

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



P A M I N G
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: „BP ENERGY” d.o.o. - Podgorica

OBJEKAT: SOLARNA ELEKTRANA - „BP ENERGY”

LOKACIJA: BIJELO POLJE

Elaborat br.: 131-10/23

Podgorica, oktobar 2023. god.

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

S A D R Ź 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.....	26
2.1. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se planira izvođenje projekta.....	27
2.2. Potrebna površina zemljišta za vrijeme izgradnje i površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju.....	27
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena.....	27
2.4. Podaci o izvoristima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike.....	31
2.5. Klimatske karakteristike.....	33
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.....	33
2.7. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine.....	34
2.8. Flora i fauna.....	34
2.9. Osnovne karakteristike predjela.....	38
2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine.....	39
2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	39
2.12. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura.....	40
3. OPIS PROJEKTA.....	42
3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta	42
3.2. Opis prethodnih/pripremnih radova za izvođenje projekta.....	43
3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta.....	45
3.4. Vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina i drugog potrošnog materijala koji se koristi za potrebe tehnološkog procesa.....	54
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.....	54
4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE.....	58
5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA.....	59
6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE.....	61
6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva.....	61
6.2. Biodiverzitet (flora i fauna).....	61
6.3. Zemljište.....	64
6.4. Vode.....	67
6.5. Kvalitet vazduha.....	68
6.6. Klima.....	68
6.7. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra.....	68
6.8. Predio i topografija.....	68
6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline.....	68
7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA.....	69
7.1. Kvalitet vazduha.....	69
7.2. Uticaj kvalitet voda i zemljišta.....	70
7.3. Lokalno stanovništvo.....	71
7.4. Uticaj na ekosistem i geologiju.....	72
7.5. Namjena i korišćenje površina.....	73
7.6. Uticaj na komunalnu infrastrukturu.....	73
7.7. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu.....	73
7.8. Uticaj na karakteristike pejzaža.....	73
7.9. Studija vizuelnog uticaja.....	73
7.10. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata.....	74
7.11. Uticaj nakon zamjene panela.....	74
7.12. Akcidentne situacije.....	74

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA.....	76
8.1. Mjere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom, zakonima i drugim propisima..	76
8.2. Mjere zaštite predviđene prilikom izgradnje objekta.....	76
8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta.....	88
8.4. Mjere zaštite u slučaju akcidenta.....	79
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	81
10. NETEHNIČKIREZIME INFORMACIJA.....	83
11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA.....	88
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA.....	89
13. DODATNE INFORMACIJE.....	90
14. IZVORI PODATAKA.....	91
PRILOZI.....	93

1. OPŠTE INFORMACIJE

Podaci o nosiocu projekta:

Investitor: **„BP ENERGY” d.o.o. - Podgorica**

Odgovorno lice: **Branka Vukčević, izvršni direktor**

PIB: **03521362**

Kontakt osoba: **Dragoslav Damjanović**

Adresa: **Vijenac Kosovskih junaka br. 2/32., 81000
Podgorica**

Broj telefona: **+382 67 802 194**

e-mail: **dragoslavdamjanovic0803@gmail.com**

Pun naziv projekta: SOLARNA ELEKTRANA „BP ENERGY”

Lokacija: Babića brijeg, Bijelo Polje

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 UPRAVE PRIHODA I CARINA**

Registarski broj 5 - 0759104 / 002
PIB: 03086445

Datum registracije: 11.04.2016.
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 ČUKOVIĆ - JBMG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

LICA U DRUŠTVU:

IVAN ČUKOVIĆ - JMBG/Broj Pasoša zaštićen zakonom

Adresa: Lični podatak zaštićen zakonom

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 01.08.2023 godine u 08:38h



Načelnica

Sanja Bojanić



Crna Gora
Ministarstvo ekologije,
prostornog planiranja i urbanizma

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

Broj: UPI 14-332/23-692/2

Podgorica, 07.06.2023. godine

Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma, postupajući po zahtjevu privrednog društva DOO "PAMING" PODGORICA, broj UPI 14-332/23-692/1 od 02.06.2023. godine, za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 4/23), člana 12 Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave ("Službeni list CG", br. 49/22, 52/22, 56/22, 82/22, 110/22 i 139/22) i čl. 18 i 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donijelo je

RJEŠENJE

Privrednom društvu **DOO "PAMING" PODGORICA**, izdaje se

LICENCA

projektanta i izvođača radova

na period od **pet godina**.

Obrazloženje

Aktom broj UPI 14-332/23-692/1 od 02.06.2023. godine, ovom ministarstvu, obratilo se privredno društvo DOO "PAMING" PODGORICA, pretežna djelatnost - 7112 – Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje, zahtjevom za izdavanje licence za projektanta i izvođača radova. Uz zahtjev, privredno društvo je priložilo sljedeće dokaze:

- 1) rješenje broj UPI 107/7-1996/2 od 07.05.2018.godine, kojim je **Ivanu Čukoviću, Spec.Sci. mašinstva**, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta, donijeto od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma; -
- 2) izvod iz Centralnog registra privrednih subjekata, registarski broj 5 - 0759104 /002, **izvršni direktor Ivan Čuković**.

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

Odredbom člana 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata propisano je, u bitnom, da je privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno da za obavljanje djelatnosti

izrade tehničke dokumentacije, dijela tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekata, ima najmanje jednog zaposlenog ovlaštenog inženjera po vrsti projekta koji izrađuje i to za: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 prethodno navedenog člana propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz prethodnog stava projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlaštenog inženjera za određenu vrstu projekta odnosno radova.

Dalje, članom 137 stav 2 prethodno navedenog zakona propisuje se da se licenca za privredno društvo izdaje za period od pet godina.

Prema članu 5 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci ("Službeni list CG", br. 79/17, 78/21 i 102/21), propisano je da se u postupku izdavanja licence projektanta i izvođača radova provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlaštenog inženjera; i 2) licenca ovlaštenog inženjera.

Odredbom člana 136 stav 4 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta propisano je da je imalac licence dužan da obavijesti ministarstvo o svim promjenama uslova na osnovu kojih je izdata licenca za obavljanje djelatnosti, u roku od 15 dana od dana nastanka promjene.

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), donosim sljedeće:

R J E Š E N J E
o angažovanju stručnih lica na izradi
ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
SOLARNE ELEKTRANE „BP ENERGY” U BIJELOM POLJU

Sastav tima:

Prof. dr Dragoljub Blečić, dipl. ing.
MSc. Ivan Ćuković, maš. i zop-a.
dr Snežana Dragičević, dipl. biolog
Mladen Novaković, Spec. Sci. el.
Miroslav Jaredić, dipl. ing. maš. i spec. zaš. živ. sred.

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

O b r a z l o ž e n j e:

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

Podgorica,
septembar 2023. 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 ekonomsko raziskovalni ekonomskih odnosov

potrdjuje in polnozi Univerze Edvarda Kardelja in s svojima podpisoma, da je

UNIVERZA EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

DRAGOLJUB BLEČIČ

rojen [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] leta v [neprijavljeno]
polnozi [neprijavljeno] [neprijavljeno] leta diplomiral na [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] v [neprijavljeno]
in [neprijavljeno] [neprijavljeno] leta diplomiral na [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] in [neprijavljeno] [neprijavljeno]
in [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]

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

dr. [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] leta pred [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]

ROŽE MARSEL
doktor [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
BOGOMIR DOBOVIŠEK
doktor [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
ANDREJ ROSINA
doktor [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
MARIJAN SENEČAČNIK
doktor [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
ŽIVAN ŽIVKOVIČ
doktor [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]

UNIVERZA EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI, FAKULTETA ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO

diploma

O DOKTORATU METALURŠKIH ZNANOSTI

S tem je [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
[neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
[neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]
[neprijavljeno] [neprijavljeno]

DOKTORJA ZNANOSTI
in [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno]

V Ljubljani, dan [neprijavljeno] [neprijavljeno] [neprijavljeno] leta

DEKAN
FAKULTETE ZA NARAVOSLOVJE IN TEHNOLOGIJO
[neprijavljeno]

REKTOR
UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI
[neprijavljeno]

20.12.2018 09:09 1/2



FOND
PIO
PENZIJSKOG I INVALIDSKOG
OSIGURANJA CRNE GORE

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/c iz -a/c 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/c, 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 imenovan-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
LAZOVIĆ SNEŽANA



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ

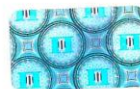
Оснивач: РЕПУБЛИКА СРБИЈА

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: *151/09*

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: *Ћуковић Иван*

Име оца или мајке: *Њеђелко*

Дан, мјесец и година рођења: *14.07.1986.*

Мјесто рођења, општина: *Њеђице*

Република: *Црна Гора*

Држављанство: *МГ*

у *Подгорици*

Датум: *26.01.2009*

[Signature]

потпис корисника радне књижице

Подаци о школској спреми	Печат	Подаци о стручном усавршавању, специјализацији и радној способности стеченој радом	Потпис и печат
Министарство просвете и науке - Подморница, Република Српска 05-1-1036-09 21.01.2009 - III Структурни инжењер Машинства		Министарство просвете и науке - Република Српска 05-1-1036-09 19.07.2012 СРЕС. МАШ. ИНЖ. СРЕД. ШКОЛ. ПОДМОРНИЦА	

- 3 -

ПОДАЦИ О ЗАПОСЛЕЊУ								
Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања радног односа	Датум престанка радног односа	Година запослења				Потпис и печат
				Бројкама	Словима	Напомена		
Година	Мјесец	Дана						
3	LABS FIRE	09.02.2009.	29.01.2016.	6	МАЈ	20	Година: ЧЕСТ Мјесец: ЈУЛИ Дана: ЕВА ЧЕСТ	
3	LABS FIRE	15.02.2016.	10.04.2016.	1	МАЈ	25	Година: ЈУЛИ Мјесец: ЈУЛИ Дана: ЈУЛИ	
3	PAMING	11.04.2016.					Година: ... Мјесец: ... Дана: ...	
							Година: ... Мјесец: ... Дана: ...	
							Година: ... Мјесец: ... Дана: ...	

- 5 -

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



БИОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ
ДОКТОРА НАУКА

ДРАГИЋЕВИЋ (Вуко) СНЕЖАНА

РОЂЕНА 30. СЕПТЕМБРА 1972. ГОДИНЕ У МОЛКОВЦУ, РЕПУБЛИКА ЦРНА ГОРА,
ДАНА 14. ЈУЛА 2001. ГОДИНЕ СТЕКЛА ЈЕ АКАДЕМСКИ НАЗИВ МАГИСТРА
БИОЛОШКИХ НАУКА, А 14. НОВЕМБРА 2008. ГОДИНЕ ОДБРАНИЛА ЈЕ
ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ НА БИОЛОШКОМ ФАКУЛТЕТУ ПОД НАЗИВОМ
„ТАКСОНОМСКА, ФИТОГЕОГРАФСКА И ЕКОЛОШКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ
МАХОВИНА РЕКЕ МОРАЧЕ”.

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ

ДОКТОРА БИОЛОШКИХ НАУКА

Редни број из евиденције о издатим дипломама 13 202
У Београду, 6. октобра 2009. године

ДЕКАН

Јелена Кнежевић Вукчевић
др Јелена Кнежевић Вукчевић

(М. П.)

РЕКТОР

Бранко Ковачевић
др Бранко Ковачевић

РАДНА КЊИЖИЦА

Серијски број:

Регистарски број:

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
К-К-44	1852	120352	17.12.1990 8.12.1990
С.К.	1АК22	815А	Посебна 2020/2020

Матични број грађанина:

- 1 -

Презиме и име: ..

Име оца или мајке:

Дан, мјесец и година рођења:

Мјесто рођења, општина:

Република:

Држављанство:

y

Датум: ..

.....
 потпис корисника радне књижице

- 2 -

Подаци о школској спреми

Печат

Подаци о стручном усавршавању, специјализацији
и радној способности стеченој радом

Потпис и
печат

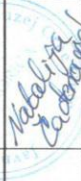
BIOLOŠKI FAKULTET - UNIVERZITETA
BEOGRAD, UJEDINENE BR. 43701 of 05.09.
20016. MAGISTAR BIOLOŠKIH
NAUKA.

MINISTARSTVO PROSVJETE I SPORTA - CRNG
BEOGRAD - PODGORICA - RJEŠENJE UPI BR.
05-1-1454 od 18.05.2011 god.
DOKTOR BIOLOŠKIH NAUKA.

- 3 -

- 4 -

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

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	Мјесеци	Дана			
	 Crnogorska akademika nauka i umjetnosti Podgorica	1. 07. 1997.	28. 08. 2023.	25	8	1	Година <i>dvadeset</i> Мјесеци <i>pet</i> Дана <i>osam</i>	 <i>Milutin</i>	 <i>Čokić</i>
		01. 03. 2023.					Година Мјесеци Дана		
							Година Мјесеци Дана		
							Година Мјесеци Дана		

— 5 —

— 5 —

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-1077/2

Podgorica, 07.05.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu Mladena Novakovića, strukovnog inženjera elektrotehnike i računarstva, iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE MLADENU NOVAKOVIĆU, strukovnom inženjeru elektrotehnike i računarstva – specijalista elektroenergetike, iz Podgorice, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Obrazloženje

Aktom, br. UPI 107/7-1077/1 od 07.03.2018.godine, Mladen Novaković strukovni inženjer elektrotehnike i računarstva, iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Lična karta (ovjerena fotokopija);
- Uvjerjenje Ministarstva prosvjete kojim se Mladenu Novakoviću priznaje Uvjerjenje o stečenom visokom obrazovanju i stručnom nazivu Strukovni inženjer elektrotehnike i računarstva – specijalista elektroenergetike, UPI br.05-1-634/1 od 05.06.2013. godine (ovjerena fotokopija);
- Lista referenci izdata od strane »Montinspekt« d.o.o. Podgorica;
- Radna knjižica (ovjerena fotokopija);
- Uvjerjenje Ministarstva pravde da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore» br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list Crne Gore”, br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlaštenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

IV Proleterske brigade broj 19, 81000 Podgorica
Tel: (+382) 20 446 269; (+382) 20 446 339; Fax: (+382) 20 446-215
Web: www.mrt.gov.me

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

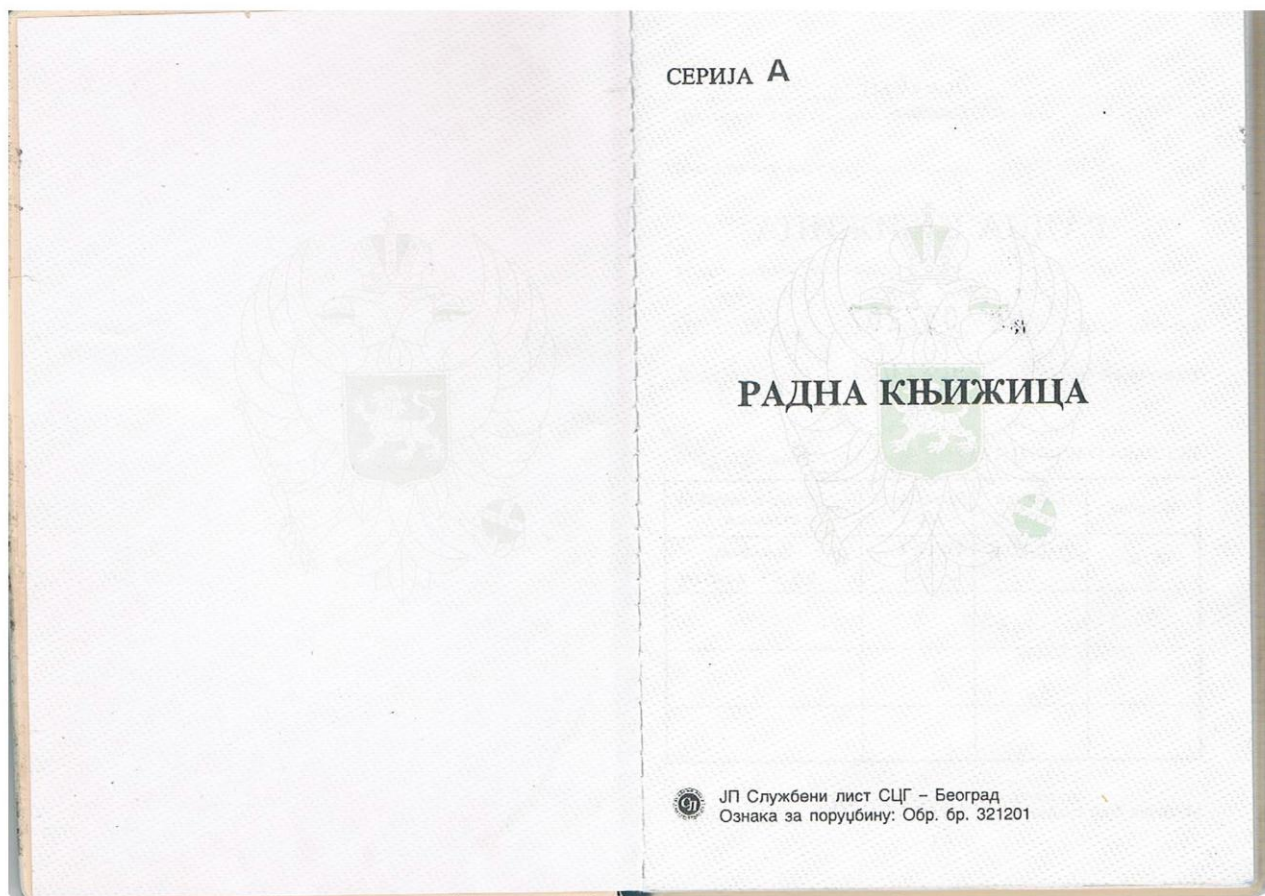
PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović



IV Proleterske brigade broj 19, 81000 Podgorica
Tel: (+382) 20 446 269; (+382) 20 446 339 ; Fax: (+382) 20 446-215
Web: www.mrt.gov.me



Гривна
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	Гривна 25.07.2000.г.

Матични број грађанина: 0703982290016

Презиме и име: Новаковић Младен

Име оца или мајке: Будимир

Дан, мјесец и година рођења: 07.03.1982

Мјесто рођења, општина: Гривна

Република: Црна Гора

Држављанство: Црна Гора

У: Гривна

Датум: 02.07.2007.г.

Потпис и печат: Младен Новаковић

Потпис корисника радне књижице: Новаковић Младен

- 1 -

- 2 -

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Подаци о школској спреми	Печат
Висока школа мототехничког својерасног инжињерства, у Београду, бр. 467409 од 11.10.1980. Диплома о завршетку студија за специјалност "Мототехничко инжињерство" од 05.05.1983. Датум: 05.05.1983.	
Висока школа мототехничког својерасног инжињерства, у Београду, бр. 467409 од 11.10.1980. Диплома о завршетку студија за специјалност "Мототехничко инжињерство" од 05.05.1983. Датум: 05.05.1983.	
Висока школа мототехничког својерасног инжињерства, у Београду, бр. 467409 од 11.10.1980. Диплома о завршетку студија за специјалност "Мототехничко инжињерство" од 05.05.1983. Датум: 05.05.1983.	
Висока школа мототехничког својерасног инжињерства, у Београду, бр. 467409 од 11.10.1980. Диплома о завршетку студија за специјалност "Мототехничко инжињерство" од 05.05.1983. Датум: 05.05.1983.	

- 3 -

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

- 4 -

ПОДАЦИ О			
Број сви- де- нције	Назив и седиште правног лица (послодавца)	Датум заснива- ња рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног одно- са
90545		04.07.2007	05.08.2007
1273	Општина Пљевља Инжињерство за изградњу и развој	07.08.2012	07.08.2013
1273	Општина Пљевља Инжињерство за изградњу и развој	03.01.2014	10.05.2017
217		11.05.2017	

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

Бројкама			Словима	Напомена	Потпис и печат
Го- дина	Мје- саци	Дана			
			Година		
			Мјесци (српски)		
			Дана (српски)		
1	1		Година једна (1)		
01	00	00	Мјесци јуни (6)		
			Дана једна (1)		
			Година (3) го		
			Мјесци (9) септембар		
			Дана (7) деценија		
			Година		
			Мјесци		
			Дана		

- 5 -



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА У НОВОМ САДУ

ОСНОВАЧ: АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА

Дозволу за рад број: 106-022-00136/2009-01 од 01. 06. 2009. године издао је
Покрајински секретаријат за образовање АП Војводине, Нови Сад



ДИПЛОМА

МИРОСЛАВ (МИЛКА) ЈАРЕДИЋ

рођен 29.09.1967. године у Фочи, општина Фоча, држава Босна и Херцеговина

уписан школске 2008/09. године, а дана 29.09.2009. године завршио је

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ другог степена

на студијском програму **ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА**

обима **60 (шездесет)** бодова ЕСПБ са просечном оценом **9,14 (деветчетрнаест)**.

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

**СТРУКОВНИ ИНЖЕЊЕР ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА - СПЕЦИЈАЛИСТА**

02S -63/10
(БРОЈ ДИПЛОМЕ)

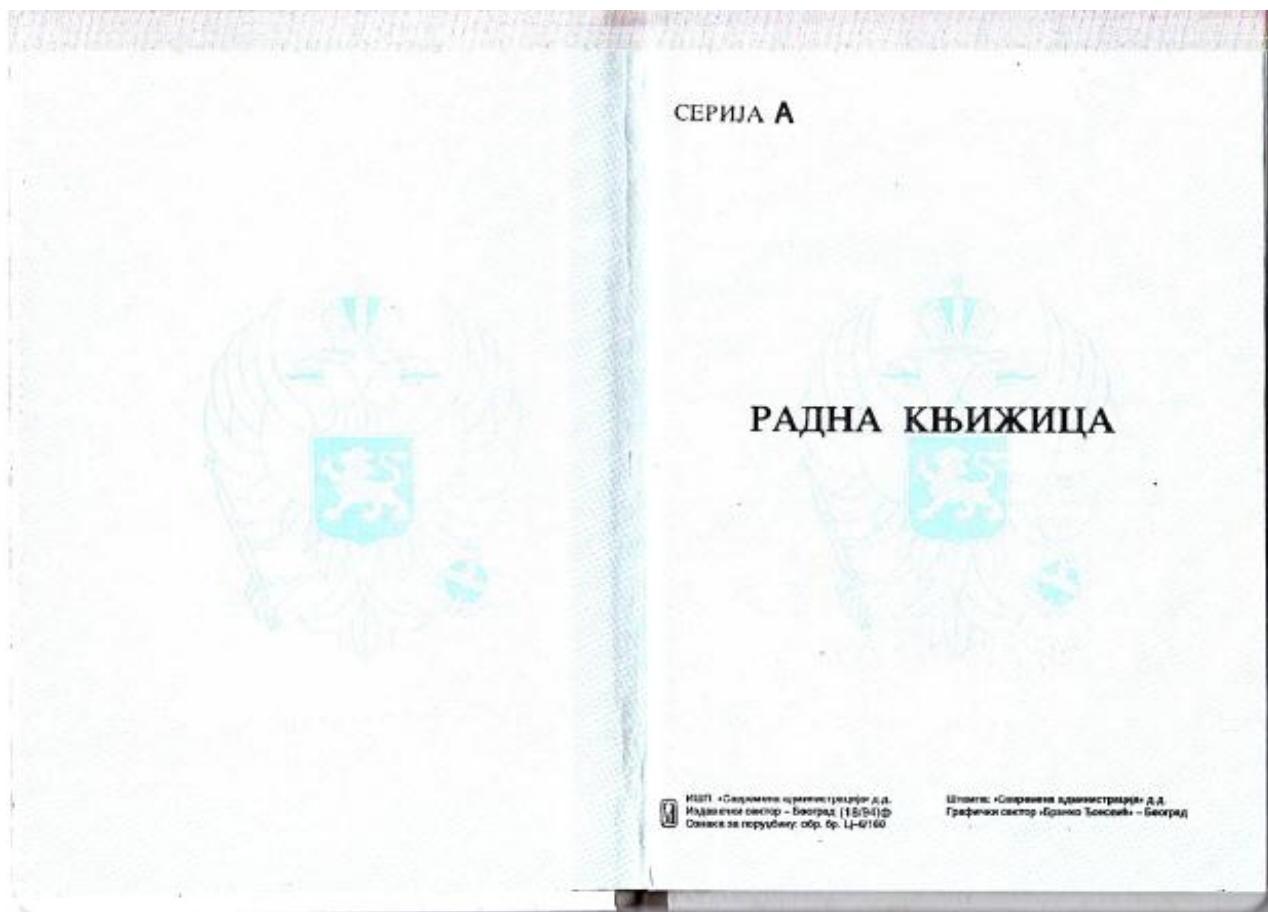
26.02.2010. ГОДИНЕ
(ДАТУМ ПОДАВАЊА)

У НОВОМ САДУ

Директор

проф. др Божо Никוליћ

СС-000057



Општина: Бач

РАДНА КЊИЖИЦА

1347

Серијски број: _____

Регистарски број: 18875

ИСПРАВА О ИДЕНТИТЕТУ:

Исправа	Серијски број	Регистарски број	Мјесто и датум издавања
Л.П.	570660	35660	Бач 20.11.1992
Л.К.	357345025	Вар	

Матични број грађанина: _____

Презиме и име: Ђередић-Мирковић

Име оца или мајке: Милић

Дан, мјесец и година рођења: 29.9.1967

Мјесто рођења, општина: Бачка Бела

Република: БХХ

Држављанство: Југословенско

у Бачу

Датум: 06.09.1994

О.Т.М.

