

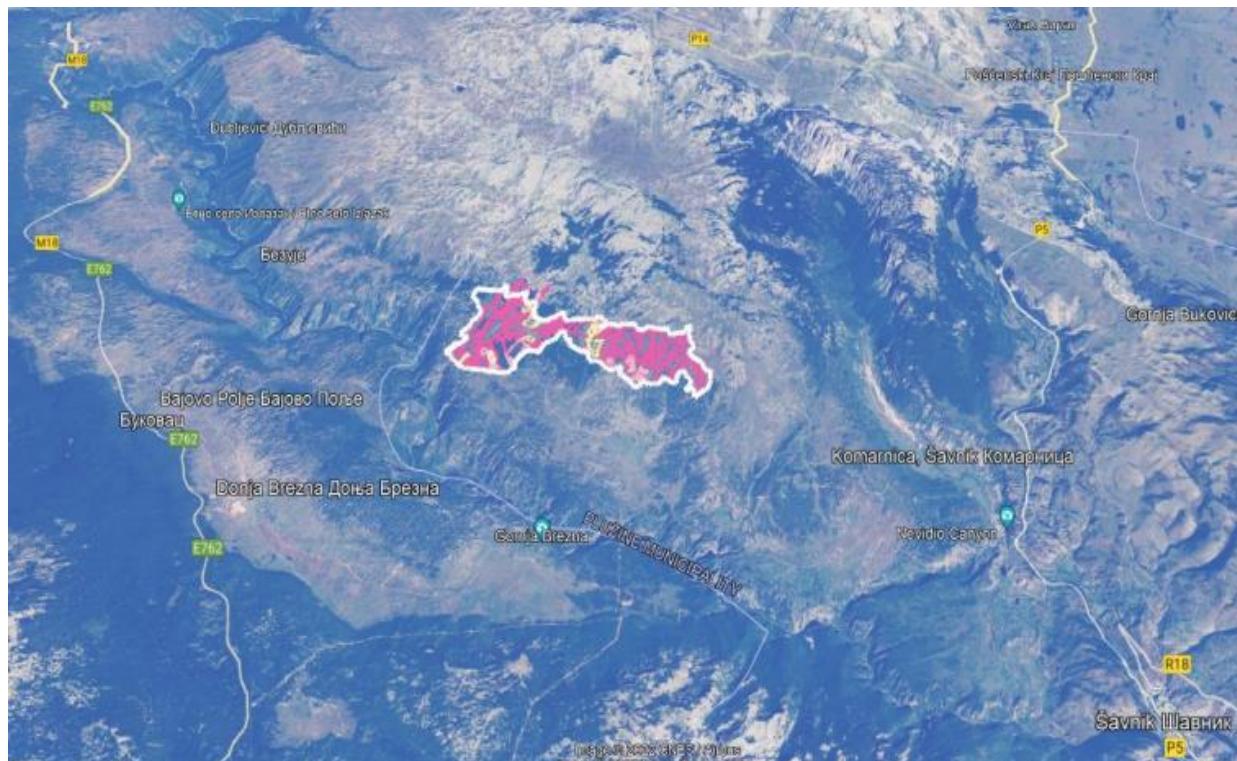


Green
Environment
Services

DOKUMENTACIJA KOJA SE PODNOSI UZ ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O PROCJENI UTICAJA

ZA

**IZGRADNJU OBJEKTA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH RESURSA –
SOLARNE ELEKTRANE INSTALISANE SNAGE 225MW, na lokalitetu KO Dubrovsko i KO DUŽI,
opština Šavnik**



