vrijednosti prostora. Takođe, uzimajući u obzir veličinu zahvata, trajnu promjenu namjene zemljišta, kao i činjenicu da dokumentacija ne sadrži detaljna terenska istraživanja biodiverziteta, ocijenjeno je da postoji određeni stepen neizvjesnosti u pogledu mogućih uticaja na životnu sredinu. Dodatno, tokom eksploatacije projekta može doći do nastanka opasnog otpada (ulja iz transformatora i oštećenih fotonaponskih panela), što zahtijeva adekvatno upravljanje i kontrolu, kako bi se spriječili potencijalni negativni uticaji na životnu sredinu.



Mali i Zi / Crna Gora
Komuna e Tuzit / Opština Tuzi
Sekretariati për urbanizëm
Sekretarijat za urbanizam
Nr./Br. 07-322/26-2383/3

Rruga Tuz nr. 1 , nr. 44
Ulica Tuzi br.1 , br. 44
+382 20 875 167
urbanizem@tuzi.org.me
Tuz - Tuzi, 10.04.2026. godine

Stoga, smatramo da će se izradom Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu obezbijediti nedostajući podaci, detaljno utvrditi stanje kvaliteta segmenata životne sredine, predvidjeti negativan uticaj projekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite životne sredine i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku funkcionisanja kao i u slučaju akcidentne situacije.

Odredbom člana 18 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG”, br. 75/18) propisano je da se Elaboratom vrši analiza i ocjenjuje kvalitet segmenata životne sredine i njihov uticaj na određenom prostoru, međusobni uticaj postojećih i planiranih aktivnosti, direktnih i indirektnih uticaja projekta na životnu sredinu i sprovođenje mjera za sprečavanje, otklanjanje, ublažavanje ili sanaciju štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Nosilac projekta, može shodno odredbama člana 15 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, podnijeti ovom javnopravnom organu zahtjev za određivanje obima i sadržaja Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za predmetni projekat. Zahtjev se podnosi u pisanom obliku, a njegov sadržaj je definisan članom 15 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu i Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore” broj 019/19). Nosilac projekta može izraditi Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu na osnovu ovog rješenja i bez prethodno navedenog traženja određivanje obima i sadržaja Elaborata. Pri izradi Elaborata treba poštovati odredbe Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list Crne Gore” broj 019/19).

Shodno odredbama člana 17 stav 4 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, nosilac projekta je dužan podnijeti Sekretarijatu za urbanizam opštine Tuzi zahtjev za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu, najkasnije u roku od dvije godine od dana prijema Rješenja o potrebi izrade Elaborata.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Pravna pouka: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Glavnom administratoru Opštine Tuzi, u roku od 15 dana od dana prijema istog. Žalba se predaje preko ovog Sekretarijata u dva primjerka, taksirana sa 3,00€ administrativne takse na žiro račun broj 530-337677-71, a ista se može izjaviti i na zapisnik.



Ljiljana Ivšćaj. Spec.sci.arh.

Dostaviti:

- Dosiocu projekta „String“ doo,
- Ekološkoj inspekciji
- Predmet
- Arhiva