ПОТПИС И ПЕЧАТ

ПОТПИС КОРИСНИКА РАДНЕ КЊИЖИЦЕ

— 1 —

— 2 —

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Подаци о школској спреми	Печат
Мерисавр-Маш. Фабр. Београд 2.5 531 09.7.7.1994 Диплом. инжењер. механике - Висока школ. струковна 2) Пресеље Министарства просвете Републике бр. 05-1-1898 од 02.02.10 09) Приликом се утврдило о степену II степењу високог образовања и степену струковног називу СТРУКОВНИ ИНЖЕНЈЕР МАШИНСКЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ - МАШИНСКЕ ОД ПОЖАРА - СПЕЦИЈАЛИСТА	

- 3 -

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

- 4 -

ПОДАЦИ О

Број евиденције	Назив и сједиште правног лица (послодавца)	Датум заснивања рад- ног одно- са	Датум престан- ка рад- ног одно- са
35.		1. XI. 1994	31.03. 2000
34.	"MONTINSPEKT" PODGORICA	1.04. 2000.	31.12. 2011.
1	"MONTINSPEKT" PODGORICA	01.01. 2012	

- 5 -

ЗАПОСЛЕЊУ

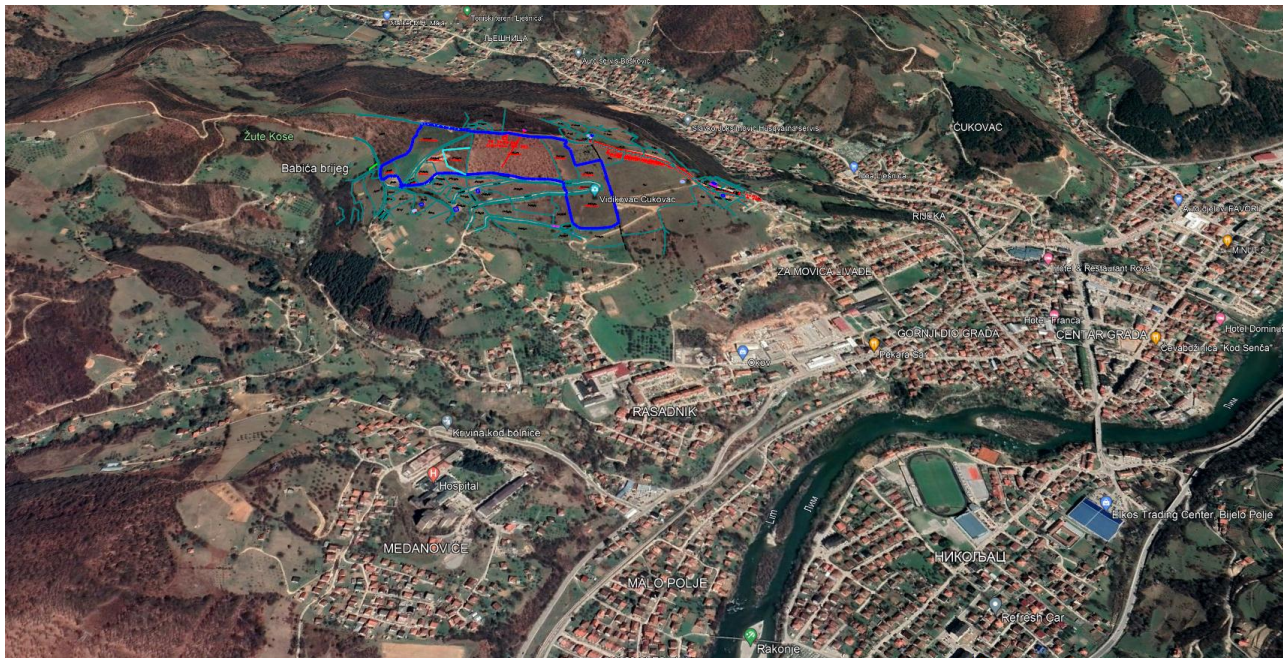
Трајање запослења			Словима	Напомена	Потпис и печат
Бројкама	Годи- на	Мје- сеци			
5 5 1/2			Година 5 (pet) Мјесеци 5 (pet) Дана 2		
11 8 1/2			Година 11 (jedanaest) Мјесеци 8 (osam) Дана 2		
			Година Мјесеци Дана		
			Година Мјесеци Дана		

- 5 -

2. OPIS LOKACIJE

Lokacija na kojoj se planira izgradnja solarne elektrane „BP ENERGY“, nalazi se sjeverozapadno od Bijelog Polja na području Babića brijega.

Geografski položaj lokacija solarne elektrane prikazan je na slici 1, dok su na slici 2 prikazane lokacije solarne elektrane sa užom okolinom.



Slika 1. Geografski položaj lokacije solarne elektrane (označena bordo linijom) i trase podzemnog kablo (označen plavom linijom)



Slika 2. Lokacije solarne elektrane (označena bordo linijom) i trasa podzemnog kablo (označen plavom linijom) sa užom okolinom

Mikro lokacije solarne elektrane prikazane su na slici 3.

Na lokaciji nema stambenih objekata, jedino se nalazi jedan štalski objekat koji će biti uklonjen sa lokacije.



Slika 3. Mikro lokacije solarne elektrane oivičena bordo linijom

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

Izgradnja solarne elektrane „BP ENERGY“ na području Bijelog Polja planirana je na katastarskim parcelama br. 3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1, 3165/2 KO Bijelo Polje, Opština Bijelo Polje.

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 parcele za izgradnju solarne elektrane iznosi 61.396 m².

Površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju iznosi 26.313 m². Navedena površina obuhvata površinu pod solarnim panelima (26.137 m²), površinu koju zauzima objekat trafostajice (176 m²).

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

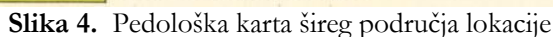
Pedološke karakteristike

Najvažniji faktori koji su uticali na formiranje zemljišta određenih osobina su: geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama posmatranog terena korišćena je Pedološka karta SFRJ, Pljevlja 4, 1:50000, Poljoprivredni institut-Titograd, 1988. god. i Monografija: Fuštić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore“, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.

Zemljište na posmatranom području pripada raznim tipovima i podtipovima, zavisno od osobina podloge na kojoj se obrazovalo, a na prostoru lokacije i njene uže okoline prisutno je smeđe kiselo zemljište na škriljcima srednje dubine, dok su u njenom okruženju takođe prisutne različite vrste smeđih zemljišta i u manjoj mjeri aluvijalno-deluvijalno zemljište (slika 6.).

Smeđa kisela zemljišta nastaju fizičko-hemijskim preobražajem silikatnih podloga. Imaju površinski horizont debljine 15-30 cm. Tamnosmeđe su ili mrke boje, rastresite mahom mrvičaste strukture i ilovastog sastava. Dubina je različita zavisno do reljefa, odnosno mjesta nalaženja. Smeđa kisela zemljišta imaju dobre fizičke osobine i svojstva, ali u hemijskom pogledu je jako izražena kiselost (pH 4-5) i nizak stepen zasićenosti adsorptivnog kompleksa baznim katjonima (nekad se svodi na 10%), takođe su siromašna u fosforu a bogatija kalijumom.

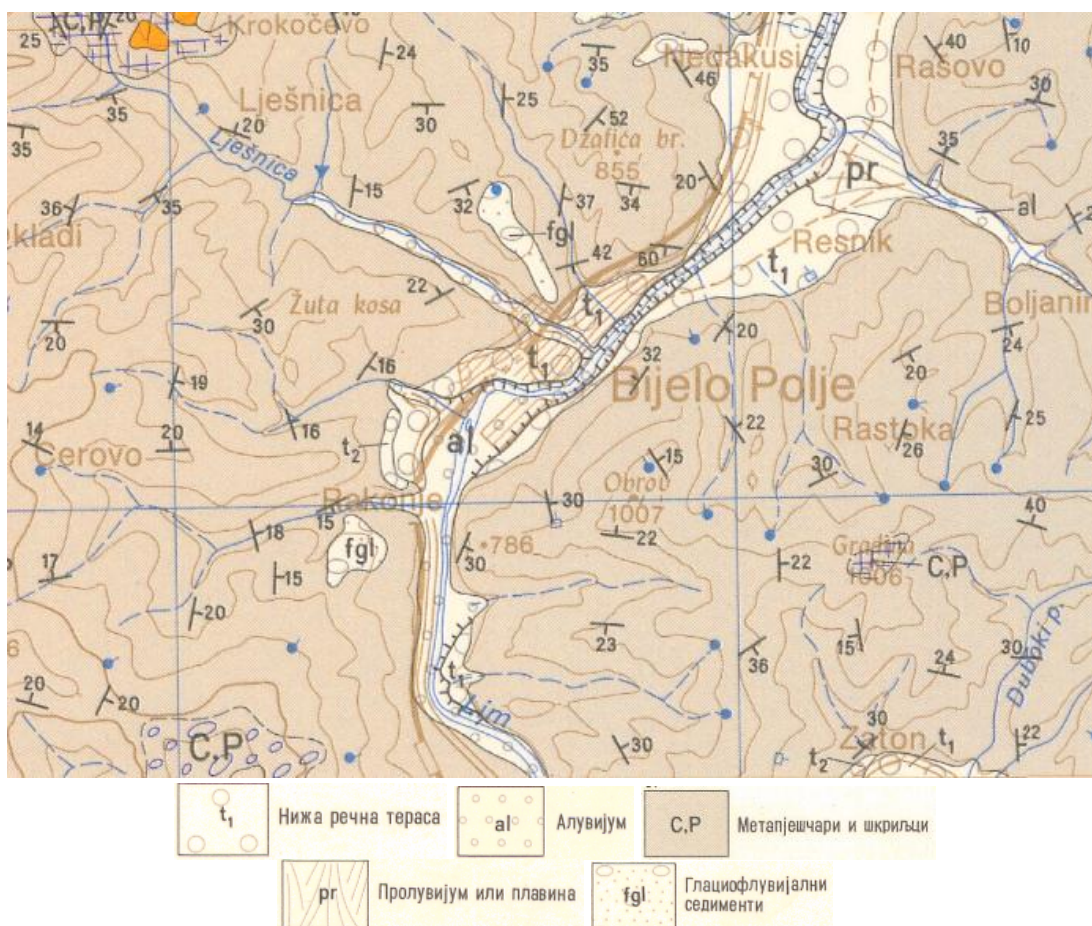


Geomorfološke karakteristike

Planirana lokacija se nalazi na uzvišenju Žute kose, odnosno na jugoistočnoj padini uzvišenja. Kote terena su od 682 d 792 m.n.m. Što se tiče kablovskog voda kote terena se kreću od oko 687 mmn u podnožju, u zoni priključka na postojeći stub, odnosno do oko 781 mmn u zoni planirane trafostanice.

Karbon-Perm (C,P) - na širem području predstavljen je metapješčarima i škriljcima. Metapješčari se obično javljaju u vidu banaka i smjenjuju se nepravilno sa glinovitim sedimentima. To su čvrste stijene, tamno sive ili sive boje i psamitske strukture. Javljaju se kao litoklastični, koji prelaze u feldspadske i liskunovite sa povećanjem količine feldspata.

Od škriljaca su načešće zastupljeni sericitski, kvarc-sericitski i kvarc-hloritski. Uglavnom su dosta trošni sa jasnom škriljavom teksturom i relativno se lako cijepaju po škriljavosti. Mrkosive su do mrkozelenkaste boje.



Slika 5. Geološka karta šireg područja istraživanja, Osnovna geološka karta SFRJ Bijelo Polje 1:100.000, Redakcija i izdanje Saveznog geološkog zavoda Beograd, 1983. god.

Prema podacima OGK, list Bijelo Polje, u pomenutim metasedimentima mjestimično se javljaju manje pojave metamorfisanih konglomerata. Boje su sive, mrke ili rumenkaste. Izgrađeni su od valutaka kvarca, kvarcita, komada pješčara i sericitskih škriljaca. Ovi sastojci su uloženi u cementnu masu izgrađenu od mikrokristalastog kvarca i sericita. Prvobitna cementna masa bila je glinovito-silicijskog sastava.

Na predmetnoj lokaciji i bližem okruženju zastupljen je kvartarni materijal deluvijalnog i eluvijalnog porekla. U gornjem delu terena preovlađuje glinovito prašinsto peskovit materijal sa manje ili više šljunkovito drobinskog materijala, koji dubinom prelazi u izmenjenu zonu osnovnih stena. Na dijelu terena registrovan je i šljunkoviti materijal, koji može biti eluvijum konglomerata, ali može biti i drugačije geneze (fluvioglacijalni ili sl).

Tektonska zona kojoj pripada teritorija Opštine Bijelo Polje definisana je kao Pljevaljska zona. Karakteristična je po tome što ovu geotektonsku jedinicu, posebno na terenima opštine Bijelo Polje izgrađuju paleozojski flišoliki sediment. Iako paleozojski kompleks u centralnom dijelu terena Opštine Bijelo Polje izgleda "umireno" on je veoma ispresijecan rasjedima u svim smjerovima i na mnogo mjesta "probijen" eruptivima.

Hidrogeološke karakteristike

Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa na istražnom području mogu se izdvojiti:

- dobropropusne stijene intergranularne poroznosti, predstavljene šljunkovito-pjeskovitim sedimentima i
- nepropusne stijene predstavljene metapješčarima i škriljcima koje izgrađuju osnovu terena.

U okviru pretežno vodonepropusnog osnovnog stijenskog kompleksa lokalno je moguće prisustvo izvjesnih količina podzemnih voda duž sistema prslina i pukotina ukoliko su iste intenzivnije i međusobno vezane. Takođe, deluvijalni ili gornji pripovršinski degradirani deo osnovnog stijenskog kompleksa (eluvijum) može se odlikovati vodozasićenjem.

Zbijeni tip izdani može se formirati u okviru šljunkova čiju donju granicu čine vodonepropusne stijene karbon - permske starosti (konglomerati ili peščari/škriljci). Radi se o izolovanim izdanima (ograničeno rasprostranjenje), čije je prihranjivanje ograničeno i vezuje se pretežno za proceđivanje oborinskih voda.

U vreme izvođenja istražnih raskopa, u septembru 2023. godine, nisu registrovane pojave podzemnih voda do dubine do koje su izvođeni istražni raskopi od oko 1,5 – 3,2 m. Prilikom dugotrajnih, intenzivnih padavina i otapanja snjegova može se očekivati vodozasićenost pripovršinskog dela terena, naročito zone neposredno iznad čvrste stijene (škriljaca, peščara i konglomerata).

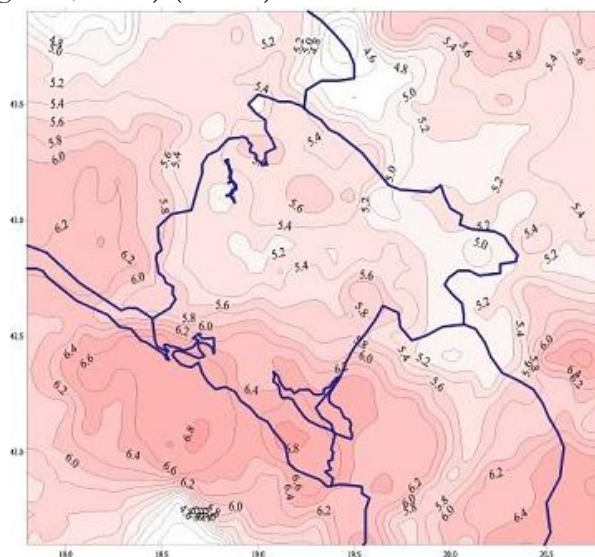
Seizmološke karakteristike

Prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (B. Glavatović i dr., Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 7° MCS skale (slika 6.).

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 7.).



Slika 6. Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore



Slika 7. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori i okruženju za povratni period vremena od 100 godina

Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od 5,2° Rihterove skale.

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

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, septembar 2023. godine, konstatovano je da konstrukciju terena lokacije izgrađuju inženjerskogeološke jedinice različitih karakteristika.

Tako se od inženjerskogeoloških jedinica u dijelu terena gde je u osnovi pješčarsko – škriljavo – alevrolitični materijal očekuju: sredina (1) deluvijalno - eluvijalni materijal, sredina (2) eluvijum škriljaca i sredina (3) škriljci.

Deluvijalno - eluvijalni materijal (*sredina 1*), zastupljen je od površine terena na najvećem dijelu istražnog područja. Prema izvedenim istražnim, zajednička odlika koja svrstava ove materijale u jedinstvenu sredinu je prisustvo prašinasto - glinovite do prašinasto - pjeskovite komponente i u gornjem dijelu prisutno je korenje biljaka (trave). Mijenja se sadržaj i krupnoća odlomaka čvrste stijene. U istražnim raskopima, naslage sredine (1) bile su prisutne do dubine koja varira oko 0,7 – 1,0 m, osim u dijelu terena gde se planira kablovski vod – zona postojećeg puta gde je ovaj deo terena manje debljine, pa negde čak i izostaje.

Materijal sredine (1) prema GN-200 pripada II kategoriji iskopa.

Eluvijum škriljaca (*sredina 2*), zastupljen je ispod sredine 1 i to bez oštre granice. To je uslojen prašinasto - pjeskovit materijal, različito zaglinjen, mjestimično se uočava listasta struktura škriljaca a odlomci su polučvrsti. Postepeno prelazi u pločaste, bolje konsolidovane, ali i dalje degradirane škriljce. Materijal je srednje, dublje srednje do manje stišljiv. U istražnim raskopima, naslage sredine (2) bile su prisutne do dubine koja varira od 1,4 do preko 2,9 m, osim u dijelu terena gde se planira kablovski vod. Materijal sredine (2) prema GN-200 pripada II - III kategoriji iskopa.

Škriljci (*sredina 3*), su zastupljeni ispod sredine 2, takođe bez oštre granice. To su polučvrste do čvrste slojevite, uškriljene, ispucale, metamorfisane stijene paleozojske starosti. Pretežno su alevrolitične, ali javljaju se i zone gde dominira pješčar. Smjenjuju se polučvrste (najčešće alevrolitične) i čvrste partije (pješčari), mogući kvarcni intruzivi i zone sa konglomeratom (vezan šljunkovit materijal). Predstavljaju osnovne stijene na širem području.

Prema GN-200 spadaju u IV-V kategoriju iskopa.

U dijelu terena gde je u osnovi konglomeratičan materijal očekuju se: sredina (1') eluvijalno-deluvijalni materijal, sredina (2') šljunak i sredina (3') konglomerat.

Eluvijalno-deluvijalni materijal (*sredina 1'*), očekuje se od površine terena u manjem dijelu istražnog područja, prvenstveno u dijelu gdje je dublje registrovan šljunak. Granulometrijski, najčešće je pjeskovito-šljunkovita glina. Krupne partije su uglaste (drobina) ili poluzaobljene (šljunak). Materijal je vrlo do srednje stišljiv. Prisutne do dubine koja varira oko 0,7 – 0,9 m.

Materijal sredine (1') prema GN-200 pripada pretežno II kategoriji iskopa.

Šljunak (*sredina 2'*), očekuje se ispod sredine 1' u manjem dijelu istražnog područja. Prisutan je do dubine koja varira oko 0,9 do 3,2 m. Pretpostavlja se da predstavlja eluvijum konglomerata koji se javljaju kao varijanta paleozojskog kompleksa, a nije isključeno da može imati i drugačiju genezu (fluvioglacialni...). Promenljive je zaglinjenosti, zaobljenosti i krupnoće. Pretežno je dobro zbijen. Materijal sredine (2') prema GN-200 pripada pretežno III kategoriji iskopa.

Konglomerat (*sredina 3'*), očekuje se ispod sredine 2' u manjem dijelu istražnog područja. Nisu utvrđeni do dubine od 3,2 m koliko je izveden raskop. Međutim imajući u vidu pojave šljunka, kao i literaturne podatke i o paleozoskim naslagama u ovom dijelu Crne Gore, pretpostavlja se da mogu biti prisutni u smjeni sa škriljcima. Konglomerat ili metakonglomerat je polučvrsta do čvrsta stena (zavisno od jačine veziva) sa čvrstim moguće i krupnim valuticama šljunka. Smjenjuje se sa škriljcima (3) u nepravilnom odnosu i rasporedu.

Materijal sredine (3') prema GN-200 pripada IV - V kategoriji iskopa.

2.4. Podaci o izvoristima vodosnabdijevanja i hidrološke karakteristike

Teritorija Opštine Bijelo Polje je izuzetno bogata izvoristima pitkih i mineralnih voda. JP Vodovod „Bistrica“ organizuje i vrši snabdijevanje vodom privredne i društvene subjekte i građane na gradskom području i u prigradskim naseljima. Voda se dovodi prirodnim padom ranije izgrađenim cjevovodom dimenzija Ø 500 i Ø 300. Dužina glavnog cjevovoda od kaptaže, odnosno prirodnog izvorišta sa tzv. „Glava Bistrice“ koji se nalazi u selu Majstorovina u podnožju planine Bjelasice, do gradskog područja iznosi 12,5 km. Izvorište ima kapacitet oko 400 l /s.

Sa ovog vodovoda se snabdijeva 28.000 stanovnika i 803 industrijska objekta sa potrošnjom od 174.000 m³ za stanovništvo i 131.000 m³ za industriju. Ukupna dužina razvedene gradske vodovodne mreže iznosi oko 140 km i u dosta lošem je stanju.

Za razliku od naselja koja se snabdijevaju vodom iz vodovodne mreže, dio naselja i sela se snabdijeva na sljedeći način:

- Pavino Polje se snabdijeva vodom sa izvorišta koje se nalazi u selu Grab (seoski vodovod dugačak oko 10 km);
- Sa izvorišta Čelina vodom se snabdijevaju stanovnici sela Kovren (dužina vodovoda oko 4 km);
- Sa izvorišta Vukanovića vrelo vodom se snabdijeva stanovništvo Tomaševa;
- Sa izvorišta Radička vrelo vodom se snabdijeva stanovništvo koritskih sela i to: Stubo, Dupljaci, Čampari, Đalovići i jedan dio Osmanbegova sela (dužina vodovoda oko 10 km);
- Izvorište Seferska vrelo snabdijeva vodom stanovnike sela Ličina i Sušice (dužina vodovoda oko 10 km);
- Sa izvorišta Mojstir vodom se snabdijeva osnovna škola i dio naselja oko škole u selu Bistrica (dužina vodovoda oko 2 km);
- Izvorište u selu Mirojevići snabdijeva vodom stanovnike Mirojevića i dio stanovnika u selu Bistrica (dužina vodovoda oko 4 km);
- Sa izvorišta Smračevac vodom se snabdijevaju stanovnici sela Lozna (dužina vodovoda oko 1 km);
- Sa izvorišta Ograđevik (selo Godijevo) vodom se snabdijevaju stanovnici sela Zminca (dužina vodovoda oko 7km).

Teritorija opštine Bijelo Polje, spada među bogatija područja vodom u Crnoj Gori. Rijeka Lim je glavni vodotok šireg područja. Njemu gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava na području opštine, kao i dio voda sa područja sliva izvan opštinskih granica.

Ukupna površina sliva rijeke Lim iznosi 6.016 m², a površina sliva do HS Dobrakovo (izlazni hidrometrijski profil sa teritorije Crne Gore) iznosi 2.805 km². Prosječni višegodišnji proticaj je oko 78,9 m³/s.

Najznačajniji dio površinskih voda na teritoriji Opštine Bjelo Polje gravitira prema Limu, jedan mali obodni dio pripada slivu Tare i Čehotine. Na dijelu toka kroz teritoriju Bijelog Polja, Lim prima vode više pritoka: sa lijeve strane Ljuboviđu, Lješnicu, Šljepašnicu, Orahovačku i Kanjansku rijeku, a sa desne Crnču, Boljansku rijeku i Bistricu. Dužina toka Lima kroz Opštinu Bijelo Polje je oko 39 km.

Najbliži vodotok lokaciji objekta je rijeka Lješnica, koja je od lokacije objekta udaljena oko 420 m vazdušne linije, dok je rijeka Lim od lokacije udaljena oko 700 m vazdušne linije.

Hidrološke osobine stijena koje izgrađuju sliv Lima, uslovljavaju pojavljivanje većeg broja izvora manje izdašnosti, na teritoriji Bijelog Polja. Ti izvori se prihranjuju najčešće iz razbijenih i karstnih izvora. Ima izvora koji se prihranjuju vodama i iz zbijenih izdani kada se podzemne vode nalaze na morenama, na padinama planina. Značajne izdašnosti su zbijene izdani u terasama Lima i njenih pritoka. Te izdani se prihranjuju vodama direktno od padavina ili iz obližnjih vodotokova, a prazne se širokim izlivima prema erozionim bazisima. U zavisnosti od geološkog sastava i reljefa, kao i od mjesta gdje se pojavljuju, svi izvori na ovom području podeljeni su u dvije zone: visinski i dolinski izvori.

Najveće izvorište je tzv. „Glava Bistrice“ čija je izdašnost oko 400 l/s, i sa njega se vrši vodosnabdijevanje Bijelog Polja. Drugo veće izvorište nalazi se pri ušću Boljanske rijeke u Lim (5,5 l/s), kaptiran je i koristi se za vodosnabdijevanje. Jedno od većih izvorišta je i izvor rijeke Čehotine u selu Bliškovo. Ostali izvori su manje izdašnosti, a najčešće od oko 0,1 l/s.

Mineralni izvori su registrovani u Nedakusima (u dolini rijeke Šljepašnice) i u Gornjim Nedakusima, Rajkovićima, Dobrom Dolu, Dubravi, Papama i Bučju. Izvori su male izdašnosti, a najizdašniji je u Čeoču od 0,1 l/s i on je kaptiran za industrijsku preradu u Fabriци mineralane vode „Rada“. U minerološkom pogledu ove vode pripadaju CaNa-SO₄ HCl₃ tipu, osim mineralne vode u Rajkovićima

koja je NaCa-OHCO_3 tipa. Karakteriše ih prisustvo slobodnog gasa u kome dominira CO_2 , ugljenokisjele su i intenzivno se gaziraju. Temperatura im je od 8-12 °C. Pojave mineralnih voda oko Bijelog Polja neophodno je dalje istraživati i pravilno kaptirati, kako bi se očuvala njihova izdašnost.

2.5. Klimatske karakteristike

Bjelopoljska kotlina ima umjerenu kontinentalnu, a u višim djelovima planinsku klimu sa čestim temperaturnim inverzijama kada se formiraju „vazдушna jezera“ sa vrlo niskim temperaturama.

Klimatske karakteristike posmatranog područja najviše su uslovljene Limskom kotlinom i Peštarskom visoravni koja se nalazi sa istočne strane područja opštine.

Analiza klimatskih elemenata (temperature, vazduha i padavina) data je na osnovu raspoloživih podataka RHMZ Crne Gore.

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 8,7°C. Najhladniji je januar sa srednjom temperaturom od -1,7°C, a najtopliji juli sa prosječnom temperaturom od 20,7°C.

Najviše temperature su u julu i avgustu kada temperatura vazduha dostiže 30-38°C, dok su minimalne u decembru i januaru i kreću se do -20°C.

Za bjelopoljsku opštinu karakteristično je da su jeseni dosta toplije od proljeća.

Prosječna godišnja količina padavina iznosi 910,5 mm pri čemu su padavine na obodu kotline znatno veće. Prosječan broj kišnih dana je 75. Maksimalni vodostaji i količina vode su u decembru i maju, a minimalni u septembru i oktobru.

Sniježne padavine na teritoriji opštine Bijelo Polje su česte i u toku jedne godine u prosjeku iznose 55 dana sa sniježnim pokrivačem od 10-65 cm.

Relativna vlažnost vazduha se kreće od 68,5% u aprilu, do 85,8%, u decembru.

Srednja mjesečna oblačnost se kreće od 5,72 desetine u avgustu do 7,64 desetina u decembru. Prosječan broj dana pod maglom iznosi 113. Najveći broj dana sa maglom imaju septembar i oktobar, a najmanji mart i april.