Podgorica, mart 2023

Sadržaj

1	OPŠTE INFORMACIJE	4
1.1	Podaci o nosiocu projekta.....	4
2	OPIS LOKACIJE	5
2.1	Opis fizičkih karakteristika lokacije	5
2.2	Površina zauzetosti	6
2.3	Kopija plana lokacije na kojoj se planira izgradnja solarne elektrane	6
2.4	Pedološke karakteristike	7
2.5	Geomorfološke karakteristike.....	8
2.6	Hidrogeološke karakteristike	9
2.7	Seizmološke karakteristike.....	10
2.8	Hidrološke karakteristike	11
2.9	Klimatske karakteristike	12
2.10	Biodiverzitet.....	12
2.10.1	Flora	13
2.10.2	Fauna.....	13
2.11	Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog dijela	15
2.12	Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine	15
2.13	Pregled zaštićenih prirodnih kulturno-istorijskih dobara	15
3	KARAKTERISTIKE PROJEKTA	17
3.1	Opis fizičkih karakteristika projekta	17
3.2	Planirani proces proizvodnje električne energije.....	17
3.3	Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata	19
3.4	Korišćenje prirodnih resursa i energije	19
3.5	Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija.....	19
3.6	Štetna djelovanja tokom postavljanja i funkcionisanja projekta	20
3.7	Rizik nastanka udesa	20
3.8	Rizik za ljudsko zdravlje.....	20
4	VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	21
4.1	Veličina i prostornom obuhvatu uticaja projekta	21
4.2	Priroda uticaja	22
4.3	Prekogranična priroda uticaja.....	22



4.4	Jačina i složenost uticaja	22
4.5	Vjerovatnoća uticaja	22
4.6	Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja	23
4.7	Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata	23
4.8	Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja	23
5	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	24
5.1	Kvalitet vazduha.....	24
5.2	Kvalitet voda	24
5.3	Kvalitet zemljište	25
5.4	Uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, toplove i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi	26
5.5	Stanovništvo.....	26
5.6	Uticaji na ekosisteme i geološku sredinu.....	26
5.7	Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu	27
5.8	Uticaj na karakteristike pejzaža	27
5.9	Uticaj na namjenu i korišćenje površina	27
5.10	Korišćenje prirodnih resursa	27
6	MJERE ZA SPREČAVANJE SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA	28
6.1	Mjere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovi za njihovo sprovođenje	28
6.2	Planovi i tehnička rješenja za zaštitu životne sredine.....	29
6.2.1	Mjere za zaštitu vazduh	29
6.2.2	Mjere za zaštitu voda	30
6.2.3	Mjere za zaštitu zemljište	30
6.2.4	Mjere zaštite od buke	31
6.2.5	Mjere zaštite stanovništva	31
6.2.6	Mjere za zaštitu ekosistema i geološke sredine.....	31
6.2.7	Mjere zbrinjavanja otpada	32
6.2.8	Mjere zaštite na radu	32
6.2.9	Mjere zaštite u toku eksploracije solarne elektrane	33
6.3	Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća	33
6.4	Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu	35
7	IZVORI PODATAKA.....	36

1 OPŠTE INFORMACIJE

1.1 Podaci o nosiocu projekta

Nosilac Projekta: **SUNRISE EUROPE doo**

Adresa: PC Škaljari
85330 Kotor

Odgovorno lice:

+382 32 322 025

e-mail: info@goldengroup.me

Glavni podaci o Projektu

Naziv Projekta: Projekt izgradnje solarne elektrane ukupne instalisane snage 225MW