Zbog globalnih klimatskih promjena dolazi do znatnog odstupanja od ovih podataka jer se smanjuje broj kišnih dana i dana sa snijegom.

U Bijelom Polju najveću srednju brzinu imaju vjetrovi iz pravca sjevera, a najmanju iz pravca jugo istoka. Najveću učestalost imaju jugozapadni, jugoistočni i sjevernoistočni vjetar, jer se tim pravcem pruža dolina Lima i njegovih pritoka, koje dolaze sa masiva Bjelasice sa jedne i Bjelopoljske kotline sa druge strane.

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 pripada užoj okolini Bijelog Polja koja se odlikuje specifičnim klimatološkim, hidrološkim i hidrografskim karakteristikama.

Na posmatranom području postoje određeni regenerativni kapaciteti prirodnih resursa sa aspekta tla, zemljišta, vode i biodiverziteta.

Sa aspekta tla šire područje lokacije dominatno izgrađuju sedimenti paleozojske i kvartarne starosti.

Paleozojske tvorevine predstavljene su pločastim i listastim argilošistima, kvarcno-liskunovitim pješčarima, kvarcnim konglomeratima, a mjestimično i raspadnutim magmatskim stijenama.

Dominantnu rasprostranjenost na posmatranom području ima smeđe kiselo zemljište na škriljcima srednje dubine.

Treba očekivati da je na posmatranom prostoru zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema većih zagađivača.

Sa hidrološkog aspekta glavni vodotok šireg područja je rijeka Lim, i njoj gravitiraju vode svih drugih površinskih tokova i hidroloških pojava.

Što se tiče ekološkog statusa kvaliteta voda rijeke Lima za 2021. godinu imao je umjeren status i na lokaciji u Dobravu.

Na osnovu fizičko - hemijske i mikrobiološke analize kvaliteta voda hidroloških objekata u Bijelom Polju, koje se redovno rade od nadležnih institucija, može se zaključiti da kvalitet voda u proteklom periodu zadovoljava zahtjeve za piće.

Sa aspekta biodiverziteta duž obale Lima prisutne su riparijske zajednice, dolinske šume i šikare koje izgrađuju jova (*Alnus* sp.), topola (*Populus* sp.), vrba (*Salix* sp.) i druge drvenaste vrste. Na šljunkovitoj obali Lima, prisutne su otvorene pionirske zajednice zeljastih biljaka (npr. *Calamagrostis pseudophragmites* i *Epilobium dodonaei*) i klijanci higrofilnih žbunastih vrba (*Salix*) i vriješova (npr. *Myricaria germanica*).

Iza riparijskih šumaraka, na livadama uz obalu Lima vegetacija je bujna, bilo da je prirodna ili su u pitanju kulture jer je zemljište sastavljeno od plodnih aluvijalnih i deluvijalnih nanosa. Na livadama dominiraju trave (Poaceae).

2.7. Apsorpcioni kapacitet 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 okruženja može se konstatovati da posmatrani prostor posjeduje određene apsorpcione kapacitete prirodne sredine, iako se u širem okruženju lokacije dešavaju promjene koje su posledica ljudskih aktivnosti, a koje obuhvataju izgradnju objekata za različite namjene.

Neutralisanju zagađivača koji nastaju kao posledica izgradnje i eksploatacije objekata, koji nijesu značajni najviše doprinosi vegetacija posmatranog prostora.

Slika vegetacije predmetnog područja, idući od obala Lima prema planinskim vrhovima, ukazuje na prisustvo i smjenu sledećih vegetacijskih pojaseva: dolinske šume i šikare koje izgrađuju jova (*Alnus* sp.), topola (*Populus* sp.), vrba (*Salix* sp.) i druge drvenaste vrste; šume mješovitih lišćara u kojima dominira hrast (sladun, lužnjak i cer), a prisutni su i grab (*Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*), jasen (*Fraxinus* sp.), javor (*Acer* sp.) (ove šume su dosta degradirane); mezofilne, brdske livade koje su jednim dijelom pretvorene u oranice (u blizini kuća), a dijelom se kose i koriste za ispašu stoke; bukove šume (*Fagus sylvatica*) koje su na ovom području nekada bile veoma rasprostranjene, a sada dosta degradirane - osim bukve u njima rastu predstavnici i drugog listopadnog drveća (grab, javor, breza); mješovite, listopadno-četinarske šume čiji su edifikatori bukva (*Fagus sylvatica*), jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea abies*); četinarske šume u kojima dominiraju jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea abies*) (u višim predjelima javlja se bor krivulj, *Pinus mugo*); planinski pašnjaci koji imaju veliki značaj za razvoj katunskog stočarstva i turizma.

Okruženje predmetne lokacije je donekle očuvano, nije pretjerano izgrađeno jer se radi o seoskom području, na uvišenju. Očuvanost se posebno odnosi na hrastove šume koje se nalaze sa zapadne i sjeverozapadne strane predmetne lokacije.

Svakako, da bi se zadržao apsorpcioni kapacitet životne sredine na postojećem nivou, posmatrani prostor treba koristiti u skladu sa planskom dokumentacijom.

2.8. Flora i fauna¹

Flora i vegetacija

Opština Bijelo Polje se prostire u istoimenoj kotlini, odnosno na aluvijalnim sedimentima lijeve obale, a manjim dijelom na terasnim sedimentima desne obale Lima. Iznad grada izdižu se masiv Obrova (1006 mnv) i ogranci Lise (Babića brijeg, Ćukovac i Džafića brdo) (preuzeto iz: GUP Bijelo Polje, izmjene i

¹ Izvor podataka:

GUP Bijelo Polje, izmjene i dopune:

<http://urbanizam.bijelopolje.co.me/images/pdf/Tekst%20novi%20GP%20BP.pdf>

dopune). Na ovom području vlada umjereno-kontinentalna klima koja sa povećanjem nadmorske visine prelazi u hladniju, planinsku klimu. Snijeg i mrazovi su česta pojava. S obzirom na ovakav temperaturni režim, biljke koje rastu na ovom prostoru imaju kratak vegetacioni period. Biogeografske odlike ovog područja, pripadnost alpskom/planinskom biogeografskom regionu, te prisustvo raznovrsnih tipova geoloških podloga, u kombinaciji sa ostalim faktorima, uslovile su razvoj raznovrsnog biodiverziteta.

Na prostoru bjelopoljske opštine, na vertikalnom profilu predmetnog prostora, konstatovani su sledeći vegetacijski pojasevi: planinske rudine na krečnjacima, klekovina bora na karbonatima, subalpinske smrčeve šume sa molikom, subalpijske smrčeve šume na krečnjacima bez molike šume i jele sa bukvom, šume kitnjaka i cera na kiselom tlu i šume cera i sladuna. Od ekstrapojasnih ekosistema na vertikalnom profilu javljaju se: šume crnog graba i medvjede lijeske, šume crnog graba sa jesenjom jasikom i šume šikare bjelograbica sa javorima. Od pojasnih primarnih ekosistema, odnosno fitocenoza na vertikalnom profilu ovog prostora, zastupljeni su: šikare prokletijske sive jove, šume crne i sive jove, šikare velelisne vrbe, šikare sa rakitom i šume bijele i krte vrbe. Od sekundarnih antropogenih ekosistema, odnosno fitocenoza za ovaj prostor evidentirane su: subalpinske rudine na karbonatima, mezofilne subalpinske i gorske livade, kserotermne livade brdskog i gorskog pojasa, mediteransko-montani kamenjari. Opšta slika vegetacije predmetnog područja, idući od obala Lima prema planinskim vrhovima, ukazuje na prisustvo i smjenu sledećih vegetacijskih pojaseva: dolinske šume i šikare koje izgrađuju jova (*Alnus* sp.), topola (*Populus* sp.), vrba (*Salix* sp.) i druge drvenaste vrste; šume mješovitih lišćara u kojima dominira hrast (sladun, lužnjak i cer), a prisutni su i grab (*Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*), jasen (*Fraxinus* sp.), javor (*Acer* sp.) (ove šume su dosta degradirane); mezofilne, brdske livade koje su jednim dijelom pretvorene u oranice (u blizini kuća), a dijelom se kose i koriste za ispašu stoke; bukove šume (*Fagus sylvatica*) koje su na ovom području nekada bile veoma rasprostranjene, a sada dosta degradirane - osim bukve u njima rastu predstavnici i drugog listopadnog drveća (grab, javor, breza); mješovite, listopadno-četinarske šume čiji su edifikatori bukva (*Fagus sylvatica*), jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea abies*); četinarske šume u kojima dominiraju jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea abies*) (u višim predjelima javlja se bor krivulj, *Pinus mugo*); planinski pašnjaci koji imaju veliki značaj za razvoj katunskog stočarstva i turizma (LEAP Bijelo Polje, 2018-2022).

Na ovom području prisustvo šuma je bilo u znatno većem procentu, ali ih je danas mnogo manje zbog krčenja koje je obavljano zbog proširivanja pašnjaka, livada i njiva. Dobro očuvane šume (bukove i hrastove) nalaze se na strmim stranama Bjelasice i njenih ograna, dok su na Lisi masovno posječene i u velikoj mjeri uništene (veliki značaj ima zeljasta vegetacija za koju su uslovi na krečnjačkoj podlozi mnogo povoljniji nego za šumske zajednice). Vegetacija rudina je dosta bujna u dolinama čije je zemljište sastavljeno od plodnih aluvijalnih i deluvijalnih nanosa (vrlo su rijetki djelovi na području koritske visoravni koji nijesu obrasli ovim tipom vegetacije). Recentnim botaničkim istraživanjima na području Bijelog Polja, registrovano je 513 vrsta biljaka (preuzeto iz LEAP Opštine Bijelo Polje, 2018-2022).

Biološka vrijednost nekog područja uglavnom se prikazuje kroz prisustvo zakonom zaštićenih, endemičnih i endemo-reliktnih vrsta, koje ovom području nisu prisutne u malom broju. Ove vrste većinom su vezane za planinsko područje Bjelasice.

Reliktne vrste biljaka su ostaci flore ledenih doba, a rasprostranjene na najvišim padinama planina na refugijalnim i hladnim staništima gdje se snijeg dugo zadržava na šiparima i rudinama. Na području Bjelasice rastu sledeće vrste zaštićene nacionalnim zakonodavstvom: *Achillea lingulata*, *Acer heldreichii*, *Asarum europaeum*, *Campanula glomerata*, *Jasione orbiculata*, *Narthecium scardium*, *Pinus heldreichii*, *Pinus peuce*, *Pancicia serbica*, *Silene acaulis* ssp. *balkanica*, *Taxus baccata* i *Valeriana pancici*. Vrste zaštićene EU regulativom (NATURA 2000) su: *Acer heldreichii*, *Pinus heldreichii*, *Pinus peuce*, *Taxus baccata* i *Valeriana pancici*.

Od **glacijalnih relikata**, na ovom planinskom masivu (Bjelasica) rastu sledeće vrste: *Arabis alpina*, *Androsace villosa*, *Astrer alpinus*, *Acer heldreichii*, *Acer obtusatum*, *Acer intermedium*, *Alopecurus gerardii* ssp. *Pantocsekii*, *Cytisus tommasinii*, *Geum montanum*, *Gnapholium supinum* ssp. *balkanica*, *Myricaria ernstii-mayeri*, *Potentilla montenegrina*, *Pinus peuce*, *Pinus heldreichii*, *Plantago atrata* ssp. *angustifolia*, *Salix retusa*, *Saxifraga sempervivum*, *Trollius europaeus*, *Vicia montenegrina*, *Viola nikolai* i *Wulfenia bleicii* koje su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom; *Acer heldreichii*, *Acer obtusatum*, *Acer intermedium*, *Potentilla montenegrina*, *Pinus peuce* i *Pinus heldreichii* su vrste zaštićene EU regulativom (NATURA 2000).

Endemične biljke na području opštine Bijelo Polje prepoznate su kao balkanski endemi. Ovdje rastu (lokalitet Potrk): *Genista tinctoria*, *Helleborus odoratus*, *Lamium purpureum*, *Lilium martagon*, *Sempervivum kosaninii*, *Primula veris*, *Narthecium scardicum*, *Scilla lakusici* i *Satureja subspicata* koje su zaštićene zakonom u Crnoj Gori; vrste zaštićene EU regulativom (NATURA 2000), na ovom lokalitetu su: *Sempervivum kosaninii*, *Primula veris*, *Narthecium scardicum*, *Scilla lakusici*, *Satureja subspicata* i *Lilium martagon*. U okolini Đalovića klisure, zabilježene su sledeće vrste zaštićene nacionalnim zakonodavstvom: *Acer obtusatum*, *Asperula doerfleri*, *Centaurea nikolai*, *Cardamine trifolia*, *Campanula pyramidalis*, *Dianthus nikolai*, *Edraianthus jugoslavicus*, *Euphorbia montenegrina*, *Genista tinctoria*, *Helleborus odoratus* i *Lamium purpureum*, a od NATURA 2000 vrsta: *Acer obtusatum*, *Acer obtusatum*, *Asperula doerfleri*, *Centaurea nikolai*, *Cardamine trifolia*, *Campanula pyramidalis*, *Dianthus nikolai*, *Edraianthus jugoslavicus*, *Euphorbia montenegrina* i *Genista tinctoria*. Na području Mioča, konstatovani su sledeći taksoni koje štiti nacionalno zakonodavstvo: *Lilium martagon*, *Primula veris*, *Narthecium scardicum*, *Scilla lakusici*, *Satureja subspicata*, *Sempervivum kosaninii*, *Verbascum scardium*, *Euphorbia montenegrina*, *Genista tinctoria*, *Helleborus odoratus*, *Lamium purpureum* i *Edraianthus jugoslavicus*, odnosno NATURA 2000 vrste: *Lilium martagon*, *Primula veris*, *Narthecium scardicum*, *Scilla lakusici*, *Satureja subspicata*, *Sempervivum kosaninii*, *Verbascum scardium*, *Edraianthus jugoslavicus*, *Euphorbia montenegrina* i *Genista tinctoria* (izvor: LEAP Opštine Bijelo Polje, 2018-2022).

Predmetna lokacija se nalazi istočno od Babića brijega i ispod i iznad vidikovca Ćukovac. Samu lokaciju, idući od istoka prema zapadu čine različite parcele: livada/pašnjak u zarastanju, kultivisana livada, izdanački i degradirani hrastov šumarak (slika 8.).



Slika 8. Izgled delova predmetne lokacije

Najveću površinu predmetne lokacije čine livade, nekadašnji pašnjaci koji su u zarastanju sa mladima hrasta cera (*Quercus cerris*), kupinom (*Rubus* sp.), glogom (*Crataegus monogyna*), šipurkom (*Rosa* sp.), klekom (*Juniperus communis*) i kisjelom paprati (*Pteridium aquilinum*) koja je prisutna u veoma gustim populacijama jer se razmnožava i vegetativno, a inače se smatra lošom i nepoželjnom krmom (može dovesti do trovanja stoke). Druge zeljaste biljke koje rastu na ovim livadama, osim trava koje su dominantne (Poaceae, predstavnici rodova kao što su *Luzula*, *Festuca*, *Poa*, *Bromus* i druge) su uobičajene za predmetno područje, poput suručiće (*Filipendula hexapetala*), ivanjskog cvijeća (*Galium verum*), ljubičice (*Viola tricolor*), maslačka (*Taraxacum officinale*), *Sanguisorba* sp., djeteline (*Trifolium* sp.), majkine dušice (*Thymus* sp.), bokvice (*Plantago lanceolata*), hajdučke trave (*Achillea millefolium*), kičice (*Centaureum erythraea*), divizme (*Verbascum* sp.), *Centaurea jacea*, cikorija (*Cichorium intybus*), *Lamium maculatum*,... U dijelu predmetne lokacije (istočni dio lokacije, uz seoski put) prisutni su degradirani listopadni šumarci koje izgrađuje hrast cer (*Quercus cerris*); u značajno manjem procentu prisutni su crni grab (*Ostrya carpinifolia*), breza (*Betula pendula*), lješnik (*Corylus avellana*), trepetljika (*Populus tremula*), glog (*Crataegus monogyna*), šipurak (*Rosa* sp.), kleka (*Juniperus communis*), kupina (*Rubus* sp.),... u prizemnom spratu dominira paprat (*Pteridium aquilinum*). Iznad groblja, zapadno, nalazi se dio predmetne lokacije koji predstavlja kultivisanu livadu (djetelina, lucerka). Na parceli 3163/7, istočno od objekta koji je služio za smještaj stoke (štala), prisutan je hrastov šumarak (*Quercus cerris*) koji je u veoma dobrom stanju, prirodnog izgleda, bez vidne degradacije, koji će biti sačuvan i neće biti pod negativnim uticajem predmetnog projekta.

Obilazak lokacije je obavljen krajem septembra tekuće godine kada je većina zeljastih biljaka završila vegetativni period, tako da zaštićene, rijetke i ugrožene biljne vrste nisu registrovane, mada izgled cjelokupne lokacije ne daje utisak da je od značaja za njihovo prisustvo.

Fauna

Kako predmetno područje i njegova okolina nisu bile predmet detaljnih faunističkih istraživanja, podaci dati u ovom dijelu bazirani su na literaturnim podacima šire okoline koji su pokazali da ovdje žive brojne i raznovrsne životinjske vrste.

Značajne vrste sisara koje su potencijalno prisutne na ovom prostoru, a nijesu pod nekim od vidova zaštite su: jež (*Erinaceus europaeus*), obična krtica (*Talpa europaea*), zlatna rovčica (*Sorex araneus*), planinska rovčica (*Sorex alpinus*), zec (*Lepus europaeus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), planinska voluharica (*Microtus alpinus*), kuna zlatica (*Martes martes*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), jazavac (*Meles meles*), divlje prase (*Sus scrofa*), lisica (*Vulpes vulpes*). Vrste koje potencijalno žive na ovom i širem području, a zaštićene su nacionalnim zakonodavstvom su: slijepi miševi - mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrum-equinum*), dugouhi slijepi miš (*Myotis beschteini*), tamni slijepi miš (*Vespertilio murinus*), obični slijepi miš (*Myotis myotis*), mali slijepi miš (*Pipistrellus pipistrellus*), ušati slijepi miš (*Plecotus auritus*), južni potkovičar (*Rhinolophus euryale*), evropski dugokrlaš (*Miniopterus schreibersii*), tamni slijepi miš (*Vespertilio murinus*), dugoprsti slijepi miš (*Myotis capaccinii*); te vidra (*Lutra lutra*) (Lim), vuk (*Canis lupus*) i mrki medvjed (*Ursus arctos*), dok su: mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrum-equinum*), obični slijepi miš (*Myotis myotis*), dugouhi slijepi miš (*Myotis beschteini*), brkati slijepi miš (*Myotis mystacinus*), evropski dugokrlaš (*Miniopterus schreibersii*), dugoprsti slijepi miš (*Myotis capaccinii*), južni potkovičar (*Rhinolophus euryale*), vidra (*Lutra lutra*), vuk (*Canis lupus*), mrki medvjed (*Ursus arctos*) vrste zaštićene EU regulativom (NATURA 2000) (izvor: LEAP Opštine Bijelo Polje, 2018-2022). Predmetna lokacija sadrži i šumska i livadska staništa. U vezi sa tim, i s obzirom na izgled okoline (očuvane hrastove šume, zapadno; listopadni šumarci) na istoj je značajno prisustvo različitih vrsta ptica, poput: poljske ševe (*Alauda arvensis*), gavrana (*Corvus corax*), sive vrane (*Corvus corone cornix*), čavke (*Corvus monedula*), obične kukavice (*Cuculus canorus*), vrabaca (*Passer domesticus*, *P. montanus*), svrake (*Pica pica*), gugutke (*Streptopelia decaocto*), grlice (*Streptopelia turtur*), kosa (*Turdus merula*), drozda pjevača (*Turdus philomelos*), sojke (*Garrulus glandarius*), šumske sove (*Strix aluco*) i druge. Navedene vrste ptica su zaštićene zakonom u Crnoj Gori (osim sojke). U jednom dijelu predmetne lokacije nalazi se mali vodeni objekat – nalik pojilu za stoku, koje je stanište vodozemaca jer su upravo stalne ili privremene, bare i/ili lokve od esencijalnog značaja za ovu grupu životinja jer su zbog svog prije svega specifičnog načina razmnožavanja, ali i samog života, vezani za vodena staništa. Potencijalno, u ovoj lokvi i okolini mogu biti prisutne sledeće vrste žaba: šumska žaba (*Rana dalmatina*), žaba travnjača (*Rana temporaria*), obična

krastača (*Bufo bufo*), ali i šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*) koji preferira suva staništa (ova lokva sa okolinom neće biti degradirana u smislu zauzimanja površine za realizaciju predmetnog projekta). Od gmizavaca, na predmetnoj lokaciji potencijalno mogu biti prisutni gušteri (*Podarcis muralis*, *Lacerta viridis*, *Lacerta agilis*) i zmije (*Vipera ammodytes*, *Vipera berus*, *Zamenis longissimus*, uz lokvu i *Natrix tessellata*). Navedene vrste vodozemaca i gmizavaca su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom i/ili su vrste zaštićene EU regulativom (NATURA 2000 vrste) (izvor: LEAP Opštine Bijelo Polje, 2018-2022).

Kao i za ostale grupe životinja, ni za beskičmenjake ne postoje precizni i sistematizovane publikacije diverziteta koje se odnose na predmetnu lokaciju i njenu okolinu. Međutim, za istu je očekivati prisustvo predstavnika iz grupa Hymenoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera, Coccinellida, Heteroptera, Lepidoptera i drugih. Od značajnih vrsta, zbog hrastovih šumara, najvjerovatnije se može govoriti o prisustvu *Ceramix cerdo*, *Lucanus cervus* i *Oryctes nasicornis*, ali i odonata poput *Cordulegaster heros* (oko lokve). Navedene vrste insekata štite nacionalni i međunarodni zakoni (Bernska konvencija, Habitat direktiva).

NATURA 2000 vrste životinja

Kroz projekat kartiranja Natura 2000 vrsta i staništa, na području Bijelog Polja registrovane su sledeće značajne vrste: rak *Austropotamobius torrentium*, žabe *Pelophylax ridibundus* i *Bombina variegata*, insekti: *Ceramix cerdo*, *Lucanus cervus*, *Cordulegaster heros*. Sva staništa su mahom uz Lim, i u naseljenom dijelu, više od 1 km vazdušne linije udaljeni od predmetne lokacije (izvor: Agencija za zaštitu životne sredine).

Zaštićena prirodna dobra

Na teritoriji Opštine Bijelo Polje, postoji čitav niz objekata koji zbog svoje autohtonosti, reprezentativnosti i očuvanosti zavređuje pažnju da budu zaštićeni objekti regionalnog, pa i nacionalnog značaja i koji mogu imati osobenu i specifičnu ekološku, kulturnu i turističku vrijednost. Riješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode, stavljeni su pod zaštitu države veličanstveni objekat Čalovića klisura, kao i Novakovića pećina kod Tomaševa.

Naknadnim istraživanjima utvrđen je i čitav niz potencijalnih objekata za zaštitu kao što su:

- Park šuma na teritoriji Nedakusa, šira zona oko kisjele vode u Nedakusima na prostoru
- od ispod Pokrajce do magistralnog puta, u pravcu juga prema Bijelom Polju,
- Park šuma koja se nalazi na desnoj obali Lima, neposredno na strmim padinama iznad
- rijeke uzvodno od Bijelog Polja,
- Dio Lješnice i Boričkog potoka zbog prirodne specifičnosti i izvora kisjele vode u slivu
- Boričkog potoka,
- Parka prirode i u ovu kategoriju je izdvojeno slivno područje izvorišta Bistrice na potezu iznad Bjelasice,
- Turističko-rekreacione zone kao što su teritorija visoravni Stožer i Kovren.

2.9. Osnovne karakteristike predjela

Svaki veći pejzaž čine četiri osnovne komponente: reljef, vegetacija, vode i svi objekti koje je napravio čovjek. Raznovrstan pejzaž se sve više tretira kao bogastvo i vrijednost neke zemlje. U Prostornom planu Crne Gore do 2020. godine navodi se 10 pejzažnih tipova i 21 pejzažna jedinica koji su prepoznati na osnovu biogeografsko-ekološke analize prostora Crne Gore. Jednu pejzažnu jedinicu čini Polimlje koje predstavlja kombinaciju izuzetnih prirodnih vrijednosti i lokalne tradicije kroz korišćenje prostora. Ova, kao i ostale pejzažne jedinice, razvila se kao odraz kulturno-istorijskih i socio-ekonomskih prilika toga kraja.

Pejzažna jedinica Polimlje obuhvata dolinu Lima od Plavskog jezera do ulaska u Kumaračku klisuru. Osnovni strukturni elementi pejzaža su: dolina Lima, klisure i proširenja u vidu kotlina duž riječnog toka.

Dolina Lima je kompozitnog karaktera, naglašene morfologije, u kojoj se naizmjenično sjenjuju veće i manje kotline (Plavska, Murinjska, Andrijevačka, Beranska, Zatonska, Bjelopoljska) i klisure (Sutjeska, Tifran).

Pejzažni izraz upotpunjuje vegetacija plavnih šuma i šibljacka. To su, uglavnom, šibljacki vrba, topole, crne i sive vrbe, koji se pružaju u vidu uskog pojasa duž vodotoka. Posebno su interesantne sastojine sa mirikarijom koja daje tipičan izgled predjelu posebno u doba cvjetanja. Plavne šibljacke treba zaštititi od dalje degradacije s obzirom na njihovu ambijentalnu i meliorativnu funkciju. Ovaj slikoviti i dinamični pejzaž predstavlja kultivisani pejzaž sa pretežno ruralnim karakterom.

Na prostoru Bijelog Polja pejzaž je zbog urbanizacije dosta izmijenjen i ima karakter izgrađenog pejzaža.

2.10. Pregled zaštićenih objekata i dobara kulturno-istorijske baštine

Na teritoriji Opštine Bijelo Polje registrovano je šest spomenika kulture, i to: Crkva Sv. Petra i Pavla, Crkva Sv. Nikole u Nikoljcu, Crkva Sv. Nikole (mjesto Podvrh), Bogorodična crkva u Voljavcu-Bistrica, Crkva Sv. Jovana (Zaton), i Zaimovića Džamija u Bijelom Polju.

Među nabrojanim spomenicima kulture svakako je naznačajnija crkva Svetog Petra i Pavla u Bijelom Polju, sagrađena u 12. vijeku i u kojoj je pisano Mirosavljevo jevanđelje-prvi ćirilčni dokument. O njenom značaju u srednjovjekovnoj državi, najbolje govori podatak da je 1254. godine episkopska stolica iz Stona prenesena ovdje. Ktitor ovog hrama, humski knez Miroslav, brat Stefana Nemanje, je darovao svojoj zadužbini jevanđelje, jedan od najstarijih i najljepših rukopisa napisanih ćirilicom na pergamentu i ukrašen inicijalima i minijaturama jarkih boja u pozlati.

Gradska džamija u Bijelom Polju smještena je u blizini gradskog jezgra, a zbog svoje jedinstvenosti i kulturno - istorijskog značaja nalazi se pod zaštitom Zavoda za zaštitu spomenika kulture. Poznata je i pod nazivom "Gušmirska džamija" jer se u njoj avliji nalazi mezar imama Hafiz - Mustafe Gušmirovića.

Pored navedenih spomenika koji se već nalaze pod zaštitom države, na teritoriji opštine postoje objekti sa spomeničkim svojstvom koji još od 1995. godine čekaju da dobiju status spomenika kulture (Arheološki lokalitet Samograd, Crkva Sv. Tome-Brzava, Manastir Sv. Trojice-Majstorovina), kao i objekti sa spomeničkim svojstvom koje treba predložiti i kategorizovati (Ruševine crkvi Sv. Jovana u Crnči, Vavedenja Bogorodice u Bliškovu, Kičavske crkvice, Ruševine Džamije u Radulićima, Kameni most na Bistrici, Zgrada bivšeg ruždije-sada Zavičajnog muzeja, Kuća Rista Ratkovića, Kuća Kajabegovića i dr).

U zoni gdje se nalazi lokacija predmetnog objekta, kao i u njenom užem okruženju nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno istorijske baštine.

2.11. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Broj stanovnika i domaćinstava za Opštinu Bijelo Polje prema podacima Popisa od 1948 do 2011 godine prikazan je u tabeli 2. (Statistički godišnjak CG za 2011.g.).

Tabela 1. Stanovništvo, domaćinstva i površina Opštine Bijelo Polje

Broj stanovnika								Površina km ²
1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011	
36.795	41.432	46.651	52.598	56.534	55.268	50.284	46.051	924
Broj domaćinstava								
7.165	7.756	7.868	10.188	11.485	13.233	13.288	13.082	

Podaci pokazuju da je broj stanovnika u Opštini Bijelo Polje od 1953. do 1981. godine stalno se povećavao, da bi od 1981 do 2011 godine opao za 18,5 %, dok je broj domaćinstava rastao do 2003., da bi 2011. godine opao. Broj članova domaćinstva od 1981 godine se smanjivao da bi 2011 godine iznosio 3,5 članova po domaćinstvu.

Gustina naseljenosti u Opštini Bijelo Polje prema Popisu iz 2011. god. iznosila je 49,8 stanovnika na 1 km². Najveći broj stanovnika živi u samom gradu i njegovj užoj okolini.

Rodna struktura stanovništva prema popisu iz 2011 prikazana je u tabeli 2.

Tabela 2. Rodna struktura stanovništva u Opštini Bijelo Polje

Mjesto	Ukup.stan.	Muško	Žensko
Bijelo Polje	46.051	23.204 (50,39 %)	22.847 (49,61 %)

Demografski pokazatelji u Opštini Bijelo Polje od 2013 do 2021. godine dati su u tabeli 3.

Tabela 3. Demografski pokazatelji u Opštini Bijelo Polje

Godina	Broj stanovnika	Stopa prirodnog priraštaja	Stopa nataliteta	Stopa mortaliteta
2013	45.313	0,5	11,7	11,2
2014	44.958	1,0	11,4	10,4
2015.	44.224	-0,4	10,7	11,1
2016.	44.012	0,0	11,3	11,3
2017.	43.468	0,0	11,1	11,1
2018.	42.808	-0,4	10,4	10,8
2019.	42.191	-0,9	10,2	11,1
2020.	41.642	-3,9	10,4	14,4
2021	41.018	-4,9	9,8	14,7

Sa demografskog aspekta stopa priraštaja stanovništva za period od 2013 do 2021. godine u Bijelom Polju kretala se od -4,9% u 2021 do 1% u 2014. godini.

Prema Statističkom godišnjaku CG broj zaposlenih u Opštini Bijelo Polje u 2021. godini iznosio je 8.258 stanovnika, a od toga broj žena je bio 3.667 (44,4 %) a muškaraca 4.591 (55,6 %).

Najviše stanovništva radilo je u poljoprivredi, prerađivačkoj industriji i u državnoj upravi.

Samo okruženje lokacije pripada slabo naseljenom području, dok je šire okruženje lokacije sa južne i istočne strane gdje se nalazi gradska zona Bijelog Polja gusto naseljena.

2.12. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura

Najznačajniji privredni objekti na području Opštine Bijelo Polje su: Mesopromet, d.o.o. (Proizvodnja, prerada i plasiranje mesa i mesnih proizvoda), AD Moravac (Uzgoj ovaca, jagnjadi i proizvodnja sira), AD Meduza (Prerada voća i povrća), AD Bjelasica rada (Proizvodnja i flaširanje prirodne mineralne vode), Zlajić, d.o.o. (Fabrika betonskih elemenata) i Greos put (Velep).

Opština Bijelo Polje se snabdijeva električnom energijom sa TS Ribarevine jačine 110/35 kV i ona snabdijeva električnom energijom pet trafostanica jačine 35/10 kV i to: TS-u Šćepanici, TS-u Nedakusima, TS-u Ribarevinama, TS-u Medanovićima i TS u Čokrljama.

Kroz teritoriju opštine prolazi magistralni put Prijepolje - Bijelo Polje koji povezuje centralni dio Srbije sa crnogorskim primorjem, a preko Berana i Rožaja, Ibarskom magistralom je povezano sa južnim dijelom Republike Srbije. Regionalnim putevima je povezano sa teritorijom Opštine Pljevlja i sa Sjenicom - Republika Srbija.

Jadranska magistrala prolazi kroz Bijelo Polje u dužini od oko 30 km, a Ibarska magistrala u dužini od oko 20 km. Lokalni putevi su izgrađeni u dužini od 305 km, dok je dužina nekategorisanih puteva 586 km.

Preko teritorije Opštine Bijelo Polje, željeznička pruga Beograd - Bar prolazi dužinom od 28,96 km koja povezuje centralni dio Srbije sa Crnogorskim primorjem.

Fiksna telefonija ostvarena je preko tri digitalne centrale, 4 prenosna sistema i mjesne distributivne mreže, dok je mobilna telefonija zastupljena preko tri operatera, i to: T-mobile, M-tel i Telenor. Emitovanje, prenos i distribucija radio i TV signala obavlja se preko releja.

U vrtićima, osnovnim i srednjim školama, kao i fakultetima obrazovanje stiče oko 9.700 djece, učenika i studenata.

Na području Opštine Bijelo Polje nalaze se dvije zdravstvene ustanove: JZU Opšta bolnica i JZU Dom zdravlja.

Osnovni objekti kulture su: IU Centar za kulturu, Zavičajni muzej, Kuća Rista Ratkovića i Likovna kolonija (NVO) Stari most.

Od sportskih objekata najveći su Gradski stadion i Hala sportova.

Na području opštine nalazi se i određeni broj turističkih objekata.

Na samoj lokaciji nema stambenih objekata, jedino se nalazi jedan štalski objekat koji će biti uklonjen sa lokacije.

U užem okruženju lokacije sa južne, istočne i zapadne strane nalaze se individualni stambeni objekti.

Najbliži stambeni objekat nalazi se južne strane lokacije i od granice lokacije je udaljen oko 60 m vazdušne linije.

U blizini lokacije sa sjeverne strane prolazi 35 kV dalekovod „Nedakusi-Medakovići“.

Prilaz lokaciji objekta omogućen je sa lokalnog puta koji se odvaja od magistralnog puta Bijelo Polje-Dobrakovo.

3. OPIS PROJEKTA

Na osnovu člana 223 stav 2 Zakon 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.), člana 3a stav 1 tačka 3 i člana 4 stav 2 Odluke o izgradnje lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Bijelo Polje („Sl. list CG - opštinski propis”, br. 15/14, 38/20) i člana 78 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Bijelo Polje („Sl. list CG - opštinski propis”, br. 19/18), Predsjednik opštine ijelo Polje donio je Odluku o određivanju lokacije sa elementima UTU-a za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - solarne elektrane. Odluka sa elementima UTU-a date je u prilogu II.

3.1. Opis fizičkih karakteristika projekta

Predmet projektne dokumentacije je izgradnja fotonaponske elektrane za proizvodnju električne energije SE „BP ENERGY“.

Instalisana snaga Elektrane iznosi 5.738.850 Wp, koja se dobija iz 10.530 fotonaponska panela model: SRP-545-BMA-BG proizvođača JIANGSU SERAPHIM SOLAR SYSTEM CO.,LTD. Svaki panel je snage 545 Wp. Solarni paneli se postavljaju na tlu, i to na čeličnoj konstrukciji takve geometrije da obezbjeđuju optimalnu proizvodnju električne energije tokom godine. Na čeličnoj konstrukciji, na pogodnim pozicijama, postavljaju se 17 invertora snage 250 kW preko kojih se vrši konverzija električne energije na naponski nivo 0,8kV AC. Na osnovu tog broja invertora ostvaruje se ukupna snage Elektrane od 4.250.000 We.

S obzirom na instalisanu snagu Elektrane, za potrebe njenog priključenja na elektrodistributivnu mrežu, projekat je obradio i pripadajuće transformatorsko postrojenje. Projekat je predvidio izgradnju, trafostanice TS 10/0,8 kV u kojem se nalazi: postrojenje srednjeg napona 10 kV, postrojenje niskog napona 0,8 kV, dva transformatora snage 10/0,8 kV 1500 kVA.

Priključenje Elektrane na distributivni sistem vrši se na naponskom nivou 35 kV i to na 35 kV dalekovodu „Nedakusi-Medakovići“, koji prolazi u blizini parcela na kojima se gradi Elektrana. Priključenje će se izvršiti preko 35 kV kablovskih vodova koji će povezati novu TS 35/0,8kV sa postojećim 35 kV DV „Nedakusi-Medakovići“, po sistemu „ulaz-izlaz“. Priključenje će se izvršiti na postojećem ugaono-zateznom stubu u trasi 35kV DV „Nedakusi-Medakovići“ koji se nalazi na katastarskoj parceli 3122/1 KO Bijelo Polje.

Elektrana će raditi u „On grid“ režimu rada, odnosno proizvedenu električnu energiju će distribuirati samo u trenucima prisutnosti mrežnog napona. U slučaju nestanka mrežnog napona, elektrana će se isključiti sa mreže.

Opšti tehničke karakteristike solarne elektrane su:

- | | |
|---|--|
| - Naziv elektrane: | SE „BP ENERGY“, |
| - Tip objekta: | Solarna elektrana |
| - Primarna energija: | Energija sunca |
| - Instalisanu snaga elektrane: | 4250 kW _e |
| - Naponski nivo mreže na koji se elektrana priključuje: | 35 kV |
| - Nazivni napon invertora: | 0,8 kV |
| - Faktor snage elektrane: | (cosφ=0.95-1) |
| - Način rada elektrane: | paralelan rad sa mrežom operatora distributivnog sistema |
| - Broj i vrsta solarnih panela: | 10.530 kom. SRP-545-BMA-BG |
| - Nazivna snaga solarnih panela: | 545 W |
| - Ukupna snaga solarnih panela: | 5.738.850 Wp |
| - Broj i vrsta invertora: | 17 kom. SUNGROW SG250HX |
| - Nazivna snaga invertora: | 250 kW |
| - Ukupna snaga invertora: | 4.250 kW |

Kao što je navedeno u opisu lokacije, na lokaciji nema stambenih objekata, jedino se nalazi jedan štalski objekat koji će biti uklonjen sa lokacije.

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.

U sklopu pripreme lokacije predviđeno je i uklanjanje postojeće vegetacije, zeljastih biljaka i šumskog rastinja.

Posječenu vegetaciju izvođač je dužan odvesti na zato predviđenu lokaciju, prema Lokalnom planu upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom Opštine Bijelo Polje.

Zemljani radovi

Prva faza zemljanih radova obuhvata ravnanje terena lokacije, odnosno uklanjanje izbočina na terenu. Nastali materijal će se odlagati na površini za nasipanje i zbijati valjkom.

Tamponske podloge predviđene projektom biće izvedene od prirodne mješavine čistog materijala u predviđenim slojevima u zbijenom stanju.

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 takođe će se koristiti za ravnje i popunjavanje terena.

Radovi iskopa za kablovske kanale širine 40 cm i dubine 100 cm, dužine 100 metara izvodit će 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 površine oko 900 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 vjetrova neophodno orošavanje aktivnih dijelova 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 izbušeno 2.352 rupa prečnika 200 mm, dubine 1,50 metara.

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

Na projektnom području biće postavljena 336. konstrukcija.

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

Za potrebe priključenja solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu, predviđena je izgradnja trafostanice TS 35/0,8 kV dimenzija 10 x 17,6 x 3 m.

Priključenje će se izvršiti preko 35 kV kablovskih vodova koji će povezati novu TS 35/0,8 kV sa postojećim 35 kV DV „Nedakusi-Medakovići”, po sistemu „ulaz-izlaz“.

Lokacija će biti ograda betonskim stubovima na kojima će biti postavljena žičana ograda visine 1,80 m. Na ulazu u projektno područje biće postavljena vrata dimenzija 2 x 4 metra.

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: bageri, 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 ovlaštene 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 ovlaštenim servisima i neće se obavljati na projektnoj lokaciji.

Tačan broj rade snage i građevinske mehanizacije definisaće 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 cistijernama, a za sanitarne potrebe će se koristiti mobilni toaleti.

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 i 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 mart 2024. god., a završetak decembar 2024. god.

3.3. Opis glavnih karakteristika funkcionisanja 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 35 kV kablovskim vodom.

Glavni dijelovi 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 kV,
- 35 kV postrojenje,
- komunikacioni kablovi sa spojnom opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobranska zaštita i uzemljivački sistem,
- kablovi za priključenje na elektrodistributivnu mrežu.

Tehničko rješenje SE

Prvi dio realizacije projekta obuhvata instalaciju fotonaponskog sistema ukupne instalisane snage solarne elektrane od 4250 kW_e.

Fotonaponski panel

Fotonaponski paneli su povezani redno u stringove i to tako da 26 panela sačinjavaju jedan string. Na jednom invertoru se povezuju ukupno 12 stringova, i to 2 stringa po jednom MPPT-u.

Međusobno povezivanje panela ostvaruje se fabrički izvedenim provodnicima presjeka 4 mm² i MC4 konektorima. Invertor je povezan na krajnje panele u stringu preko provodnika H1Z2Z2K 2 x 1 x 6 mm².

Tehničke karakteristike fotonaponskog panela pri STC (Standard Test Conditions) date su u tabeli 4, a izgled panela dat je na slici 9.

Tabela 4. Tehničke karakteristike jednog fotonaponskog panela pri STC (Standard Test Conditions)

Model		SRP-545-BMA-BG
Nominalna snaga (-0/+5W)	P_{MPP}	545 Wp
Napon pri P_{MAX}	V_{MPP}	41,80 V
Struja pri P_{MAX}	I_{MPP}	13,04 A
Napon panela pri otvorenom kolu	V_{OC}	49,60 V
Kratkospojna struja panela	I_{SC}	13,90 A
Efikasnost modula	%	21,1 %
Maksimalni napon u sistemu	V_{SYS}	DC 1500 V
Maksimalni struja osigurača	I_{CF}	25A
Vrsta ćelija		Monokristalne, 144 ćelije po panelu
Dimenzije modula		2278 x 1134 x 30 mm
Okvir		Aluminijum
Dozvoljeno opterećenje sa prednje strane		5400 Pa
Dozvoljeno opterećenje sa zadnje strane		2400 Pa
Radna temperatura		-40°C ~ +85 °C
Težina		32 kg
Stepen zaštite priključne kutije		IP 68



Slika 9. Izgled panela SRP-545-BMA-BG

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 sistem.

Postoje tri glavne klase solarnih invertora, od kojih se svaki koristi u različitim vrstama solarnih sistema. Samostalni solarni invertori se koriste u izolovanim sistemima koji direktno napajaju uređaje ili kuće. Mrežni invertori, poznati još i kao sinhroni, stvaraju vezu između kućnog sistema i distribuirne mreže. Multifunkcijski invertori kombinuju osobine od obe vrste.

U ovoj Elektrani predviđena je ugradnja identičnih 17 solarnih invertora tip: SG250HX, proizvođača SUNGROW. Snaga svakog invertora je 250 kW.

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

Ovaj inverter u sebi ima zaštitu od ostrvskog rada, odnosno ovaj inverter 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.

Tehničke karakteristike solarnog invertora SUNGROW SG250HX date su u tabeli 5, a njegov izgled na slici 10.

Tabela 5. Tehničke karakteristike solarnog invertora SUNGROW SG250HX

Model	<i>SUNGROW SG250HX</i>
ULAZ DC	
Maksimalni PV ulazni napon	1500 V
Minimalni PV ulazni napon/ napon startovanja	500 V/500 V
Nominalni PV ulazni napon	1160 V
Maksimalna ulazna snaga	25000 W _p
Korisni MPP opseg napona	500-1500 V
Opseg napona MPP za nominalnu snagu	860-1300 V
Maksimalna ulazna struja	30 A * 6
Maksimalna DC kratkospojna ulazna struja	50 A * 6
Broj nezavisnih MPPT ulaza	12
Maksimalni broj ulaza po MPPT	2
IZLAZ AC	
AC izlazna snaga	250@30°C/225@40°C/200@50°C
Nominalni napon	3 / PE, 800 V
Naznačena frekvencija mreže	50 Hz / 45 – 55 Hz, 60 Hz / 55 – 65 Hz
Maksimalna izlazna struja	180,5 A
AC naponski opseg	680 – 880 V
Totalna harmonik distorzija THD	< 3 % (pri nominalnom naponu)
Max. Efikasnost / Evropska efikasnost	99.0 % / 98.8 %
Faktor snage pri nominalnoj snazi	>0,99 / 0,8ind – 0,8kap
Zaštite	
Zaštita od pogrešnog priključenja na DC strani	Nadzor mreže
AC kratkospojan zaštita	Nadzor struja PV stringova
Diferencijalna zaštita	Q tokom noći
Anti-PID i PID oporavak	Odvodnik prenapona DC tip II / AC tip II
Generalni podaci	
Dimenzija	1051*660*325 mm
Težina	89 kg
Izolacioni metod	Bez transformatora
Stepen zaštite	IP 66
Potrošnja tokom noći	< 2 W
Radna temperatura	-30 do 60 °C
Dozvoljeni nivo vlažnosti	0 – 100 %

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Maksimalno operativna nadmorska visina	5000 m
Displej	ED, Bluetooth+APP
Komunikacija	RS485/PLC
DC tip konekcije	MC4-Evo2 (Max. 6 mm ² , opciono 10 mm ²)
AC tip konekcije	OT/DT terminall (Max. 300 mm ²)
Usaglašenosti	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4120:2018, VDE-AR-N 4110:2018, IEC 61000-6- 3, EN 50549-1/2



Slika 10. Izgled solarnog invertora SUNGROW SG250HX

Konstrukcija koja nosi fotonaponske panele

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

Konstrukcija je u skladu sa geometrijom parcela na kojima se gradi Elektrana izdijeljena na klastere shodno broju panela koje sačinjavaju stringove. Konstrukcija je pod nagibom od 25⁰ u odnosu na tlo orjentisana ka jugu. Time je obezbijeđeno da i paneli pod tim uglom budu nagnuti ka jugu.

Međusobno odstojanje nizova konstrukcije je tako odabrano da sijenka koja se stvara ne pada na panele susjednog niza, čime se obezbjeđuje maksimalno iskorištenje sunčevog potencijala.

Na čeličnu konstrukciju postavljaju se aluminijski profili dužine 10cm koji se učvršćuju na nju sa vijcima. Fotonaponski panel, sa svojim ramom leži na aluminiski profil koji je svojim oblikom prilagođen za prihvatanje stezaljki koje se koriste za učvršćivanje panela na aluminiski profil. Svaki fotonaponski panel se u 4 tačke oslanja na aluminijski profil.

Kablovi

Za međusobno povezivanje fotonaponskih panela iskoristiće se fabrički izrađene kablovske veze čije su dužine takve da se preko MC4 konektora paneli lako povezuju. Krajnji paneli će se sa invertorom povezati preko dva DC kabla H1Z2Z2-k 1x6 mm², 1500VDC, na čijim krajevima će se postaviti MC4 konektori. Kablovi se postavljaju na nosećoj čeličnoj konstrukciji.

Na onim dionicama gdje ove kablove treba ukopati da bi se položili do invertora, isti se cijelom dužinom od noseće konstrukcije do invertora polažu u PHDE crijevu koje se polaže u rovu.

Povezivanje solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu

Drugi dio realizacije projekta obuhvata priključenje solarne elektrane na distributivnu mrežu.

Priključenje SE na distributivni sistem vrši se na naponskom nivou 35 kV i to na 35 kV dalekovodu „Nedakusi-Medakovići”, koji prolazi u blizini parcela na kojima se gradi SE. Priključenje će se izvršiti preko 35 kV kablovskih vodova koji će povezati novu TS 35/0,8 kV sa postojećim 35 kV DV „Nedakusi-Medakovići”, po sistemu „ulaz-izlaz”. Priključenje će se izvršiti na postojećem ugaonozateznom stubu u trasi 35 kV DV „Nedakusi-Medakovići” koji se nalazi na katastarskoj parceli 3122/1 KO Bijelo Polje.

Pored parcela na kojima se gradi solarna elektrana prelazi 35 kV dalekovod „Nedakusi-Medakovići”, a preko samih parcela prolazi 220 kV dalekovod „Mojkovac – Pljevlja 2”.

Objekat trafostanice TS 35/0,8 kV

Položaj trafostanice je određen uvažavajući konfiguraciju terena, položaj fotonaponskih panela, položaj 220 kV dalekovoda, kao i položaj lokalne saobraćajnice.

Oko objekta je predviđen pristupni betonski plato koji omogućava jednostavan pristup teretnom vozilu, odnosno olakšava ugradnju energetskih transformatora i postrojenja.

Objekat trafostanice nije predviđen za stalni boravak posade u njoj. Trafostanica, odnosno cijela Elektrana sadrži opremu koja omogućava nezavistan samostalan rad, sa povremenim dolaskom tehničkih lica u slučaju da dođe do nekih vanrednih okolnosti koje zahtjeva tehničku intervenciju.

Objekat trafostanice je novoprojektovani armirano-betonski i zidani objekat koji sačinjavaju nekoliko funkcionalnih cjelina. Sastoji se od podruma i prizemlja.

U podrumu se nalazi jedna tehnička prostorija koja je namijenjena za montažu kablovskih nosača i samih kablova koji povezuju različitu opremu u okviru trafostanice.

U prizemlju se nalazi nekoliko tehničkih prostorija i to:

- Prostorija sredjenaponskog bloka u kojoj se ugrađuju 35 kV ćelije;
- Prostorija niskonaponskog postrojenja u kojoj se ugrađuju niskonaponski 0,8 kV blokovi, baterije, ispravljači, invertori, kao i razvodne table pomoćnog napona;
- Prostor namijenjen smještanju tri energetska transformatora 35/0,8 kV 2500 kVA – trafo boksovi ;
- Prostorija namijenjena smještanju transformatora sopstvene potrošnje 35/0,4 kV 50 kVA;
- Prostorija namijenjena smještanju rack ormara, staničnog računara i ostale tehničke opreme.

Krov objekta je kosi, prekriven termo panelima.

U okviru podruma predviđen je razvod kablova. Stoga je u podrumu predviđen veći broj rešetkastih kablovskih nosača. Nosači se učvršćuju na zidovima, plafonu i gredama.

Na sjevernoj strani objekta predviđeni su transformatorski boksovi, koji su natkriveni, i ograđeni mrežom. Predviđena je izgradnja tri transformatorska boksa za energetske transformatore 35/0,8kV 2.500kVA. Ovim projektom je predviđena ugradnja dva transformatora 35/0,8kV 2.500 kVA, dok jedan trafo boks za energetski transformator služi kao rezerva da se u perspektivi, ukoliko se za to steknu uslovi i proširi solarna elektrana na susjedne katastarske parcele, izvrši priključenje dodatnih proizvodnih kapaciteta na mrežu. U okviru 35 kV postrojenja je ostavljen prostor za dogradnju transformatorske ćelije ukoliko se javi potreba za tim.

Ispod sva tri planirana transformatora nalaze se uljne kade, dimenzionisano tako da mogu prihvatiti cjelokupno ulje iz transformatora u slučaju havarije.

U objektu je, u zasebnoj prostoriji, predviđena ugradnja jednog transformatora sopstvene potrošnje 35/0,4 kV 50 kVA.

U tehničkoj prostoriji se nalazi oprema koja napaja potrošače slabe struje (prevashodno rack ormar u kojoj je neophodna oprema za video snimanje), a može se koristiti i za odlaganje alata i opreme potrebne za održavanje solarne elektrane. U njoj se u perspektivi može ugraditi i stanični računar i ormar staničnog računara preko kojeg je moguće integrisati SCADA sistem i vršiti monitoring rada Elektrane.

Transformatori su proizvođača ATLAS TRAF0 i izrađeni su prema standardima IEC 60076-1.

Prostorija srednjenaponskog i niskonaponskog postrojenja sadrži opremu koja obuhvata 35 kV postrojenje i opremu montiranu u razvodnim ormarima na naponskom nivou 0,8 kV AC, 0,4 kV AC i 110 V DC.

Razvodno postrojenje 35kV služi za priključenje solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu.

Prema zahtjevu Investitora, predviđeno je postrojenje tipa "F400", proizvođača "Schneider Electric".

Razvodno postrojenje se sastoji od ukupno 7 ćelija. Ukupna dimenzija postrojenja je 8.000x3.074x(2.255+545) mm (dužina x visina x dubina). Svaka od ćelija je širine 1.100 mm.

Postrojenje 0,8 kV sačinjavaju dva slobodnostojeća niskonaponska razvodna ormara LV-C1 i LV-C2 i smješteno je u zasebnoj prostoriji u prizemlju.

Oprema 0,8 kV postrojenja povezuje energetske transformatore 35/0.8kV sa invertorima koji su locirani u polju solarne elektrane.

Veza dalekovod 35 kV - postrojenje 35 kV

Priključenje solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu će se izvršiti preko 35 kV postrojenja koje se smješta u građevinskom objektu TS 35/0.8 kV i priključnih 35 kV kablovskih vodova.