Lokacija: **Opština Šavnik**
KO Dubrovsko i KO Duži

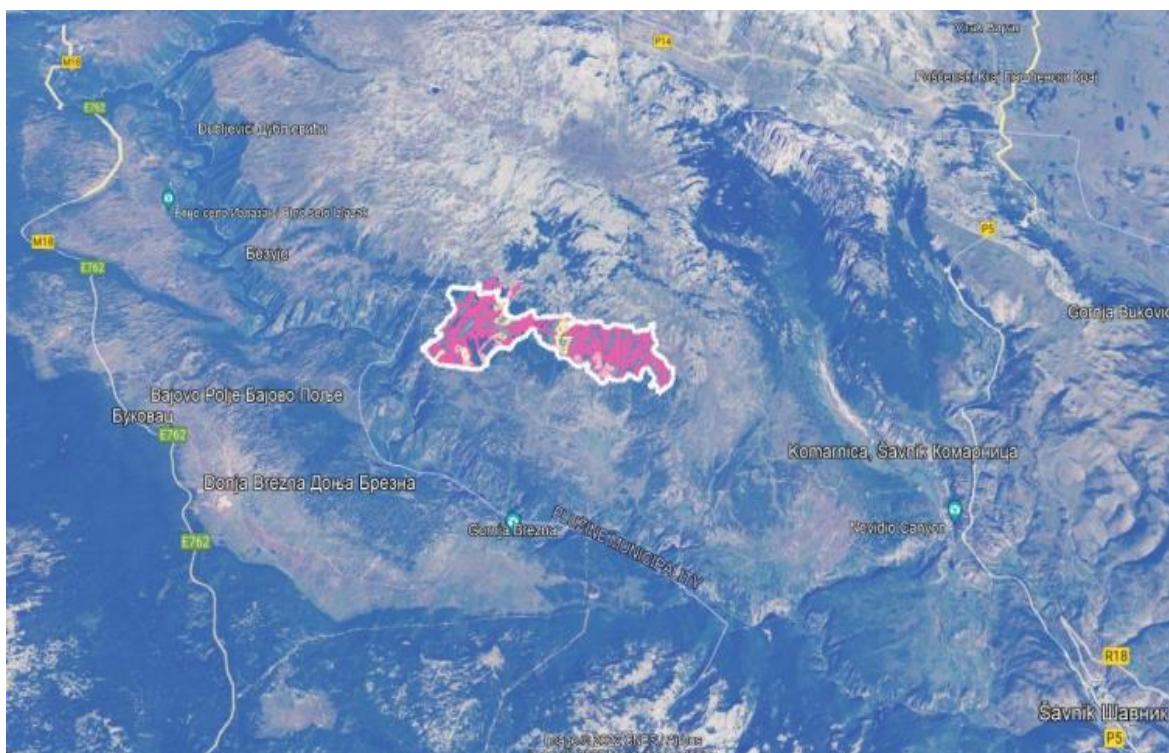
Naziv objekta **Solarna elektrana 225 MW**

Vrsta radova: Izgradnja solarne elektrane

2 OPIS LOKACIJE

Premetna lokacija nalazi se na KO Dubrovsko KO Duži, Opština Šavnik. Sela Dubrovsko i Duži i njihova dva polja, nalaze se na visini od približno od 1000 do 1060 mm. Sjeverno od njih su padine Studene (Siljevo brdo, Pometenik, Grkovača).

Na slici 2-1. je prikazana pozicija parcela na kojima se razmatra izgradnja SE Dubrovsko.



Slika 2-1 Pozicija buduće SE Dubrovsko u odnosu na šire okruženje

Vazdušnom linijem KO Dubrovsko je udaljeno cc 9,5 km od jezgra gradskog centra Šavnika, a KO Duži je udaljena cc 6,11 km od gradskog centra Šavnika.

2.1 Opis fizičkih karakteristika lokacije

Duži i Dobrovsko su pozicionirani na južnim padinama Lojanika i Buručkovca i u blagom su nagibu prema kanjonu Komarnice. Morfologiju ova dva sela, na desnom priobalju Komarnice, modifikovali su glacio – fluvijalni nanosi, na kojima se takođe formiralo zemljište pogodno za određeni dio ratarsko povrtnarskih kultura.

Ovo područje je bezvodno što je između ostalog i izraziti razvojni limit ovih naseobina.