Kao što je već navedeno pored parcele na kojoj se gradi solarna elektrana prelazi 35 kV dalekovod „Nedakusi-Medakovići”. Priključenje solarne elektrane će se izvršiti na ovom dalekovodu, po principu ulaz-izlaz, preko 35 kV kablovskog voda tipa 2 x 3 x (NA2XS(F)2Y 1x150/25 mm²), 20.8/36 kV koji će povezati postrojenje 35 kV sa dalekovodom. Priključenje će se izvršiti na postojećem ugaono-zateznom stubu u trasi 35 kV DV „Nedakusi-Medanovići”.

Radovi na samom povezivanju ovih kablova sa 35 kV dalekovodom „Nedakusi-Medanovići” ne smiju se započeti prije nego što se ne dobije saglasnost CEDIS-a i prije nego što se ne izvrši isključenje sa napona i uzemljenje ovog dalekovoda na obje strane.

Ovi kablovi se van objekta polažu direktno u rovu na dubini 1m. Na izlasku iz rova uz stub kablovodi se, od tla do visine 1,8 m, postavljaju u krutom PEHD crijevu.

Kablovi se na 35 kV mrežu priključuju na čelično-rešetkastom stubu. Novoprojektovani 35 kV kablovi se na stubu postavljaju sa unutrašnje strane stuba. Kablovi se učvršćuju na konzoli preko nemagnetskih obujmica - nosača kablova predviđenih za spoljašnju montažu.

Dužina trase kabla je 300 m.

Karakteristike kabla su date u tabeli 6.

Tabela 6. Karakteristike kabla

Broj žila presjeka	Debljina izolacije	Nazivni presjek el. zaštite	Prečnik provodnika	Debljina plašta	Spoljni prečnik	Ukupna težina
mm ²	mm	mm ²	mm	mm	mm	kg / mm
1 x 240	5,5	36	18,2	2,2	39	1740

Izgled podzemnog kabla je dat na slici 11.



Slika 11. Izgled podzemnog kabla

Konstrukcija kabla

Provodnik: Višežični sabijen provodnik klase 2, prema SRPS N.C0.015, izrađen od aluminijuma

Unutrašnji slaboprovodljiv sloj:

Izolacija: Umrežen polietilen (XPE).

Spoljni slaboprovodljiv sloj: Ekstrudovan i čvrsto zalijepljen za izolaciju.

Unutrašnji zaptivni sloj: Omot od slaboprovodljive vodonepropusne trake preko ekstrudovanog sloja koji služi kao posteljica za električnu zaštitu i dodatna zaštita izolaciji od prodora vode duž ekrana.

Električna zaštita: Omot od meko žarenih bakarnih žica sa kontraspiralom od meke bakarne trake.

Zaptivni sloj: Omot od vodonepropusne trake.

Plast: Posebno izabran polietilen (PE).

Boja plašta: Crna.

Dozvoljeno strujno opterećenja kabla treba da bude ograničeno tako da toplota proizvedena u kablovskom vodu bude odvedena u okolinu na način da se ni u kojem slučaju ne prekorači maksimalno dozvoljena temperatura provodnika.

Način i uslovi polaganja kablova u rovu

Kabal koji sačinjavaju tri jednožilna kabla polaže se u formaciji trougla.

Kabal se van objekta polažu direktno u rovu, a prilikom ulaska u objekat trafostanice u kablovskim cijevima (PEHD cijevi Ø160 mm) postavljenim u rovu.

Dubina rova za postavljanje kabla iznosi 1 m.

Pri slobodnom polaganju kabla u rov, prvo se na dnu razastre sloj pijeska debljine 10 cm, a onda polaže kabal. Prilikom razvlačenja kabla duž kablovskog rova postavljaju se rolnice preko kojih kabl klizi pri polaganju. Bujanj na kome je isporučen kabl se podigne na fiksirane nogare, a na kraj kabla se navuče čarapica i kabl se odmotava.

Nakon polaganja kabla, a prije zatrpavanja, potrebno je izvršiti snimanje njegovog tačnog položaja, a na urađenoj situaciji ucrtati i upisati sve značajnije podatke potrebne za katastar kablovskih vodova, shodno odredbama "Pravilnika o metodama i načinu rada pri premjeru podzemnih instalacija i objekata".

Nakon snimanja kabla odnosno cijevi prekriti ga drugim slojem pijeska. Sloj pijeska treba da bude debljine najmanje 10 cm. Zatim se postavljaju "vinidurit" štitnici. Dalje zatrpavanje rova se vrši iskopom, vodeći računa da iskop ne sadrži veće komade materijala oštih ivica i sl. Zatrpavanje se vrši nabijanjem u slojevima od po 20 cm. Nakon tog sloja iskopa polaže se traka za uzemljenje, Fe/Zn 25 x 4 mm. Pri daljem zatrpavanju, na regulisanim površinama postavljaju se upozoravajuće trake. Plastična upozoravajuća traka treba da bude crvene boje, širine najmanje 0,1m a kvalitet materijala treba da garantuje vijek trajanja od 30 godina.

Na onim mjestima gdje se dva 35 kV kabla polažu paralelno iste je potrebno razdvojiti opekrom na svakih 1 metar trase.

Za potrebe ulaska kabla u objekat, potrebno je napraviti otvore u AB zidu podruma debljine kako bi se kroz te otvore postavile PEHD cijevi fi160 mm. Cijevi se postavljaju pod nagibom tako da visočija tačka bude ona ka unutrašnjosti objekta, a niža tačka cijevi ka spoljašnjosti objekta.

Nakon postavljanja cijevi sve otvore oko njih treba ispuniti vodonepropusnom masom, odnosno obezbijediti vodonepropusnost prema objektu.

Nakon ulaska kablova u objekat isti se polažu po rešetkastim nosačima kablova koji su učvršćeni horizontalno prilikom fiksiranja na plafonu, i vertikalno prilikom učvršćivanja na zidu.

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.

Zaštita od atmosferskih pražnjenja

Proračun zaštite od atmosferskih pražnjenja izvršena je prema standardima: IEC 1024-1:1990, IEC 1024-1-1:1993, IEC 1024-1-2 IEC 81 (Secretariat) 60:1994, DIN VDE 0101.

Shodno gore navedenim standardima za elektroenergetska postrojenja se proračunski ne određuje klasa nivoa zaštite, već ona spadaju u objekte kod kojih je definisan nivo zaštite I.

Za zaštitu objekta od atmosferskih pražnjenja koristi se traka Fe/Zn 20x3 mm postavljana na limenom krovnom pokrivaču.

Kao spusni sistem koristi se traka Fe/Zn 20x3 mm, koja se od krova do temelja postavlja kroz betonske stubove i zidove i zaliva u betonu.

Kao uzemljivački sistem koristi se traka Fe/Zn 25x4 mm koja se postavlja u temelje objekta.

Uzemljenje i izjednačenej potencijala

U SE su predviđeni sledeći funkcijski sistemi uzemljenja:

- Sistem zaštitnog uzemljenja,
- Sistem radnog uzemljenja,
- Sistem gromobranskog uzemljenja.

Zaštitno uzemljenje je uzemljenje je uzemljenje metalnih delova koji ne pripadaju strujnim kolima niti su posredno u električnom kontaktu sa njima, ali u slučaju kvara mogu da dođu pod napon. Zaštitno uzemljenje smanjuje ovaj napon, kao i potencijalne razlike dodira i koraka kojim amogu da budu izloženi ljudi i na taj način ih štiti.

Radno (pogonsko) uzemljenje je uzemljenje dijela strujnog kola kojim se obezbeđuje željena funkcija i/ili radne karakteristike tog kola. Radno uzemljenje može da bude direktno ili indirektno.

- **Direktno radno uzemljenje** se izvodni neposrednim vezivanjem za sistem uzemljenja. U trafostanici je primjenjeno direktno uzemljenje kod:
 - Uzemljenja neutralnih tačaka energetske transformatora 35/0,8 kV,
 - Uzemljenja neutralnih tačaka energetske transformatora 35/0,4 kV.
- **Indirektno radno uzemljenje** se izvodni vezivanjem za sistem uzemljenja preko neke impedanse. U trafostanici nije primjenjeno indirektno radno uzemljenje.

Gromobransko uzemljenje je uzemljenje je uzemljenje gromobranske instalacije koja služi za odvođenja struje atmosferskog pražnjenja u tlo.

U trafostanici je primjenjeno **zduženo uzemljenje**, tako da je zaštitno, radno i gromobransko uzemljenje povezano u jedinstveni sistem uzemljenja.

Uzemljenje ograde oko postrojenja

Uzemljivač vanjske ograde će biti izveden posebnim uzemljivačkim prstenom od trake Fe/Zn 25x4 mm, koja se polaže s unutrašnje strane ograde na odstojanju od 0,5 m i dubini od 0,5 m. Vanjsku ogradu i ulaznu kapiju treba na više mjesta povezati na uzemljivački prsten sa spoljne strane ograde.

Uzemljenje metalne konstrukcije – nosača panela

Uzemljivač metalne konstrukcije na kojoj se postavljaju fotonaponski paneli uzemljuje se u dvije tačke, tako da konstrukcija, na kojoj se nalazi jedan niz (string) panela, bude u dvije najudaljenije tačke povezana na uzemljivački sistem, odnosno na susjednu konstrukciju, čime se postiže izjednačenje potencijala između konstrukcija koje su prostorno odvojene.

Spoj uzemljivačke trake Fe/Zn 25x4 mm i metalne konstrukcije ostvaruje se preko vijka, iznad tla na visini 30cm. Spoj nakon povezivanja premazati antikorzivnim sredstvom.

Međusobni spoj metalnih konstrukcija ostvariti žicom P/F 16 mm² koje se pomoću odgovarajućih: stopica, matica, zvezdastih podloški i vijaka povezuju na metalnu konstrukciju.

Uzemljenje objekta trafostanice

Kao uzemljivač se koristi traka Fe/Zn 25 x 4 mm, koja se postavlja u temelje objekta i vari za armaturu na svakih 1,5 m. Oko objekta se postavljaju dva prstena izvedena od Cu užeta presjeka 70 mm². Jedan prsten se postavlja na daljinu 0,5m od objekta i dubini 0,5m, dok se drugi prsten postavljan na udaljenost 1,5m od objekta i na dubini 1m. Oba prstena se vezuju preko Cu užeta presjeka 70 mm² na temeljni uzemljivač objekta.

Uzemljivačku traku koja se polaže iznad napojnih 35 kV kablova treba povezati na uzemljivač trafostanice i uzemljivač dalekovodnog stuba.

Na oba kraja kablovskog voda treba galvanski da se povežu metalni plaštovi ili električne zaštite sva tri jednožilna kablova i da se uzemlji ovaj spoj.

Plaštave kablova treba obavezno uzemljiti vezujući ga za fabrički pripremljene priključne tačke na konstrukciji 35kV čelija koje su uzemljene ili najbliže tačke koje su povezane na uzemljivač.

Za pričvršćivanje kablova mogu da se koriste samo obujmice od neferomagnetnog materijala.

Nakon izvođenja uzemljenja obaveza je investitora da izvrši mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja i galvanskih veza plaštova i uzemljenja.

Izjednačavanje potencijala u objektu

Prema standardu svaki objekat treba da ima sprovedene mjere zaštitnog uzemljenja i mjere za izjednačavanje potencijala.

Kao sistem zaštite od previsokog napona dodira primijenjen je TN-C-S sistem kod osnovnog napajanja. Kao dopunska zaštitna mjera sprovodi se dovodenje svih metalnih djelova objekta na isti potencijal izradom unutrašnjeg uzemljenja. Unutrašnje uzemljenje će se izvesti trakom Fe/Zn 25x4mm i Cu provodnikom P/F 50 mm² i P/F 25 mm².

U podrumskoj prostoriji i u prostoriji gdje je smješteno 35 kV, kao i u prostoriji razvoda sopstvene potrošnje i položiće se trake FeZn 25x4 mm na koje će se povezati čelije, nosači kablova, kablovski regali, metalni ormani.

Na uzemljenje spojiti će se i sve metalne mase u trafo boksovima (transformatori, konzole, odvodnici prenapona, šine za nošenje transformatora, tj. sve metalne mase koje u normalnom pogonu nijesu pod naponom.

Mjerenje proizvodnje i potrošnje elektrane

U okviru 35kV postrojenja biće montirana mjerna čelija =H04, u kojoj će biti ugrađeni mjerni strujni i naponski transformatori. Od njih će se položiti provodnici do slobodnostojećeg ormara =RT-MJERENJE postavljeng uz zid trafostanice, a u kojem će se nalaziti indirektno obračunsko brojilo.

Ovo brojilo će imati mogućnost mjerenja toka energije u oba smjera, odnosno mogućnost registovanja utrošene energije od strane potrošača u elektrani sa jedne strane, a sa druge strane mogućnost registovanja predate energije od strane elektrane ka distributivnoj mreži. Mjerno mjesto će imati uređaj za prikupljanje podataka putem sistema za daljinsko prikupljanje mjernih podataka i ostale pomoćne uređaje za daljinsko prikupljanje mjernih podataka (komunikaciona oprema).

Očekivana godišnja proizvodnja SE iznosi 7.258.603,6 kWh.

Upravljanje, nadzor i zaštita rada elektrane

Sistem upravljanja, nadzora i zaštite ima za zadatak da vrši koordinaciju funkcija upravljanja, nadzora i zaštite, a to podrazumijeva upravljanje rasklopnim aparatima, pogonska i obračunska mjerenja, relejnu zaštitu, signalizaciju i regulaciju napona. Potrebno je naglasiti da su navedene funkcije međusobno nezavisne i rade potpuno autonomno. Ovo se postiže primjenom mikroprocesorske integrisane zaštite, upravljanja i mjerenja. Oprema mjerenja, zaštite i upravljanja po čelijama postrojenja 35 kV montira se u niskonaponskim odjeljcima odgovarajućih čelija rasklopne opreme.

U okviru ovog projekta predviđeno je samo lokalno upravljanje, posredstvom komandi na samim čelijama, dok centralno upravljanje i daljinsko upravljanje nije planirano u ovoj fazi izgradnje trafostanice, ali je ostavljena mogućnost i da se ti vidovi upravljanja integrišu sa opremom ugrađenom u trafostanici.

Potrebno je naglasiti da usljed podešavanja blokada upravljanja, nijesu svi nivoi upravljanja aktivni istovremeno, već prednost imaju niži nivoi upravljanja (položajima preklopki koje postoje kod nižih nivoa upravljanja onemogućava se upravljanje sa višeg nivoa). Potrebno je i naglasiti da u slučaju neraspoloživosti upravljanja sa višeg nivoa, ostaje mogućnost upravljanja sa nižeg nivoa. Takođe, pored blokade upravljanja uslovljene položajem izborne preklopke koja definiše nivo upravljanja (Lokalno/Daljinski), prilikom upravljanja rasklopnom opremom postrojenja aktivne su i uzdužne i

poprečne blokade upravljanja kako bi se onemogućilo nepravilno upravljanje opremom. Uzdužne blokade realizuju se žičanim vezama, a poprečne softverski, i to putem stalne komunikacije između mikroprocesorskih uređaja sistema upravljanja (protokol IEC 61850).

U okviru trafostanice i samih postrojenja na različitim naponskim nivoima 35 kV, 0.8 kV, 0.4 kV, kao i 110 V DC, a i u okviru samog invertora, predviđene su zaštite solarne elektrane, odnosno elemenata rasklopne aparature i priključnog voda, od mogućih havarija i oštećenja usljed kvarova i poremećaja kako u distributivnom sistemu tako i unutrašnjih kvarova.

Cijela solarna elektrana će biti, a samim tim i trafostanica, po obodu parcela na kojima će biti izgrađena, ogradena sa ogradom visine 2 m, tako da je onemogućen neželjeni pristup do bilo kojeg dijela opreme.

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

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

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

U tabeli 7. dati su podaci o emisiji polutanata na 1000 litara/goriva koje sagori prilikom rada osnovne građevinske mehanizacije.

Tabela 7. Emisije polutanata (kg/1000 l goriva)

Tip opreme	CO	NOx	CO ₂	VOCs
Bager	14.73	34.29	3.74	1.58
Kamion	14.73	34.29	3.73	1.58
Utovarivač	11.79	38.5	3.74	5.17
Valjak	10.16	30.99	3.7	1.7

U toku funkcionisanja objekata na lokaciji gasovi nastaju samo uslijed 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 karaktera 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 8.

Tabela 8. 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 (kipar)	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 usljed rada građevinske mehanizacije.

U tabeli 9. 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, a preuzete su iz Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja, koja je rađena za Državni prostorni plan.

Tabela 9. Razdaljine na kojima mogu biti registrovane vibracije od strane građevinske mehanizacije

Građevinske aktivnosti	Razdaljine na kojima vibracije mogu biti registrovane (m)
Iskopavanje	10 - 15
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

U toku izgradnje objekta neće biti prisutno nikakvo zračenje

U toku rada, solarna elektrana se napaja sunčevim zračenjem kada sunce emituje zrake koje putuju do panela u obliku spektra svjetlosti koji ima najviše infracrvenog svjetla, uključujući ultraljubičasto i druge dijelove svjetla.

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).

Budući da kroz kablove i ove uređaje teče električna struja, može se reći da je zračenje zanemarivo, jer se radi o istosmjernoj struji koja uzrokuje vrlo malo električno polje.

Izvor: Copyright 2023 © **Solarni portal**

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

To potvrđuju rezultati iz Izvještaju o sistematskom ispitivanju nivoa nejonizujućeg zračenja u životnoj sredini za 2011. godinu u Republici Srbiji. Za trafostanice navedenog napona izmjerene vrijednosti električnog polja i magnetne indukcije su manje od 10% od propisane granične vrijednosti.

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. 64/11. i 39/16.).

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 iznosi 110,8 m³, a za izgradnju trafostanice i postavljanja podzemnog kabla 528 m³, odnosno ukupno 638,8 m³.

Sav materijal od iskopa koristiće se za potrebe planiranja i nivelacije terena.

Grđevinski otpad će se sakupljati, a izvođač radova će ga transportovati na lokaciju, koju u dogovoru sa Nosiocem projekta odredi nadležni organ lokalne uprave.

Od strane radnika tokom izgradnje objekata generiše se određena količina komunalnog otpada.

Navedena vrsta otpada nakon privremelog skladištenja u kontejneru predaje se ovlašćenom komunalnom preduzeću.

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

Biljni otpad:

02 01 07 biljni materijal

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 dijelova na objektu, kao i uslijed zamjene ulja u transformatorima.

Zamijenjeni dijelovi 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. 64/11 i 39/16), koja odvozi zamijenjeno ulje, tako da nema odlaganja ove vrste otpada na lokaciji.

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

13 03 07* mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote, (A)

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

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.

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, obaveta je Investitora da polomljene panela 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

Kvantitativnih podataka o segmentima životne sredine na posmatranom prostoru nema, pa će se izvještaj o postojjećem stanju životne sredine više bazirati na kvalitativnoj analizi.

U Bijelom Polju kvalitet vazduha od strane Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore zadnjih godina nije praćen.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 44/10, 13/11, 64/18) Opština Bijelo Polje pripada sjevernoj zoni kvaliteta vazduha.

Što se tiče grada Bijelog Polja, lokalno zagađenje vazduha može da potiče u najvećoj mjeri od gasova koji nastaju od sagorijevanja različitih goriva koja se koriste u toku grejne sezone, kao i od industrijskih objekata.

Drugi mogući izvor zagađenja vazduha je saobraćaj. On je najdinamičniji u ljetnjoj sezoni. Nepovoljni efekti mogu se osjetiti na prostoru, uz frekventne saobraćajnice u relativno kratkim periodima i nepovoljnim meteorološkim uslovima.

Što se tiče prostora na kome se nalazi lokacija objekta treba očekivati da je vazduh na tom području dobrog kvaliteta jer se radi o uzvišenju na kome nema većih izvora zagađenja vazduha.

Sa hidrološkog aspekta od stalnih površinskih tokova u širem području lokacije svakako najznačajnija je rijeka Lim i rijeka Lješnica koja se uliva u Lim.

Što se tiče ekološkog statusa kvalitet voda rijeke Lim za 2021. godinu imao je umjeren status na lokaciji u Dobrakovu.

Prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori, koju je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, kvalitet vode u 2021. godini u Bijelom Polju zadovoljavao je zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana.

Sa aspekta ocjene kvaliteta zemljišta, hemijske analize zemljišta na lokaciji i njenoj okolini nijesu rađene. Rezultati analize zemljišta u 2019. godini (u 2020 i 2021. godini analiza nije rađena) u blizini gradske deponije, uz saobraćajnicu prema Prijepolju pokazuju povećan sadržaj fluora u odnosu na propisane MDK, dok je sadržaj svih ostalih neorganskih i svi organskih supstanci pripada okviru vrijednosti normiranih Pravilnikom.

Treba očekivati da je na posmatranom prostoru zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju nema većih zagađivača.

Sa stanovišta buke gradska zona Bijelog Polja je pod određenim opterećenjem u toku ljetnje sezone od buke iz ugostiteljskih lokala u večernjim časovima, a dijelom i od buke od saobraćaja takođe u toku turističke sezone, dok području lokacije nije opterećeno bukom.

Na bazi navedenog može se konstatovati da je postojeće stanje osnovnih segmenata životne sredine na posmatranom prostoru zadovoljavajućeg kvaliteta, odnosno posmatrano područje nije opterećeno značajnijim negativnim uticajima na životnu sredinu.

Ukoliko se projekat ne realizuje, ostaće postojeće stanje životne sredine, odnosno izostaće uticaji na životnu sredinu koji bi se desili u toku realizacije projekta.

5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

U okviru projektne dokumentacije razrađeno je rješenje izgradnje solarne elektrane „BP ENERGY“ sjeverozapadno od Bijelog Polja na području Babića brijega, koje je opisano u Elaboratu u poglavlju 3., dok drugih alternativnih rješenja nije bilo.

Lokacija

Lokacija za izgradnju solarne elektrane „BP ENERGY“ nalazi se blizu Bijelog Polja na katastarskim parcelama br. 3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1, 3165/2 KO Bijelo Polje, Opština Bijelo Polje.

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

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 projektom 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 mart 2024. god., a završetak decembar 2024. god.

Veličina lokacije

Površina parcele za izgradnju solarne elektrane iznosi 61.396 m².

Površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju iznosi 26.313 m². Navedena površina obuhvata površinu pod solarnim panelima (26.137 m²), površinu koju zauzima objekat trafostanice (176 m²).

Obim proizvodnje

Ukupna instalisana snaga elektrane je Instalisana snaga elektrane je 4.250 kWe.
Očekivana godišnja proizvodnja SE iznosi 7.258.603,6 kWh.

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. 64/11 i 39/16).

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Prilaz lokaciji objekta omogućen je sa lokalnog puta koji se odvaja od magistralnog puta Bijelo Polje-Dobrakovo.

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 umanjenje 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 postojećem stanju životne sredine na lokaciji i u njenom širem okruženju.

6.1. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prema Popisu iz 2011. godine Bijelo Polje imalo je 46.051 stanovnika i 13.082 domaćinstava. Gustina naseljenosti u Opštini Bijelo Polje prema Popisu iz 2011. god. iznosila je 49,8 stanovnika na 1 km². Najveći broj stanovnika živi u samom gradu i njegovj užoj okolini.

Sa demografskog aspekta stopa priraštaja stanovništva za period od 2013 do 2021. godine u Bijelom Polju kretala se od -4,9% u 2021 do 1% u 2014. godini.

Samo okruženje lokacije pripada slabo naseljenom području, dok je šire okruženje lokacije sa južne i istočne strane gdje se nalazi gradska zona Bijelog Polja gusto naseljena.

6.2. Biodiverzitet (flora i fauna)

Opšta slika vegetacije predmetnog područja, idući od obala Lima prema planinskim vrhovima, ukazuje na prisustvo i smjenu sledećih vegetacijskih pojaseva: dolinske šume i šikare koje izgrađuju jova (*Alnus* sp.), topola (*Populus* sp.), vrba (*Salix* sp.) i druge drvenaste vrste; šume mješovitih lišćara u kojima dominira hrast (sladun, lužnjak i cer), a prisutni su i grab (*Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*), jasen (*Fraxinus* sp.), javor (*Acer* sp.) (ove šume su dosta degradirane); mezofilne, brdske livade koje su jednim dijelom pretvorene u oranice (u blizini kuća), a dijelom se kose i koriste za ispašu stoke; bukove šume (*Fagus sylvatica*) koje su na ovom području nekada bile veoma rasprostranjene, a sada dosta degradirane - osim bukve u njima rastu predstavnici i drugog listopadnog drveća (grab, javor, breza); mješovite, listopadno-četinarske šume čiji su edifikatori bukva (*Fagus sylvatica*), jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea abies*); četinarske šume u kojima dominiraju jela (*Abies alba*) i smrča (*Picea abies*) (u višim predjelima javlja se bor krivulj, *Pinus mugbo*); planinski pašnjaci koji imaju veliki značaj za razvoj katunskog stočarstva i turizma (LEAP Bijelo Polje, 2018-2022).

Predmetna lokacija se nalazi istočno od Babića brijega i ispod i iznad vidikovca Ćukovac. Samu lokaciju, idući od istoka prema zapadu čine različite parcele: livada/pašnjak u zarastanju, kultivisana livada, izdanački i degradirani hrastov šumarak. Najveću površinu predmetne lokacije čine livade, nekadašnji pašnjaci koji su u zarastanju sa mladima hrasta cera (*Quercus cerris*), kupinom (*Rubus* sp.), glogom (*Crataegus monogyna*), šipurkom (*Rosa* sp.), klekom (*Juniperus communis*) i kisjelom paprati (*Pteridium aquilinum*) koja je prisutna u veoma gustim populacijama jer se razmnožava i vegetativno, a inače se smatra lošom i nepoželjnom krmom (može dovesti do trovanja stoke). Druge zeljaste biljke koje rastu na ovim livadama, osim trava koje su dominantne (Poaceae, predstavnici rodova kao što su *Luzula*, *Festuca*, *Poa*, *Bromus* i druge) su uobičajene za predmetno područje, poput suručice (*Filipendula hexapetala*), ivanjskog cvijeća (*Galium verum*), ljubičice (*Viola tricolor*), maslačika (*Taraxacum officinale*), *Sanguisorba* sp., djeteline (*Trifolium* sp.), majkine dušice (*Thymus* sp.), bokvice (*Plantago lanceolata*), hajdučke trave (*Achillea millefolium*), kičice (*Centaureum erythraea*), divizme (*Verbascum* sp.), *Centaurea jacea*, cikorija (*Cichorium intybus*), *Lamium maculatum*,... U dijelu predmetne lokacije (istočni dio lokacije, uz seoski put) prisutni su degradirani listopadni šumarci koje izgrađuje hrast cer (*Quercus cerris*); u značajno manjem procentu prisutni su crni grab (*Ostrya carpinifolia*), breza (*Betula pendula*), lješnik (*Corylus avellana*), trepetljika (*Populus tremula*), glog (*Crataegus monogyna*), šipurak (*Rosa* sp.), kleka (*Juniperus communis*), kupina (*Rubus* sp.),... u prizemnom spratu dominira paprat (*Pteridium aquilinum*). Iznad groblja, zapadno, nalazi se dio predmetne lokacije koji predstavlja kultivisanu livadu (djetelina, lucerka). Na parceli 3163/7, istočno od objekta koji je služio za smještaj stoke (štala), prisutan je hrastov šumarak (*Quercus cerris*) koji je u veoma dobrom stanju, prirodnog izgleda, bez vidne degradacije, koji će biti sačuvan i neće biti pod negativnim uticajem predmetnog projekta. Obilazak lokacije je obavljen krajem septembra tekuće godine kada je većina zeljastih biljaka završila vegetativni period, tako da zaštićene, rijetke i ugrožene biljne vrste nisu registrovane, mada izgled cjelokupne lokacije ne daje utisak da je od značaja za njihovo prisustvo.

Predmetna lokacija sadrži i šumska i livadska staništa. U vezi sa tim, i s obzirom na izgled okoline (očuvane hrastove šume, zapadno; listopadni šumarci) na istoj je značajno prisustvo različitih vrsta ptica, poput: poljske ševe (*Alauda arvensis*), gavrana (*Corvus corax*), sive vrane (*Corvus corone cornix*), čavke (*Corvus monedula*), obične kukavice (*Cuculus canorus*), vrabaca (*Passer domesticus*, *P. montanus*), svrake (*Pica pica*), gugutke (*Streptopelia decaocto*), grlice (*Streptopelia turtur*), kosa (*Turdus merula*), drozda pjevača (*Turdus philomelos*), sojke (*Garrulus glandarius*), šumske sove (*Strix aluco*) i druge. Navedene vrste ptica su zaštićene zakonom u Crnoj Gori (osim sojke). U jednom dijelu predmetne lokacije nalazi se mali vodeni objekat – nalik pojilu za stoku, koje je stanište vodozemaca jer su upravo stalne ili privremene, bare i/ili lokve od esencijalnog značaja za ovu grupu životinja jer su zbog svog prije svega specifičnog načina razmnožavanja, ali i samog života, vezani za vodena staništa. Potencijalno, u ovoj lokvi i okolini mogu biti prisutne sledeće vrste žaba: šumska žaba (*Rana dalmatina*), žaba travnjača (*Rana temporaria*), obična krastača (*Bufo bufo*), ali i šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*) koji preferira suva staništa (ova lokva sa okolinom neće biti degradirana u smislu zauzimanja površine za realizaciju predmetnog projekta). Od gmizavaca, na predmetnoj lokaciji potencijalno mogu biti prisutni gušteri (*Podarcis muralis*, *Lacerta viridis*, *Lacerta agilis*) i zmiје (*Vipera ammodytes*, *Vipera berus*, *Zamenis longissimus*, uz lokvu i *Natrix tessellata*). Navedene vrste vodozemaca i gmizavaca su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom i/ili su vrste zaštićene EU regulativom (NATURA 2000 vrste) (izvor: LEAP Opštine Bijelo Polje, 2018-2022).

Kao i za ostale grupe životinja, ni za beskičmenjake ne postoje precizni i sistematizovane publikacije diverziteta koje se odnose na predmetnu lokaciju i njenu okolinu. Međutim, za istu je očekivati prisustvo predstavnika iz grupa Hymenoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera, Coccinellida, Heteroptera, Lepidoptera i drugih. Od značajnih vrsta, zbog hrastovih šumara, najvjerovatnije se može govoriti o prisustvu *Ceramix cerdo*, *Lucanus cervus* i *Oryctes nasicornis*, ali i odonata poput *Cordulegaster heros* (oko lokve). Navedene vrste insekata štite nacionalni i međunarodni zakoni (Bernska konvencija, Habitat direktiva).

NATURA 2000 vrste životinja

Kroz projekat kartiranja Natura 2000 vrsta i staništa, na području Bijelog Polja registrovane su sledeće značajne vrste: rak *Austropotamobius torrentium*, žabe *Pelophylax ridibundus* i *Bombina variegata*, insekti: *Ceramix cerdo*, *Lucanus cervus*, *Cordulegaster heros*. Sva staništa su mahom uz Lim, i u naseljenom dijelu, više od 1 km vazdušne linije udaljeni od predmetne lokacije (izvor: Agencija za zaštitu životne sredine).

Zahvati poput planiranog imaju negativan uticaj na biodiverzitet jer dovode do velikih promjena prirodnog ambijenta na način što se u projektnom zahvatu uništava biodiverzitet u smislu što se u dijelu postavljanja solarnih panela, na mjestima postavljanja konstrukcija, bušenju rupa, usled čega se na mikrolokaciji i bliskom okruženju negativno utiče na floru, pa se ovaj vid degradacije, osim na biljke, odnosi i na životinje. Takođe, postavljanjem solarnih panela mijenja se prirodni izgled predjela koji gubi prvobitan, prirodan izgled, gube se staništa, pa samim tim i vrste.

Realizacijom ovakvih projekata potrebno je nosioca projekta obavezati da sve aktivnosti koje se preduzimaju moraju biti sprovedene u skladu sa principima održivog razvoja i u skladu sa svim važećim zakonskim normama.

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 10.

Tabela 10. 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

Red. br.	Element	Hemijska oznaka	MDK u zemljištu u mg/kg zemlje
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:

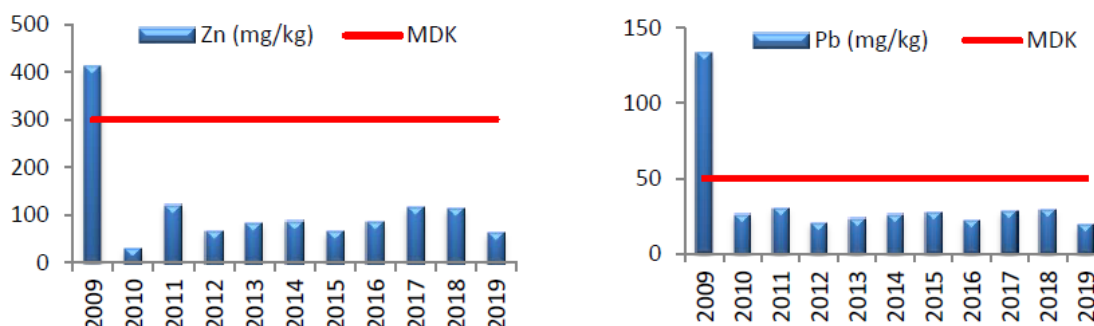
- policiklične aromatične ugljovodonike (PAHS) 0,6
- polihlorovane bifenile i terfenile (PCBs i PTC) za svaki od kongenera (28, 52, 101, 118, 138, 153 i 180) 0,004
- organokalajna jedinjenja (TVT, TMT) 0,005

Hemijske analize zemljišta u užoj okolini i na lokaciji nijesu rađene. Međutim, da bi se izvršila procjena kvaliteta zemljišta na posmatranom prostoru iskorišćena je hemijska analiza zemljišta, koja je urađena u 2019. godine, na području opštine Bijelo Polje. Uzorkovanje je izvršeno na poljoprivrednom zemljištu u blizini gradske deponije, uz saobraćajnicu prema Prijepolju.

Analiza uzorka evidentirala je povećan sadržaj fluora u odnosu na propisane MDK. Sadržaj svih ostalih neorganskih i svi organskih supstanci pripada okviru vrijednosti normiranih Pravilnikom.

Evidentirano povećanje fluora se pripisuje geohemijskom sastavu zemljišta, koje je u Crnoj Gori prirodno bogato fluorom.

Sadržaj olova (Pb) i cinka (Zn) u uzorku u zemljišta uzorkovanom na lokaciji u blizini gradske deponije, 2009-2019. prikazan je na slici 12.



Slika 12. Sadržaj cinka (Zn) i olova (Pb) u uzorku zemljišta uzorkovanom na lokaciji u blizini gradske deponije, 2009-2019.

Treba očekivati da je na lokaciji i u njenom okruženju, zemljište sa aspekta sadržaja štetnih primjesa dobrog kvaliteta, pošto u okruženju za sada nema većih zagađivača.

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 i 84/18) 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.

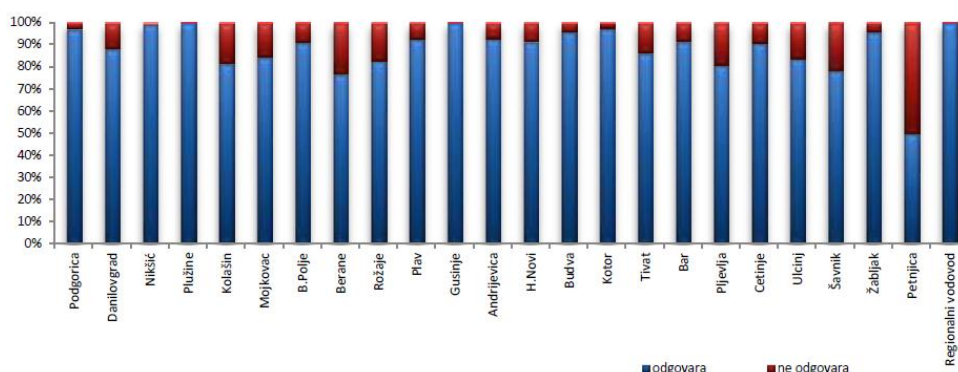
Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG”, 25/19), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda, lista prioriternih supstanci i mjere koje će se sprovoditi za poboljšanje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

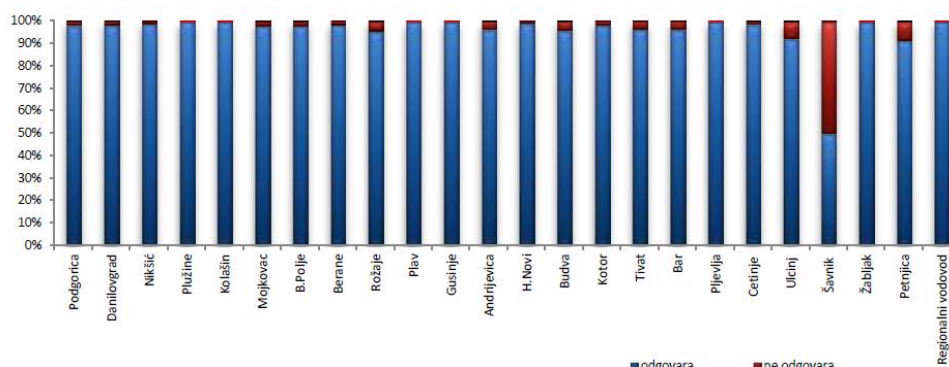
Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list RCG”, 52/19), propisuje se način i rokovi utvrđivanja statusa podzemnih voda, način sprovođenja monitoringa hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda i mjere koje će se sprovoditi za poboljšanje statusa podzemnih voda.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

Kada je u pitanju kvalitet voda za piće, prema Informaciji o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021, 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.

Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja i mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće za sve opštine u Crnoj Gori u 2021. godini prikazani su na slikama 13 i 14.



Slika 13. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2021. godini



Slika 14. Rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka hlorisane vode za piće u 2021. godini

Na osnovu fizičko - hemijske analize kvaliteta voda u Bijelom Polju, koje se redovno rade, može se zaključiti da je kvalitet voda u 2021. godini u oko 90% slučajeva zadovoljavao zahtjeve za piće, bez potrebe dodatnog tretmana, dok mikrobiološka slika ukazuje da je kvalitet voda u oko 98% slučajeva zadovoljavao zahtjeve za piće. Praksa je pokazala da adekvatno hlorisanje uspijeva obezbijediti bakteriološki ispravnu vodu za piće.

Prema Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021. godinu, koje je uradila Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore mreža monitoringa kvaliteta površinskih voda obuhvata je 19 vodotoka sa 28 mjernih mjesta, među kojima je rijeka Lim.

U 2021. godini odrađen je monitoring površinskih i podzemnih voda, prema ODV, odnosno shodno Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list RCG”, 25/19) i Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list RCG”, 52/19).

Uvođenjem ekološkog stanja za karakterizaciju kvaliteta voda, definisani su i elementi za klasifikaciju ekološkog stanja. Definisanje ekološkog stanja površinskih voda određuje se na osnovu bioloških, hidromorfoloških, hemijskih i fizičko-hemijskih elemenata.

Kategorije ekološkog statusa pojedinih vodnih tijela površinskih voda:

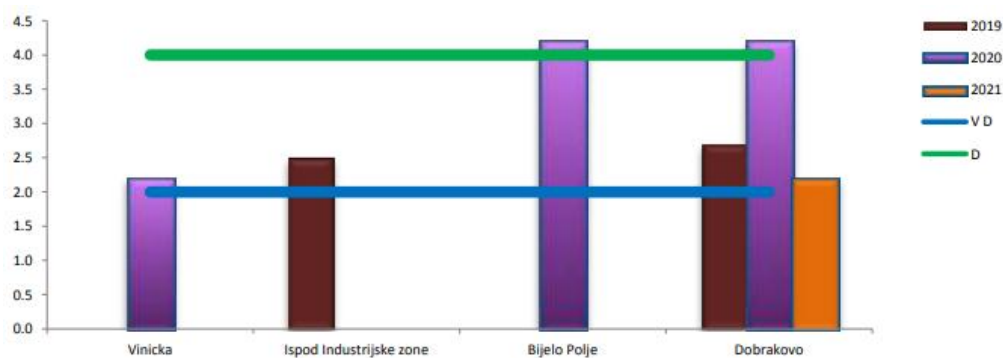
- vrlo dobar ekološki status,
- dobar ekološki status,
- umjeren ekološki status,
- loš ekološki status i
- vrlo loš ekološki status.

Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u 2021. godini, realizovano je u 2-4 serije mjerenja za osnovne fizičko-hemijske parametre, u periodu jun-decembar i obuhvaćena su tri godišnja doba, kao i period malih voda-kada je zagađenje voda najveće, kao i njihovo korišćenje. Odrađena je 1 serija za biološka ispitivanja reprezentativna za karakteristični biološki ciklus na obalama, i u vodi za elemente: fitobentos, makrofite i makrozoobentos, a takođe 2 serije za elemenat fitoplankton.

Za vodu rijeke Lim analizirani su sljedeći parametri:

BPK5- biološka potrošnja kiseonika

Biološka potrošnja kiseonika (BPK5) je količina kiseonika koja potrebna da se izvrši biološka oksidacija prisutnih, biološki razgradljivih, sastojaka vode. Step en zagađenosti vode organskim jedinjenjima definisan je, pored ostalih, i ovim parametrom (BPK5) i osnovni je parametar za ocjenu zagađenosti površinskih voda organskim materijama, a njegove vrijednosti za Lim na četiri profila za 2019, 2020. i 2021. god. prikazane su na slici 15.



Slika 15. BPK5 u rijeci Limu (mg/l).

VD - vrlo dobar ekološki status; D - dobar ekološki status

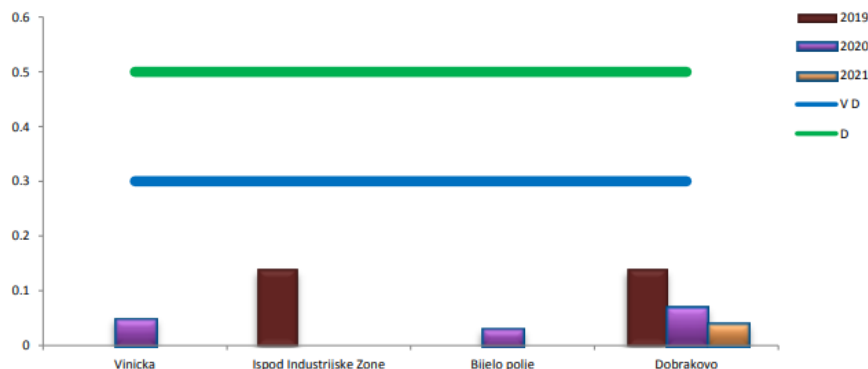
Izmjerene vrijednosti BPK5-biološka potrošnja kiseonika u 2021. godini, pokazuju da je stanje kvaliteta voda Lima po ovom osnovu imalo dobar ekološki status na mjernom profilu Dobrakovo.

Sadržaj fosfata

Najznačajniji izvor zagađenja ortofosfata potiče iz komunalnih i industrijskih otpadnih voda i poljoprivrede. Fosfati mogu oštetiti vodenu okolinu i narušiti ekološku ravnotežu u vodama, te njihov povećan sadržaj može izazvati eutrofikaciju, što ima za posledicu ubrzano razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže organizama prisutnih u vodi, kao i samog kvaliteta vode.

Sadržaj ortofosfata u Limu na četiri profila za 2019, 2020. i 2021., izražen u mg/l prikazan je na slici 16.

Izmjerene vrijednosti ortofosfata(fosfata) u 2021. godini, pokazuju da je stanje kvaliteta voda Lima po ovom osnovu imalo vrlo dobar ekološki status na svim profilima.

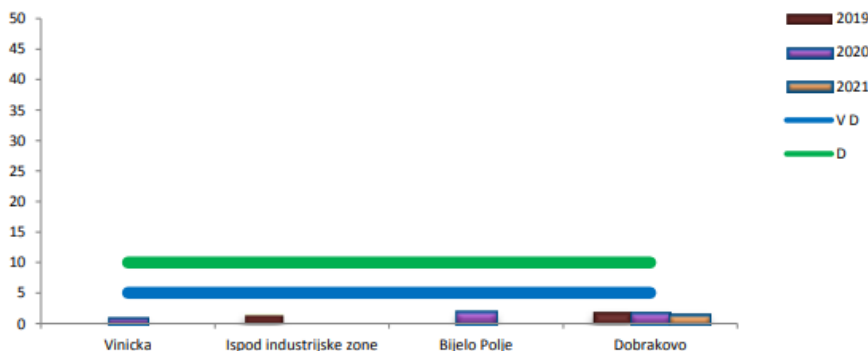


Slika 16. Sadržaj ortofosfata(fosfata) u rijeci Limu (mg/l).
VD - vrlo dobar ekološki status; D - dobar ekološki status

Sadržaj nitrata

Jedinjenja koja sadrže azot, u vodi se ponašaju kao nutrijenti i izazivaju nedostatak kiseonika, a time utiču na izumiranje živog svijeta. Glavni izvori zagađenja azotnim jedinjenjima su komunalne i industrijske otpadne vode, septičke jame, upotreba azotnih vještačkih đubriva u poljoprivredi i životinjski otpad. Bakterije u vodi veoma brzo prevode nitrata u nitrite.

Sadržaj nitrata u Limu na četiri profila za 2019, 2020. i 2021., izražen u mg/l prikazan je na slici 17.



Slika 17. Sadržaj nitrata u rijeci Limu (mg/l).
VD - vrlo dobar ekološki status; D - dobar ekološki status

Izmjerene vrijednosti nitrata u 2021 godini, pokazuju da je stanje kvaliteta voda Lima po ovom osnovu imalo takođe vrlo dobar ekološki status na svim profilima.

Prikaz ocjene ekološkog statusa /potencijala voda Lima, ukupnog statusa i statusa po elementima kvaliteta opštih fizičko-hemijskih i bioloških paramatera za 2021.g. dat je u tabeli 11.

Tabela 11. Prikaz ocjene ekološkog statusa /potencijala voda Lima, ukupnog statusa i statusa po elementima kvaliteta opštih fiz. hemijskih i bioloških paramatera za 2021.g.

Nazivi vodnih tijela	Površinsko VT	Tip VT	Redni broj	Naziv mjernog mjesta	Ekološki status kvaliteta voda						Ukupni ekološki status / potencijal bez makrozoontonske zajednice
					Opšti hemijski parametri	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofite	Makrozoobentos	Ukupni ekološki status / potencijal na osnovu 5 elemenata	
11. Lim	Lim 3	R7	19.	Dobrakovo	U	D	VD	-	VL	VL	U

Ukupni ekološki status voda rijeke Lim u 2021. god. na lokacije Dobrakovo imao je umjereni ekološki status.

6.5. Kvalitet vazduha

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Službeni 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 12), 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 12. 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

Iz tabele se vidi da Nikšić pripada centralnoj zoni kvaliteta vazduha.

U tabeli 13. 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 13. 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	350 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta tokom jedne godine
	Dnevna srednja vrijednost	125 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³
PM ₁₀	Dnevna srednja vrijednost	50 µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40 µg/m ³

U sjevernoj zoni kojoj pripada Bijelo Polje u kojoj je u skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha, neophodno unapređenje kvaliteta vazduha, a najveći uticaj na lošiji kvalitet vazduha imaju praškaste materije radijusa ispod 10µm (PM10).

Glavni uzroci zagađenja vazduha u Bijelom Polju su prevoz i grijanje, odnosno emisije gasova nastale sagorijevanjem različitih goriva, dok je uticaj industrije posljednjih godina mali jer je u radu mali broj pogona.

Na lokaciji kvalitet vazduha nije praćen, a Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori, koje radi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore ne sadrži podatke o kvalitetu vazduha na području Bijelog Polja.

Međutim, kada je u pitanju prostor lokacije i njenog okruženja treba očekivati da je vazduh na posmatranom prostoru dobrog kvaliteta, jer na posmatranom prostoru za sada nema većih zagađivača.

6.6. Klima

Bjelopoljska kotlina ima umjerenu kontinentalnu, a u višim djelovima planinsku klimu sa čestim temperaturnim inverzijama kada se formiraju „vazдушna jezera“ sa vrlo niskim temperaturama.

Analiza klimatskih elemenata (temperature, vazduha i padavina) data je na osnovu raspoloživih podataka RHMZ Crne Gore.

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 8,7°C. Najhladniji je januar sa srednjom temperaturom od -1,7°C, a najtopliji juli sa prosječnom temperaturom od 20,7°C.

Prosječna godišnja količina padavina iznosi 910,5 mm pri čemu su padavine na obodu kotline znatno veće. Prosječan broj kišnih dana je 75.

Sniježne padavine na teritoriji opštine Bijelo Polje su česte i u toku jedne godine u prosjeku iznose 55 dana sa sniježnim pokrivačem od 10-65 cm.

U Bijelom Polju najveću srednju brzinu imaju vjetrovi iz pravca sjevera, a najmanju iz pravca jugo istoka. Najveću učestalost imaju jugozapadni, jugoistočni i sjevernoistočni vjetar, jer se tim pravcem pruža dolina Lima i njegovih pritoka, koje dolaze sa masiva Bjelasice sa jedne i Bjelopoljske kotline sa druge strane.

6.7. Kulturno nasleđe - nepokretna kulturna dobra

Kao što je navedeno u dijelu 2.10, na teritoriji Opštine Bijelo Polje registrovano je šest spomenika kulture.

U zoni gdje se nalazi lokacija predmetnog objekta, kao i u njenom užem okruženju nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno istorijske baštine.

6.8. Predio i topografija

Osnovni strukturni elementi pejzaža na širem prostoru su dolina Lima i proširenja u vidu kotlina duž riječnog toka.

Dolina Lima je kompozitnog karaktera i naglašene morfologije.

Pejzažni izraz upotpunjuje vegetacija plavnih šuma i šibljaka. To su, uglavnom, šibljaci vrba, topole, crne i sive vrbe, koji se pružaju u vidu uskog pojasa duž vodotoka. Posebno su interesantne sastojine sa mirikarijom koja daje tipičan izgled predjelu posebno u doba cvjetanja.

Ovaj slikoviti i dinamični pejzaž predstavlja kultivisani pejzaž sa pretežno ruralnim karakterom.

Na prostoru Bijelog Polja pejzaž je zbog urbanizacije dosta izmijenjen i ima karakter izgrađenog pejzaža.

6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Na samoj lokaciji nema stambenih objekata, jedino se nalazi jedan štalski objekat koji će biti uklonjen sa lokacije.

U užem okruženju lokacije sa južne, istočne i zapadne strane nalaze se individualni stambeni objekti.

Najbliži stambeni objekat nalazi se južne strane lokacije i od granice lokacije je udaljen oko 60 m vazdušne linije.

Pored parcele sa sjeverne strane prolazi 35 kV dalekovod „Nedakusi-Medakovići”.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Izgradnja i eksploatacija solarne elektrane SE „BP ENERGY“ u Bijelom Polju, 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 objekata 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 do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usljed:

- uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije (bager, utvarivač, kamion) koja će biti angažovana na izgradnji objekta,
- uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nasataju usljed iskopa i
- usljed transporta raznih 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 14. 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 14. 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 13.

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, uzvišenju, čime se smanjuje opasnost od zagađenja. Svakako, na to utiču i meteorološki uslovi kao što su brzina i pravac vjetrova, 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 vjetrova neophodno kvašenje iskopa sa vodom iz čistijerje.

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 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 na zemljište ogleda se u trajnom zauzimanju veće površine zemljišta, uz napomenu da se radi o livadi i pašnjaku, a jedan dio površine je obrastao šumskim rastinjem.

Prilikom izvođenja projekta odlagalište građevinskog materijala u koliko je nedovoljno zaštićeno, 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 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 u toku njegove izgradnje doći će do određenih promjena lokalne topografije.

Procjenjuje se da u toku izgradnje objekta neće doći do većih promjene u kvalitetu atmosferskih voda koje odlaze u zemlju, odnosno vrednovanjem uticaja može se konstatovati da će uticaj izgradnje objekta 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 izgradnje objekta nema značajnih zagađivača.

Takođe, procjena je da u toku izgradnje objekta neće doći do većih promjena postojećeg fizičko-hemijskog i mikrobiološkog sastava zemljišta na lokaciji objekta i njenoj okolini, odnosno vrednovanjem uticaja može se reći da će uticaj izgradnje objekta na kvalitet zemljišta biti lokalnog karaktera i povremen, a sa aspekta inteziteta mali.

U toku funkcionisanja

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

Ispod transformatora nalazi se uljna kada namijenjena prihvatu cjelokupnog ulja iz transformatora u slučaju havarije, tako da ni po tom osnovu ne postoji mogućnost prosipanja ulja van kade, odnosno ne postoji mogućnost zagađenja zemljišta 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 izvršioci do završetka predviđenih radova.

Uticaj izgradnje objekta na lokalno stanovništvo neće biti izražen, imajući u vidu da emisija zagađujućih materija nije velika i da se individualni stambeni objekti nalaze na velikoj udaljenosti od lokacije. 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 8.

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 15.

Tabela 15. 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	50
Mašina za bušenje rupa	61	55	49	45	43	
Utovarivač	56	50	44	40	38	
Kamion	56	50	44	40	38	
Mikser	56	50	44	40	38	

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

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

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: 63 m - za bager, 63 m za mašinu za bušenje rupa, 50 m - za utovarivač, 50 m - za kamion i 50 m za mikser, u odnosu na dozvoljene vrijednosti koje 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 Rješenju o utvrđivanju akustičnih zona u Opštini Bijelo Polje, koje je donio Sekretarijat za uređenje prostora i održivi razvoj 2013. God.

Prema navedenoj odluci dopušteni nivo buke je 50 dB(A) za dan, 45 dB(A) za večer i 40 dB(A) za noć, za turistička područja, mala i seoska naselja, kojima pripada lokacija objekta.

Rezultati proračuna pokazuju da će se povećani nivo buke prilikom izgradnje objekta, pojavljivati u određenim vremenskim intervalima na rastojanjima malo dužim nego što je udaljenost najbližeg objekta koji se nalazi u okruženju lokacije.

Međutim, treba imati u vidu da sam stambeni objekat ima izolaciju sa aspekta buke tako da izgradnja objekta sa aspekta buke neće imati veći uticaj na stanovnike stambenog objekta koji se nalaze u okruženju lokacije.

Sa druge strane radovi na iskopu materijala kada je najveća buka ne traju dugo jer se ne radi o velikoj količini iskopa, što takođe doprinosi manjem uticaju buke na okolne objekte u toku izgradnje objekta.

Radove na izgradnji objekta treba izvoditi samo u dnevnim uslovima što takođe dodatno doprinosi smanjenju uticaja buke u okruženju lokacije objekta.

Tokom izvođenja radova, izvođač radova je obavezan da obavlja sve radove u skladu sa propisanim radnim vremenom.

U toku eksploatacije objekata sa stanovišta buke koju razvijaju prevozna sredstva (u pitanju je mali broj) 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.

Uticaj 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

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 na biodiverzitet će varirati u zavisnosti od stepena degradacije staništa odnosno promjena koje nastanu realizacijom predmetnog projekta. U slučaju predmetnog projekta vegetacija se i gubi i mijenja. Takođe, solarne elektrane obično zahtijevaju neki oblik upravljanja vegetacijom ispod i u prazninama između između nizova solarnih panela. Strogo treba zabraniti uklanjanje “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.

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 Bijelo Polje 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, jer se radi o livadi i pašnjaku, a jednim dijelom o površini sa šumskim rastinjem.

Kako objekat u toku eksploatacije neće u vršiti emisiju zagađujućih supstanci, kao ni supstanci koje bi zagadile 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 finkcionisanje predmetnog projekta neće imati uticaja na zaštićena kulturna dobra imajući u vidu da njih nema na lokaciji i njenom užem 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 površina odnosno uklanjanje vegetacije u dijelu gdje se elektrana postavlja, kao i u dijelu izgradnje pratećih objekata i pristupnih puteva. 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.

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.

Lokacija objekta se nalazi u okviru livade i pašnjaka, a jednim dijelom šumskog rastinja.

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. Lokacija objekta je izdignuta u odnosu na okruženje, tako da se sa većeg dijela lokacije pružaju široki pogledi na jugoistok, jug i zapad. Ono što je

važno iz perspektive vizuelnog receptora, lokacija se može posmatrati iz većeg dijela okruženja koje se nalazi na jugoistoku, jugu i zapadu lokacije, u skladu sa južnim aspektom većeg dijela lokacije. Suprotno tome, prisustvo lokalno višeg tla koje označava sjevernu granicu lokaliteta znači da lokacija neće biti u mogućnosti da se vidi iz većeg dijela sjevernog okruženja lokaliteta, posebno iz dijelakoji se nalazi u užem okruženju.

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

Na bazi opisa projekta i analize mogućih uticaja konstatovano je da izgradnja i eksploatacija objekta neće imati veći uticaj na životnu sredinu.

U blizini projekta za sada nema izgrađenih objekata koji bi zajedno sa predmetnim mogli ostvariti kumulativni uticaj po bilo koji segment životne sredine.

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.

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

Međutim, 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 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 šumskih 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 VII 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 planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23).

Opasnost od prosipanja goriva i ulja

Ova akcidentna situacija može nastati uslijed 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. 64/11 i 39/16).

Obim posljedica u slučaju ovakvih akcidenata 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 „BP Energy”, 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.
- 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 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 14.).
- 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 vjetra 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.
- 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.
- Uklanjanja biljnog pokrivača (zeljasto bilje i nisko rastinje) sa lokacije planirane solarne elektrane izvršiti pažljivo, ograničavajući se samo na minimalno potrebnu širinu radi smanjenja stepena fragmentacija i/ili degradacije staništa, u cilju očuvanja flore i životinjskih staništa i vrsta i ne narušavajući ekosistem u okolini lokacije.
- Radove na uklanjanjanju vegetacije treba obavljati van perioda kada se ptice gnijezde i pare odnosno u periodu reproduktivne aktivnosti drugih životinja (gmizavaca, na primjer). Prema tome zabranjeno je uklanjanjanju vegetacije od aprila do jula.
- Zemlja od bušenja rupa mora se deponovati neposredno uz rupe, a nakon postavljanja konstrukcija koristiti za zatrpavanje.
- Upotreba hemijskih sredstava za održavanje vegetacije ispod solarnih panela nije dozvoljeno.
- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju okolo objekta poslije završenih radova, tj. ukloniti predmete i materijale sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju.

Napomena: Ne postoje mjere koje bi mogle da ublaže ili smanje negativan uticaj sječe drvenastih vrsta i „skidanja” cjelokupne zeljaste vegetacije u dijelu gdje će biti postavljeni solarni paneli.

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

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

8.3. Mjere zaštite u toku redovnog rada objekta

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 aktivnostii:
 - 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 uklanjanje 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 dotrajalosti i lošeg održavanja instalacija. Objekti solarnih elektrana spadaju u kategoriju objekata koji kao posljedicu direktnog udara groma mogu imati oštećenja na mjestu udara. U skladu sa PTN za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja i zahtjeva u skladu sa standardom 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 ostraloj pratećoj instalaciji do priključka na elektrodistributivnu mrežu,
- prije intervencije treba provjeriti da li je u razvodnom ormaru isključen prekidač nakon čega je potrebno isključiti i AC prekidač invertera (ukoliko ga inverter posjeduje), čime se eliminiše prisustvo naizmjeničnog napona,
- u cilju potpunog izolovanja invertera potrebno je odvojiti i sve DC konektora sa panela,
- s obzirom na to da se kao posljedica požara javljaju ekstremne temperature koje mogu oštetiti konstrukciju i podkonstrukciju fotonaponskih panela treba izbjegavati kretanje kroz zonu postavljenih panela,
- povišena temperatura može izazvati paljenje aluminijuma kada gašenje vodom može usloviti termičku disocijaciju koja se manifestuje eksplozom vodonika koji se izdvaja iz molekula vode što uzrokuje eksploziju panela,
- požari na fotonaponskim panelima se ne šire velikom brzinom pa je gašenje ovih požara moguće i aparatima za početno gašenje požara, prije svega aparatima za gašenje uz prisustvo napona (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” 64/11 i 39/16) i zamijeniti novim slojem.

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

Tokom procesa izgradnje solarneelektrane, 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 objekata na životnu sredinu je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Državni program praćenja uticaja na životnu sredinu sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija,

Pored praćenja uticaja na životnu sredinu koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19) obaveza je i zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu) da vrši praćenje uticaja na životnu sredinu, a da dobijene podatke dostavlja Agencija za zaštitu životne sredine.

Praćenje uticaja na životnu sredinu se sprovodi mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine.

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

Parametri na osnovu kojih utvrđuje uticaj nekog objekta na životnu sredinu definisani su zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine.

Monitoring kvaliteta vazduha se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19.), Zakonu o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10. i 43/15.) i Pravilniku o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG” br. 21/11. i 32/16.).

Monitoring voda se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19) i Zakonu o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17), Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG”, 25/19), Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG”, 52/19) i Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).

Monitoring kvaliteta zemljišta se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97).

Monitoring buke se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19) i Zakonu o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11., 01/14. i 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 akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11.).

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

Međutim, u toku izgradnje objekata kao posledica rada građevinske mehanizacije, može doći do povećanja nivoa buke na lokaciji koja je privremenog i povremenog karakteraja. Iz tih razloga predlaže se njeno mjerenje u uslovima rada većeg broja mašina istovremeno.

Monitoringom nivoa buke obuhvatiti mjerenja u toku izgradnje objekata, odnosno iskopa materijala na lokaciji objekata. Ukoliko se ukaže potreba za smanjenjem nivoa buke, potrebno je smanjiti broj mašina i aparata koje istovremeno rade.

Monitoring nivoa buke vrši ovlašćena organizacija.

Pored navedenog u fazi izgradnje objekata neophodno je vizuelno kontrolisati sljedeće:

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

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.

Kako je na predmetnoj lokaciji i njenom okruženju najvjerovatnije prisutan značajan broj nacionalno i međunarodno značajnih vrsta (pogledati dio Biodiverzitet (flora i fauna)), to investitoru treba naložiti angažovanje stručnih lica koja će obavljati redovan, monitoring za značajne vrste, u periodu do minimum 5 godina, kako bi se najprije potvrdilo njihovo prisustvo i kasnije sagledao uticaj izgradnje solarne elektrane na iste.

Pored navedenog, nosilac projekta treba da postupa u svemu u skladu sa mjerama koje su predviđene u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu, a koje su opisane u poglavlju 8. ovog Elaborata.

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 lica, 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.

Obavezu obavještavanja javnosti o rezultatima izvršenog mjerenja

Vlasnik objekta je obavezan da obavještava javnosti o rezultatima izvršenih mjerenja, preko svoga sajta.

10. NETEHNIČKI REZIME INFORMACIJA

Lokacija na kojoj se planira izgradnja solarne elektrane „BP ENERGY“, nalazi se sjeverozapadno od Bijelog Polja na području Babića brijega, odnosno na katastarskim parcelama br. 3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1, 3165/2 KO Bijelo Polje, Opština Bijelo Polje.

Površina parcele za izgradnju solarne elektrane iznosi 61.396 m², a površina koja će biti obuhvaćena kada projekat bude stavljen u funkciju iznosi 26.313 m².

Na lokaciji nema stambenih objekata, jedino se nalazi jedan štalski objekat koji će biti uklonjen sa lokacije.

U užem okruženju lokacije sa južne, istočne i zapadne strane nalaze se individualni stambeni objekti.

Najbliži stambeni objekat nalazi se južne strane lokacije i od granice lokacije je udaljen oko 60 m vazdušne linije.

U blizini lokacije sa sjeverne strane prolazi 35 kV dalekovod „Nedakusi-Medaković“.

Prilaz lokaciji objekta omogućen je sa lokalnog puta koji se odvaja od magistralnog puta Bijelo Polje-Dobrakovo.

Na osnovu člana 223 stav 2 Zakon 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.), člana 3a stav 1 tačka 3 i člana 4 stav 2 Odluke o izgradnje lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Opštine Bijelo Polje („Sl. list CG - opštinski propis”, br. 15/14, 38/20) i člana 78 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Bijelo Polje („Sl. list CG - opštinski propis”, br. 19/18), Predsjednik opštine Bijelo Polje donio je Odluku o određivanju lokacije sa elementima UTU-a za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa - solarne elektrane.

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 35 kV kablovskim vodom.

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 kV,
- 35 kV postrojenje,
- komunikacioni kablovi sa spojnou opremom, sistem nadzora/monitoringa nad elektranom,
- gromobranska zaštita i uzemljivački sistem,
- kablovi za priključenje na elektrodistributivnu mrežu.

Prvi dio realizacije projekta obuhvata instalaciju fotonaponskog sistema ukupne instalisane snage solarne elektrane od 4250 kW_e.

Fotonaponski paneli su povezani redno u stringove i to tako da 26 panela sačinjavaju jedan string. Na jednom invertoru se povezuju ukupno 12 stringova, i to 2 stringa po jednom MPPT-u.

Međusobno povezivanje panela ostvaruje se fabrički izvedenim provodnicima presjeka 4 mm² i MC4 konektorima. Invertor je povezan na krajnje panele u stringu preko provodnika H1Z2Z2K 2 x 1 x 6 mm².

Invertor predstavlja autonoman (samostalan) uređaj fotonaponskog sistema.

U ovoj Elektrani predviđena je ugradnja identičnih 17 solarnih invertora tip: SG250HX, proizvođača SUNGROW. Snaga svakog invertora je 250 kW.

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

Ovaj inverter u sebi ima zaštitu od ostrvskog rada, odnosno ovaj inverter se isključuje u slučaju gubitka mrežnog napona.

Drugi dio realizacije projekta obuhvata priključenje solarne elektrane na distributivnu mrežu.

Priključenje SE na distributivni sistem vrši se na naponskom nivou 35 kV i to na 35 kV dalekovodu „Nedakusi-Medakovići”, koji prolazi u blizini parcela na kojima se gradi SE. Priključenje će se izvršiti preko 35 kV kablovskih vodova koji će povezati novu TS 35/0,8 kV sa postojećim 35 kV DV „Nedakusi-Medakovići”, po sistemu „ulaz-izlaz”. Priključenje će se izvršiti na postojećem ugaono-zateznom stubu u trasi 35 kV DV „Nedakusi-Medakovići” koji se nalazi na katastarskoj parceli 3122/1 KO Bijelo Polje.

Položaj trafostanice je određen uvažavajući konfiguraciju terena, položaj fotonaponskih panela, položaj 220 kV dalekovoda, kao i položaj lokalne saobraćajnice.

Objekat trafostanice nije predviđen za stalni boravak posade u njoj. Trafostanica, odnosno cijela Elektrana sadrži opremu koja omogućava nezavistan samostalan rad, sa povremenim dolaskom tehničkih lica u slučaju da dođe do nekih vanrednih okolnosti koje zahtjeva tehničku intervenciju.

Objekat trafostanice je novoprojektovani armirano-betonski i zidani objekat koji sačinjavaju nekoliko funkcionalnih cjelina. Sastoji se od podruma i prizemlja.

U podrumu se nalazi jedna tehnička prostorija koja je namijenjena za montažu kablovskih nosača i samih kablova koji povezuju različitu opremu u okviru trafostanice, a u prizemlju se nalazi nekoliko tehničkih prostorija

Na sjevernoj strani objekta predviđeni su transformatorski boksovi, koji su natkriveni, i ograđeni mrežom. Predviđena je izgradnja tri transformatorska boksa za energetske transformatore 35/0,8kV 2.500kVA. Ovim projektom je predviđena ugradnja dva transformatora 35/0,8kV 2.500 kVA, dok jedan trafo boks za energetski transformator služi kao rezerva da se u perspektivi, ukoliko se za to steknu uslovi i proširi solarna elektrana na susjedne katastarske parcele, izvrši priključenje dodatnih proizvodnih kapaciteta na mrežu. U okviru 35 kV postrojenja je ostavljen prostor za dogradnju transformatorske ćelije ukoliko se javi potreba za tim.

Ispod sva tri planirana transformatora nalaze se uljne kade, dimenzionisano tako da mogu prihvatiti cjelokupno ulje iz transformatora u slučaju havarije.

U objektu je, u zasebnoj prostoriji, predviđena ugradnja jednog transformatora sopstvene potrošnje 35/0,4 kV 50 kVA.

Prostorija srednjenaponskog i niskonaponskog postrojenja sadrži opremu koja obuhvata 35 kV postrojenje i opremu montiranu u razvodnim ormarima na naponskom nivou 0,8 kV AC, 0,4 kV AC i 110 V DC.

Razvodno postrojenje 35kV služi za priključenje solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu.

Prema zahtjevu Investitora, predviđeno je postrojenje tipa “F400”, proizvođača “Schneider Electric”.

Razvodno postrojenje se sastoji od ukupno 7 ćelija. Ukupna dimenzija postrojenja je 8.000x3.074x(2.255+545) mm (dužina x visina x dubina). Svaka od ćelija je širine 1.100 mm.

Postrojenje 0,8 kV sačinjavaju dva slobodnostojeća niskonaponska razvodna ormara LV-C1 i LV-C2 i smješteno je u zasebnoj prostoriji u prizemlju.

Oprema 0,8 kV postrojenja povezuje energetske transformatore 35/0.8kV sa inverterima koji su locirani u polju solarne elektrane.

Priključenje solarne elektrane na elektrodistributivnu mrežu će se izvršiti preko 35 kV postrojenja koje se smješta u građevinskom objektu TS 35/0.8 kV i priključnih 35 kV kablovskih vodova.

Priključenje solarne elektrane će se izvršiti na ovom dalekovodu, po principu ulaz-izlaz, preko 35 kV kablovskog voda tipa 2 x 3 x (NA2XS(F)2Y 1x150/25 mm²), 20.8/36 kV koji će povezati postrojenje 35 kV sa dalekovodom. Priključenje će se izvršiti na postojećem ugaono-zateznom stubu u trasi 35 kV DV „Nedakusi-Medanovići”.

Ovi kablovi se van objekta polažu direktno u rovu na dubini 1m. Dužina trase kabla je 300 m.

Na izlasku iz rova uz stub kablovodi se, od tla do visine 1,8 m, postavljaju u krutom PEHD crijevu.

Kablovi se na 35 kV mrežu priključuju na čelično-rešetkastom stubu. Novoprojektovani 35 kV kablovi se na stubu postavljaju sa unutrašnje strane stuba. Kablovi se učvršćuju na konzoli preko nemagnetskih obujmica - nosača kablova predviđenih za spoljašnju montažu.

Proračun zaštite od atmosferskih pražnjenja izvršena je prema standardima: IEC 1024-1:1990, IEC 1024-1-1:1993, IEC 1024-1-2 IEC 81 (Secretariat) 60:1994, DIN VDE 0101.

Shodno gore navedenim standardima za elektroenergetska postrojenja se proračunski ne određuje klasa nivoa zaštite, već ona spadaju u objekte kod kojih je definisan nivo zaštite I.

Za zaštitu objekta od atmosferskih pražnjenja koristi se traka Fe/Zn 20x3 mm postavljana na limenom krovnom pokrivaču.

Kao spusni sistem koristi se traka Fe/Zn 20x3 mm, koja se od krova do temelja postavlja kroz betonske stubove i zidove i zaliva u betonu.

Kao uzemljivački sistem koristi se traka Fe/Zn 25x4 mm koja se postavlja u temelje objekta.

Uzemljivač vanjske ograde će biti izveden posebnim uzemljivačkim prstenom od trake Fe/Zn 25x4 mm, koja se polaže s unutrašnje strane ograde na odstojanju od 0,5 m i dubini od 0,5 m.

Uzemljivač metalne konstrukcije na kojoj se postavljaju fotonaponski paneli uzemljuje se u dvije tačke, tako da konstrukcija, na kojoj se nalazi jedan niz (string) panela, bude u dvije najudaljenije tačke povezana na uzemljivački sistem.

Kao uzemljivač objekta TS koristi se traka Fe/Zn 25 x 4 mm, koja se postavlja u temelje objekta i vari za armaturu na svakih 1,5 m.

Nakon izvođenja uzemljenja obaveza je investitora da izvrši mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja i galvanskih veza plaštova i uzemljenja.

Kao sistem zaštite od previsokog napona dodira primijenjen je TN-C-S sistem kod osnovnog napajanja. Kao dopunska zaštitna mjera sprovodi se dovodenje svih metalnih dijelova objekta na isti potencijal izradom unutrašnjeg uzemljenja.

Na uzemljenje spojiti će se i sve metalne mase u trafo boksovima (transformatori, konzole, odvodnici prenapona, šine za nošenje transformatora, tj. sve metalne mase koje u normalnom pogonu nijesu pod naponom.

U okviru 35 kV postrojenja biće montirana mjerna ćelija =H04, u kojoj će biti ugrađeni mjerni strujni i naponski transformatori. Od njih će se položiti provodnici do slobodnostojećeg ormara =RT-MJERENJE postavljeng uz zid trafostanice, a u kojem će se nalaziti indirektno obračunsko brojilo.

Očekivana godišnja proizvodnja SE iznosi 3.210.923,5 kWh.

Sistem upravljanja, nadzora i zaštite ima za zadatak da vrši koordinaciju funkcija upravljanja, nadzora i zaštite, a to podrazumijeva upravljanje rasklopnim aparatima, pogonska i obračunska mjerenja, relejnu zaštitu, signalizaciju i regulaciju napona. Potrebno je naglasiti da su navedene funkcije međusobno nezavisne i rade potpuno autonomno. Ovo se postiže primjenom mikroprocesorske integrisane zaštite, upravljanja i mjerenja. Oprema mjerenja, zaštite i upravljanja po ćelijama postrojenja 35 kV montira se u niskonaponskim odjeljcima odgovarajućih ćelija rasklopne opreme.

Cijela solarna elektrana će biti, a samim tim i trafostanica, po obodu parcela na kojima će biti izgrađena, ograđena sa ogradom visine 2 m, tako da je onemogućen neželjeni pristup do bilo kojeg dijela opreme.

U okviru projektne dokumentacije razrađeno je rješenje izgradnje solarne elektrane „BP ENERGY“ sjeverozapadno od Bijelog Polja na području Babića brijega, 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 na zemljište ogleda se u trajnom zauzimanju veće površine zemljišta, uz napomenu da se radi o livadi i pašnjaku.

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 izvršiocu 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 intenziteta 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 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.

Izgradnja i eksploatacija solarne elektrane, imaće i privremen i trajan uticaj na biodiverzitet odnosno na staništa i vrste. Trajno će biti uništena primarna vegetacija (sječa šume, skidanje površinske zeljaste vegetacije), dok se očekuje da će negativan uticaj na faunu biti privremen, te da će se nakon prestanka buke i smanjenja frekvencije ljudi, mnoge životinjske vrste vratiti na predmetnu lokaciju ili njenu najbližu okolinu.

Nadležni organ Opštine Bijelo Polje donio je Odluke 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, jer se radi o livadi i pašnjaku, a jednim dijelom o površini sa šumskim rastinjem.

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

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

Izgradnja predmetne solarne elektrane zahtijeva raščišćavanje površina odnosno uklanjanje vegetacije u dijelu gdje se elektrana postavlja, kao i u dijelu izgradnje pratećih objekata i pristupnih puteva. 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 topografiju terena i vegetaciju u okruženju, može se konstatovati da će solarna elektrana imati mali vizuelni uticaj.

Na bazi opisa projekta i analize mogućih uticaja konstatovano je da izgradnja i eksploatacija objekta neće imati veći uticaj na životnu sredinu.

U blizini projekta za sada nema izgrađenih objekata koji bi zajedno sa predmetnim mogli ostvariti kumulativni uticaj po bilo koji segment životne sredine.

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, sprovoditi 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.

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

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 solarna elektrana „BP Energy”, blizu Bijelog Polja na području Babića brijega, su tehnički prihvatljiva.

Međutim, obrađivači Elaborata, imali su teškoće oko analize kvaliteta nekih segmenata životne sredine, pošto tih podataka za lokaciju nema, pa su za potrebe izrade Elaborata korišćeni podaci za šire okruženje lokacije, odnosno za Bijelo Polje.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA

Sekretarijata za ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje, sproveo je postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).

Nosilac projekta je Sekretarijatu za ruralni i održivi razvoj, podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu.

Na bazi podnešenog zahtjeva Sekretarijata za ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje, donio je Rješenje Up. broj: 09/4-322-/23-213/231 od 25. 09. 2023. 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 Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23.) 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 „BP ENERGY“, koja će biti izgrađena blizu Bijelog Polja na području Babića brijega, 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 ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje, Up. broj: 09/4-322-/23-213/231 od 25. 09. 2023. god.

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

1. Zakonska regulativa

- Zakon 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).
- Zakon o energetici („Sl. list CG“, br. 05/16).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16 i 73/19).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG“ br. 54/16 i 18/19).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG“ br. 49/10, 40/11, 44/17 i 18/19).
- Zakon o vodama („Sl. list CG“ br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17, 80/17, 84/18).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 43/15 i 73/19).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11, 01/14 i 2/18).
- Zakonu o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl. list CG“, br. 35/13).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG“ br. 55/16, 2/18 i 66/19).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG“ br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. list CG“, br. 19/19).
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV do 400 kV, („Sl. list SFRJ“ br. 65/88).
- Pravilnik o izmenama pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona 1 kV do 400 kV (Sl. list SRJ br. 18/92).
- Pravilnik o tehničkim merama za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Sl. list SRJ“ br. 11/96).
- Pravilnik o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V („Sl. list SRJ“ br. 61/95).
- Pravilniku o granicama izlaganja elektromagnetnim poljima („Sl. list CG“, br. 6/15).
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara („Sl. list SFRJ“ br. 74/90).
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, br. 60/11 i 94/21).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG“ br. 25/01).
- Uredba o 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).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“ br. 59/13 i 83/16).

- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG” br. 33/13 i 65/15).
- Pravilnik o 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 „BP ENERGY“, Podgorica, 2023.

Ostala dokumenta:

- Pedološka karta SFRJ, Pljevlja 4, 1:50000, Poljoprivredni institut-Titograd, 1988.
- Fuštić B, Đuretić G.: „Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica, 2000., s. 1-490.
- Osnovna geološka karta SFRJ Bijelo Polje 1:100.000, Beograd, 1983.
- B.Glavatović i dr., Karta seizmičke regionalizacije Crne Gore, Podgorica, 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, septembar 2023. godine.
- Statistički godišnjak CG za 2021. Podgorica, 2022.
- Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica, 2022.
- 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.

dr Snežana Dragičević, dipl. biolog

Mladen Novaković, Spec. Sci. el.

Miroslav Jaredić, dipl. ing. maš. i spec. zaš. živ. sred.

PRILOZI

- Prilog I: Kopija plana parcele
- 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

CRNA GORA

UPRAVA ZA KATASTAR I DRŽAVNU IMOVINU

PODRUČNA JEDINICA: BIJELO POLJE

Broj: 105-917/23-48-DJ

Datum: 23.02.2023.



Katastarska opština: BIJELO POLJE

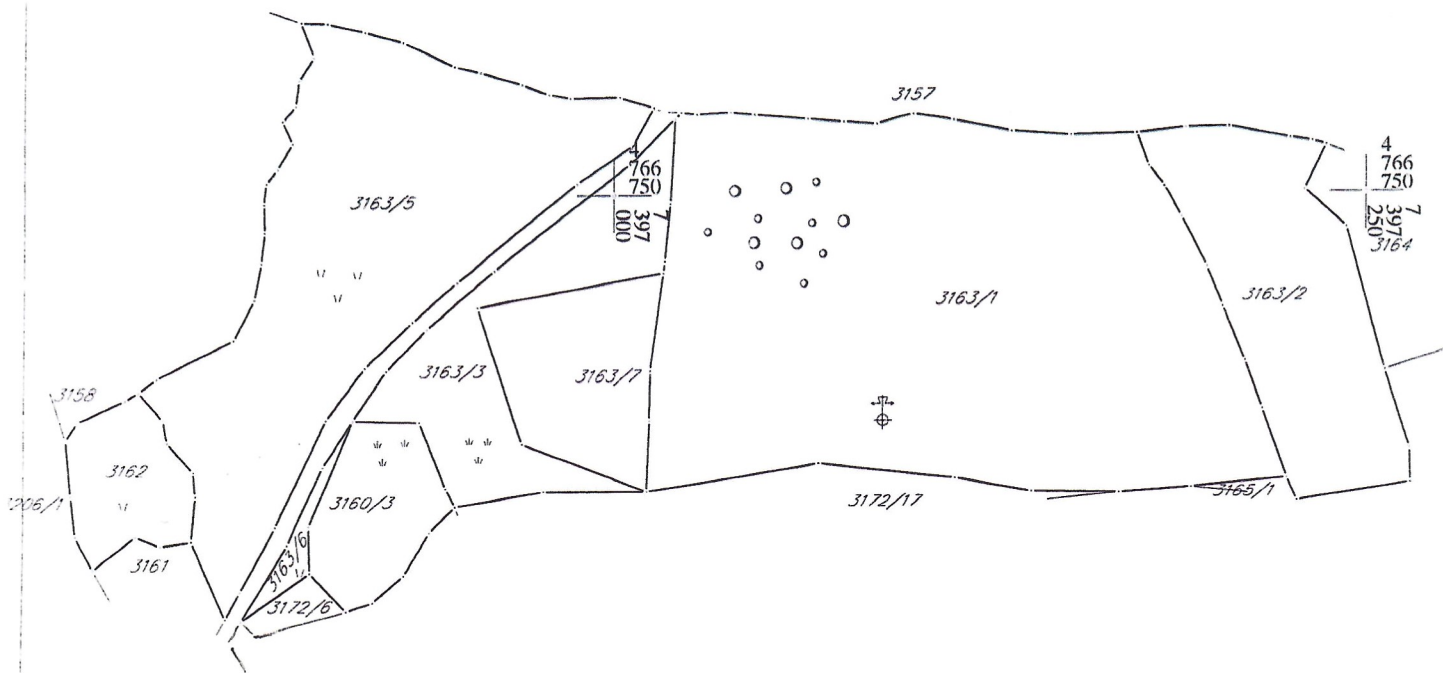
Broj lista nepokretnosti:

Broj plana: 7

Parcele: 3162, 3160/3, 3163/1, 3163/2, 3163/3
3163/5, 3163/6, 3172/6

KOPIJA PLANA

Razmjera 1: 2500



4
766
500
7
397
000

4
766
500
7
397
250

Ovjerava
Službeno lice:

PRILOG II



Crna Gora
OPŠTINA BIJELO POLJE
Predsjednik
Br. 01-018/23-25/7
Bijelo Polje, 21.06.2023.godine

Na osnovu člana 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Sl.list Crne Gore«, br.64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 4/23), člana 3a stav 1 tačka 3 i člana 4 stav 2 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa Opštine Bijelo Polje (»Sl. list CG – opštinski propisi«, broj 15/14, 38/20) i člana 78 stav 1 tačka 16 Statuta Opštine Bijelo Polje (»Sl. list CG – opštinski propisi«, broj 19/18) Predsjednik Opštine Bijelo Polje, d o n o s i

ODLUKU

o određivanju lokacije sa elementima urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana

I Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Ovom odlukom utvrđuje se lokacija za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – solarna elektrana, ukupne instalisane snage 4,25 MW , »BP Energy«.

Član 2

Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore«, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 04/23) propisano je da će se propisi jedinica lokalnih samouprava, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa, primjenjivati do donošenja Plana generalne regulacije. Takođe, članom 3a stav 1 tačka 3 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa Opštine Bijelo Polje (»Sl.list Crne Gore- opštinski propisi«, br.15/14, 38/20) propisano je da su lokalni objekti od opšteg interesa između ostalih i solarne elektrane 5MW i manje.

Odredbom člana 4 Odluke o izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa Opštine Bijelo Polje (»Sl.list Crne Gore- opštinski propisi«, br.15/14, 38/20) propisano je da lokaciju, na kojoj se izvode radovi na izgradnji lokalnih objekata od opšteg interesa, sa elementima urbanističko – tehničkih uslova određuje Odlukom Izvršni organ jedinice lokalne samouprave.

II Programski zadatak za izradu glavnog projekta

Član 3

Na katastarskim parcelama br.3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1, 3165/2 KO Bijelo Polje projektovati solarnu elektranu, ukupne instalisane snage 4,25 MW sa uklapanjem u elektroenergetsku mrežu u skladu sa uslovima br.30-20-5186 od 09. 06.2023.godine izdatim od Crnogorskog elektrodistributivnog sistema doo Podgorica. Glavni projekat izrađuje se i reviduje na osnovu ove odluke i projektnog zadatka, a u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore«, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22, 04/23) važećim tehničkim normativima, posebnim propisima i standardima za projektovanje ove vrste objekata. Tehnička dokumentacija treba da sadrži sve tekstualne, numeričke i grafičke priloge u skladu sa važećim Pravilnikom o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije. Sastavni dio projekta su i drugi projekti i elaborati zakonom propisani za ovu vrstu objekata.

III Osnovni podaci o objektu

Član 4

Solarna elektrana ukupne instalisane snage 4,25 MW sa uklapanjem u elektroenergetsku mrežu planira se na katastarskim parcelama KO Bijelo Polje, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana opštine Bijelo Polje (»Sl.list CG« - opštinski propisi br.07/14 i »Sl.list CG« br.96/22). Uvidom u grafički prilog – Plan namjene površina, utvrđeno je da se katastarska parcela br.3163/1 i dio parcele 3163/3 KO Bijelo Polje nalaze u zoni planiranog šumskog zemljišta (Š) dok su ostale parcele u okviru lokacije po planiranoj namjeni poljoprivrede (P). Prostorno urbanističkim planom opštine Bijelo Polje prepoznato je da cjelokupna teritorija opštine Bijelo Polje raspolaže značajnim potencijalom sunčevog zračenja koji se može koristiti za proizvodnju električne energije i/ili toplote, zavisno od potreba. U cilju eliminacije evidentnih problema u elektroenergetskom sistemu, kao i posljedica koje prouzrokuje proizvodnja električne energije iz tradicionalnih izvora, aktuelizovano je pitanje proizvodnje energije iz alternativnih, odnosno obnovljivih izvora energije. Prostornim planom Crne Gore definiše se podsticanje upotrebe obnovljivih izvora energije, prije svega hidropotencijala, kao i korišćenje sunčevog zračenja, vjetra, biomase gdje god je to prostorno prihvatljivo. Neophodno je promovisati odgovarajuću kombinaciju metoda proizvodnje energije, pri čemu ona treba da bude izabrana uvažavajući principe održivog razvoja, što znači da prioritet treba dati energiji iz obnovljivih izvora.

IV Elementi urbanističko – tehničkih uslova

Član 5

Na lokaciji koju čine katastarske parcele br.3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1, 3165/2 KO Bijelo Polje izgraditi solarnu elektranu instalisane snage 4,25 MW, trafostanicu TS 35/0,8kV 2 x 2500 kVA koja je sastavni dio solarne elektrane i priključni 35 kV kablovski vod preko katastarskih parcela br.3163/1, 3157, 773, 771/1 KO Bijelo Polje, radi povezivanja buduće TS 35/0,8 sa postojećim DV 35kV Nedakusi – Medanovići (postojeći ČR zatezni stub po principu »ulaz- izlaz«).

Preporuke za smanjenje uticaja i zaštitu od zemljotresa, kao i druge uslove za zaštitu od elementarnih nepogoda i tehničko - tehnoloških i drugih nesreća

Proračune raditi na VII (sedmi) stepen seizmičkog inteziteta po MCS skali. Objekat mora biti izgrađen prema važećim propisima za građenje u seizmičkim područjima. Za potrebe proračuna koristiti podatke Zavoda za hidrometeorologiju o klimatskim i hidrometeorološkim karakteristikama u zoni predmetne lokacije.

Shodno članu 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl.list CG", br.34/14 i 44/18) projektant koji, u skladu sa propisima o uređenju prostora i izgradnji objekata, izrađuje tehničku dokumentaciju za izgradnju, rekonstrukciju ili adaptaciju objekata, namjenjene za radne i pomoćne prostorije i objekte gdje se tehnološki proces obavlja na otvorenom prostoru, dužan je da, u skladu sa ovim zakonom, pri izradi tehničke dokumentacije razradi propisane mjere zaštite u skladu sa tehnološkim projektnim zadatkom.

Investitor je dužan da od ovlašćenog pravnog lica ili preduzetnika obezbjedi reviziju (ocjenu) da je tehnička dokumentacija urađena u skladu sa propisima koji se odnose na zaštitu i zdravlje na radu, tehničkim propisima i standardima, da je obezbjeđena zaštita zaposlenih u objektima za koje je izrađena tehnička dokumentacija za proces rada koji će se obavljati u njima, odnosno da su ispunjeni uslovi iz tehnološkog projektnog zadatka. Pri izgradnji objekta poslodavac koji izvodi radove dužan je izradi Elaborat o uređenju gradilišta shodno članu 10 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu.

Tehničkom dokumentacijom predvidjeti mjere zaštite od požara shodno propisima za ovu vrstu objekata. U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Sl.list CG", br.13/07, 05/08, 86/09, 32/11, 54/16 i 146/21), Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda ("Sl.list CG", br.8/93) i Zakonom o zapaljivim tečnostima i gasovima ("Sl.list CG", br.26/10, 31710, 40/11 i 48/15).

Uslovi i mjere zaštite životne sredine

Tehničkom dokumentacijom predvidjeti uslove i mjere za zaštitu životne sredine u skladu sa odredbama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“, br.75/18) i Zakonom o zaštiti prirode („Službeni list CG“, br.54/16, 18/19) na osnovu urađene procjene uticaja na životnu sredinu, kao i prema aktu Agencije za zaštitu životne sredine o potrebi procjene uticaja broj: 03-D-819/1 od 20.02.2023.godine.

Uslovi za pejzažno oblikovanje

Uređenje otvorenih površina prilagoditi namjeni objekata, ambijentu i klimatskim uslovima. U početnoj fazi projektovanja sačuvati sve vitalne primjerke biljnog materijala i uklopti ih u buduće projektantsko rješenje.

Uslovi i mjere zaštite nepokretnih kulturnih dobara i njihove zaštićene okoline

U okviru predmetnog prostora potrebno je poštovati odredbe i metodologiju zaštite spomenika kulture koji su postavljeni u Zakonu o zaštiti kulturnih dobara („Sl.list CG“, br. 49/10, 40/11, 44/17, 18/19) posebno članovi 87 i 88. U slučaju pronalaženja nalaza od arheološkog značaja, sve radove treba prekinuti i obavestiti Ministarstvo kulture i Upravu za zaštitu kulturnih dobara, kako bi se preduzele sve potrebne mjere za njihovu zaštitu, shodno zakonu.

Uslovi za objekte koji mogu uticati na promjene u vodnom režimu

Prilikom izrade tehničke dokumentacije poštovati Zakon o vodama ("Sl.list.RCG", br.27/07, i „Sl.list CG“ 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17, 80/17 i 84/18).

Uslovi priključenja na elektroenergetsku infrastrukturu

Pri izgradnji objekata pridržavati se propisa o minimalnom rastojanju od vodova pod naponom svih naponskih nivoa prema važećim pravilnicima o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih i podzemnih elektroenergetskih vodova napona od 1 kV do 400 kV („Službeni list SFRJ“, broj 65/88 i „Službeni list SRJ“, broj 18/92), a koji govori o minimalnoj sigurnosnoj horizontalnoj udaljenosti i sigurnosnoj visini objekata od vodova pod naponom.

Za dobijanje odobrenja za izgradnju objekata u blizini vodova potrebno je pribaviti saglasnost na glavni projekat od Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije potrebno je poštovati sledeće preporuke EPCG:

-Tehnička preporuka za priključenje potrošača na niskonaponsku mrežu TP-2 (II dopunjeno izdanje)

-Tehnička preporuka – Tipizacija mjernih mjesta

-Uputstvo i tehnički uslovi za izbor i ugradnju ograničivača strujnog opterećenja

-Tehnička preporuka TP-1b - Distributivna transformatorska stanica DTS-EPCG 10/04 kV,

kao i akt Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica broj: 7021/2-D/23-463/2 od 27.02.2023.godine i akt Crnogorskog elektrodistributivnog sistema DOO Podgorica br.30-20-5186 od 09.06.2023.godine.

Uslovi priključenja na saobraćajnu infrastrukturu

Prilikom izrade tehničke dokumentacije uslove priključenja na saobraćajnu infrastrukturu projektovati prema važećoj regulativi, kao i prema saobraćajno - tehničkim uslovima za izradu projektne dokumentacije, br.14-332/23-173/1 od 01.03.2023.godine, Sekretarijata za stambeno-komunalne poslove i saobraćaj Opštine Bijelo Polje.

Sastavni dio ove odluke su listovi nepokretnosti za predmetno zemljište, uslovi br.30-20-5186 od 09.06.2023.godine Crnogorskog elektrodistributivnog sistema doo Podgorica, uslovi Crnogorskog elektroprenosnog sistema AD Podgorica broj: 7021/2-D/23-463/2 od 27.02.2023.godine, akt br.14-919/23-1722/5 od 10.05.2023.godine Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, akt Agencije za zaštitu životne sredine br. 03-D-819/1 od 20.02.2023.godine i saobraćajno – tehnički uslovi br.14-332/23-173/1 od 01.03.2023.godine Sekretarijata za stambeno – komunalne poslove i saobraćaj Opštine Bijelo Polje.

Odobrenje za građenje izdaje rješenjem organ lokalne uprave nadležan za poslove izgradnje objekata – Sekretarijat za planiranje i uređenje prostora. Investitor je dužan da uz zahtjev za izdavanje odobrenja dostavi glavni projekat sa izvještajem o izvršenoj reviziji izrađenih u 6 (šest) primjeraka od kojih su 3 (tri) u zaštićenoj digitalnoj formi i dokaz o pravu svojine, odnosno drugom pravu na građevinskom zemljištu.

Član 6

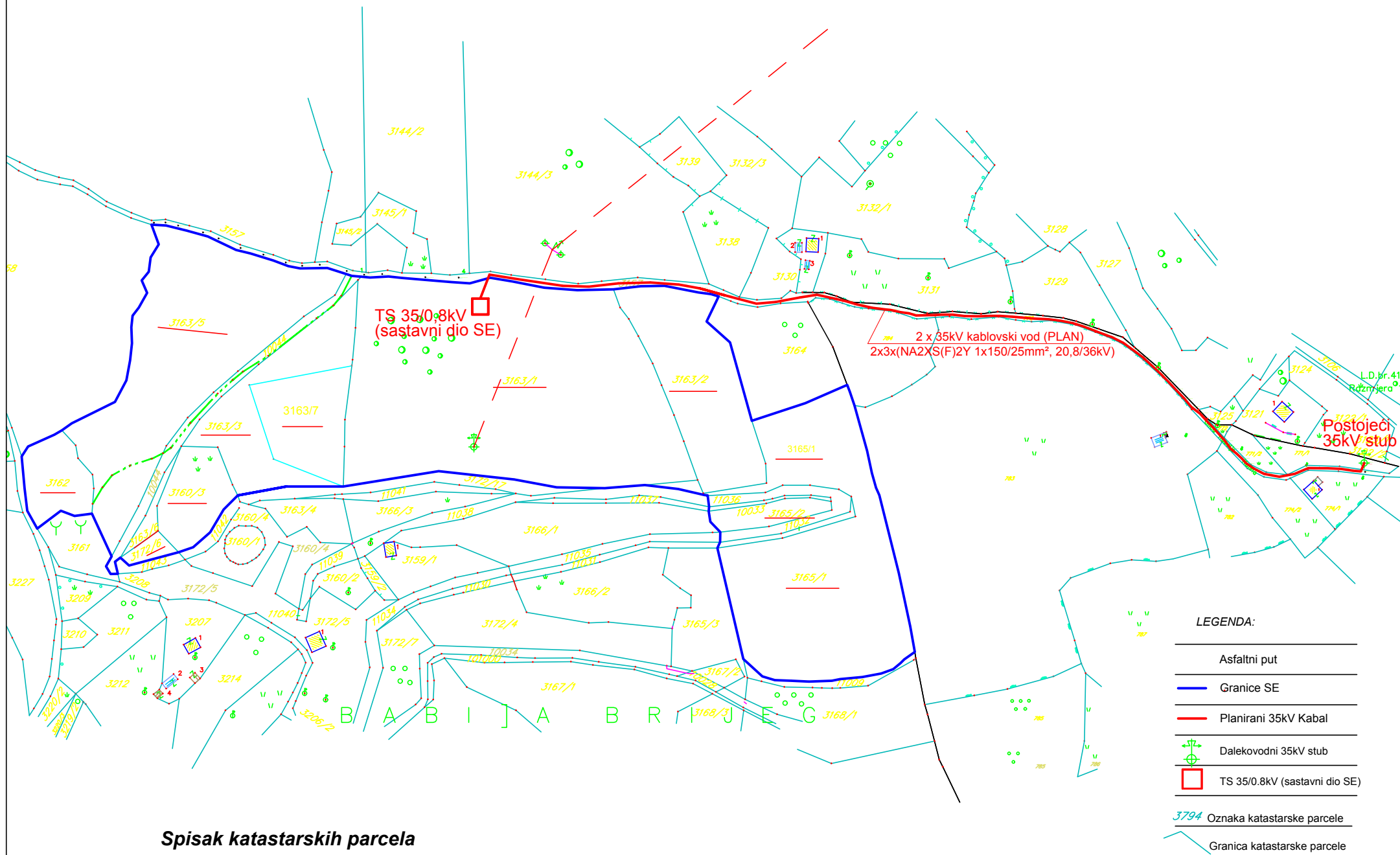
Sastavni dio ove Odluke je i grafički prikaz lokacije - situacioni plan za potrebe priključenja solarne elektrane urađen od strane "Geopromet" doo Podgorica.

Predsjednik

Petar Smolović



PRILOG III



Spisak katastarskih parcela

Za Solarnu elektranu:

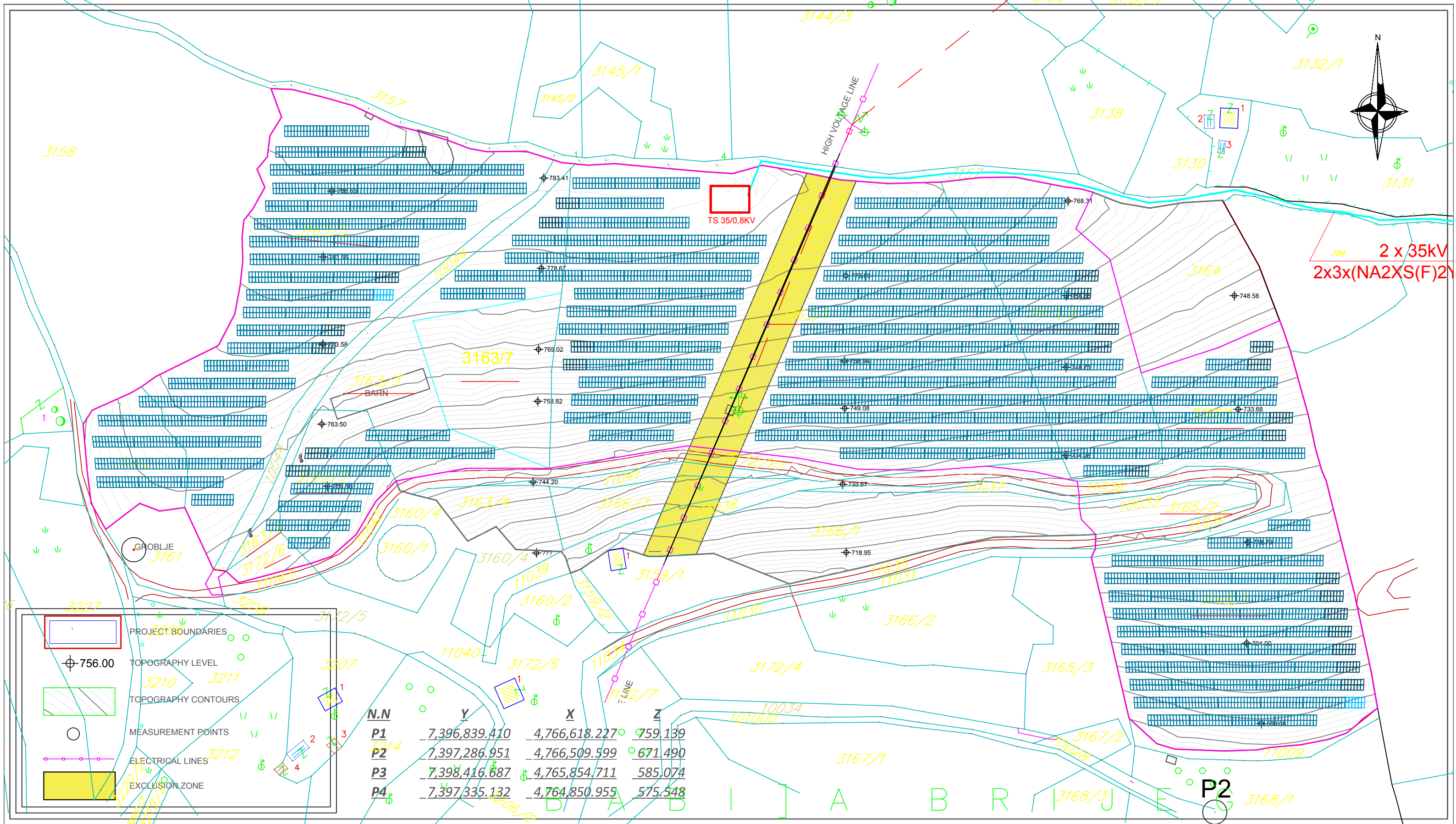
- 3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1, 3165/2 - KO BIJELO POLJE

Za 35kV kabal:

- 3163/1, 3157, 773, 771/1 - KO BIJELO POLJE

PROJEKAT SOLARNIH PANEL BIJELO POLJE

TOPOGRAPHICAL LAYOUT



PRILOG IV



CRNA GORA
OPŠTINA BIJELO POLJE
- Sekretarijat za ruralni i
održivi razvoj

Adresa: Ul. Nedeljka Merdovića bb,
84000 Bijelo Polje
Telefon: +382(0)50/484-805
www.bijelopolje.co.me

Up. broj: 09/4-322/23-213/231
Bijelo Polje, 25.09.2023.god.

Sekretarijat za ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje rješavajući po zahtjevu DOO "BP Energy", iz Podgorice, Vijenac Kosovskih junaka br. 2/32, za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje solarne elektrane „BP Energy“, na osnovu čl.13 stav 7 Odluke o organizaciji i načinu rada lokalne uprave Opštine Bijelo Polje ("Službeni list CG - opštinski propisi", br. 16/19, 25/19, 34/21, 6/22, 7/22, 31/22, 7/23), člana 24 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list Crne Gore", br. 75/18) i čl.18 i 46 ZUP-a ("Sl.list CG", br. 56/14, 20/15, 40/16, 37/17), d o n o s i

RJEŠENJE

1. UTVRĐUJE SE da je za projekat izgradnje solarne elektrane „BP Energy“, na katastarskim parcelama br. 3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1 i 3165/2 KO Bijelo Polje, ukupne instalisane snage 4,25 MW, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana opštine Bijelo Polje, potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

2. Nalaže se odgovornom licu u preduzeću DOO "BP Energy", iz Podgorice, da preko ovlašćenog pravnog lica ili preduzetnika, shodno čl.19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list Crne Gore", br. 75/18), **izradi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu.**

Obrazloženje

Nosilac projekta, DOO "BP Energy", iz Podgorice, Vijenac Kosovskih junaka br. 2/32, obratilo se pisanim zahtjevom za odlučivanje o potrebi izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje solarne elektrane „BP Energy“, na katastarskim parcelama br. 3162, 3163/5, 3163/6, 3172/6, 3160/3, 3163/3, 3163/1, 3163/2, 3165/1 i 3165/2 KO Bijelo Polje, ukupne instalisane snage 4,25 MW, u zahvatu Prostorno urbanističkog plana opštine Bijelo Polje.

Uz zahtjev za odlučivanje priložena je i dokumentacija propisana Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl.list CG“, br.19/19).

Uvidom u spisak projekata Uredbe o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“, br.20/07, „Sl.list CG“, br.47/13,53/14,37/18), utvrđeno je da

se namjena planiranog objekta nalazi u Listi II, tačka 3. (a) pomenute Uredbe, za koji se postupak procjene sprovodi po odluci nadležnog organa.

Razmatranjem predmetnog zahtjeva nosioca projekta i podataka o predmetnoj lokaciji, karakteristikama i mogućim uticajima navedenog projekta na životnu sredinu, Sekretarijat za ruralni i održivi razvoj utvrdio je potrebu izrade elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Izradom elaborata obezbijediće se neophodni podaci, predvidjeti negativni uticaji objekta na životnu sredinu, utvrditi odgovarajuće mjere zaštite životne sredine i definisati program praćenja uticaja na životnu sredinu u toku izgradnje i funkcionisanja objekta kao i u slučaju havarije.

Nosilac projekta, može, shodno odredbama člana 15 ovog Zakona, podnijeti Sekretarijatu za ruralni i održivi razvoj zahtjev za određivanje obima i sadržaja Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Shodno odredbama člana 17 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu, nosilac projekta, je dužan, podnijeti Sekretarijatu za ruralni i održivi razvoj zahtjev za davanje saglasnosti na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu u roku od dvije godine od dana prijema Rješenja o izradi elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.

Imajući u vidu prethodno navedeno, odnosno činjenicu da je odlučeno o potrebi procjene uticaja, to je nosiocu projekta, utvrđena obaveza izrade elaborata procjene uticaja kao što je odlučeno u tački 2 ovog rješenja.

Na osnovu gore navedenog riješeno je kao u dispozitivu rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv odluke iz ovog rješenja može se izjaviti žalba Glavnom administratoru Opštine Bijelo Polje, u roku od 15 dana od dana prijema rješenja. Žalba se predaje preko ovog Sekretarijata, taksirana sa 3,00 € opštinske administrativne takse.

Dostavljeno:

- Nosiocu projekta
- ekološkoj inspekciji
- a/a

Ovlašćeno službeno lice
Danijela Lazarević

D. Lazarević



VD SEKRETAR
Armin Sijarić

Armin Sijarić