Slika 2-2. Ambijent naseobine Duži

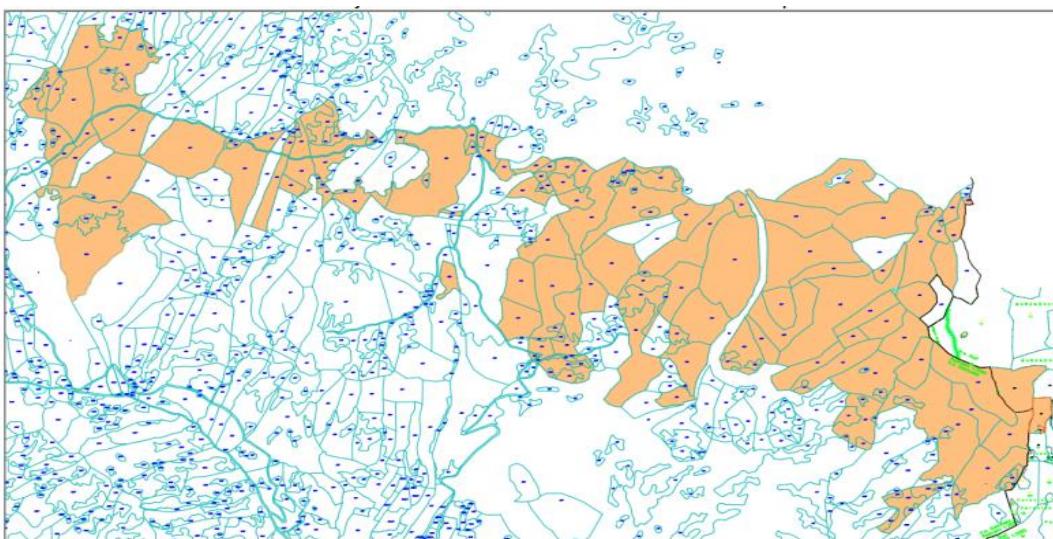
2.2 Površina zauzetosti

Lokacija za izgradnju objekta je na katastarskim parcelama broj: 645, 681, 682, 692, 693, 683, 684, 1969, 1968, 1970, 1971, 1972, 1973, 696, 694, 680, 679, 695, 678, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 676, 675, 661, 674, 673, 655, 651, 658, 657, 654, 656, 649, 650, 648, 662, 670, 671, 672, 668, 669, 667, 664, 665, 666, 493, 494, 489, 486, 491, 488, 483, 484, 610, 611, 614, 615, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 634, 641, 642, 643, 644, 770, 771, 775, 779, 769, 786, 768, 765, 745, 746, 744, 747, 748, 752, 753, 754, 755, 756, 761, 762, 763, 764, 776, 780, 781, 782, 783, 815, 802, 803, 801, 804, 805, 822, 969, 787, 788, 748, 677, 477, 476, 475, 480, 477, 473, 472, 466, 600, 601, 602, 604, 605, 595, 596, 597, 598, 464, 462, 463, 457, 449, 450, 445, 427, 428, 446, 447, 443, 433, 434, 435, 436, 1017, 1018, 1019, 422, 423, 424, 425, 426, 429, 430, 431, 432, 419, 421, 592 KO Dubrovsko, Opština Šavnik i na katastarskim parcelama broj: 699, 712 KO Duži, Opština Šavnik. Ukupna površina na kojem je planirana izgradnja solarne elektrane iznosi $2,748\ 011\text{m}^2$, dok će površina zauzetosti pod solarnim panelima iznositi oko $1,099\ 204\ \text{m}^2$.

Prema prethodno sprovedenim analizama od strane podnosioca zahtjeva utvrđeno je da je **cca 220 MW** (naizmjenična struja) maksimalni mogući kapacitet buduće solarne elektrane.

2.3 Kopija plana lokacije na kojoj se planira izgradnja solarne elektrane

Planirana površina za izgradnju objekata nalazi se na lokaciji KO Dubravsko i KO Duži, na katastarskim parcelama koje su navedene u Poglavlju 2.2



Slika 2-3. Pozicija buduće SE Dubrovsko u odnosu na susjedne parcele

2.4 Pedološke karakteristike

Zemljišta na području opštine Šavnik pripadaju raznim tipovima, podtipovima i varijetetima. Podjela je uzrokovana pedogenetskim faktorima i procesima, tj. osobinama podloge na kojoj su se zemljišta obrazovala, reljefom, klimom, vegetacijom, dužinom vremenskog perioda tokom kog su ti faktori djelovali kao i antropogenim faktorima. Tipovi zemljišta prikazani su na pedološkoj karti Crne Gore 1:50.000 (slika 2-4), a opisani su po veličini površine koju zauzimaju.

Na području lokacije zastupljene su dvije grupe zemljišta i to:

- Smeđe zemljište na karbonatno silikatnoj podlozi (Duži na obodu kanjona velike i male Komarnice)
- Rendzina, posmeđena na jedrim krečnjacima (buavica), plitka (Duži, Dubravsko).

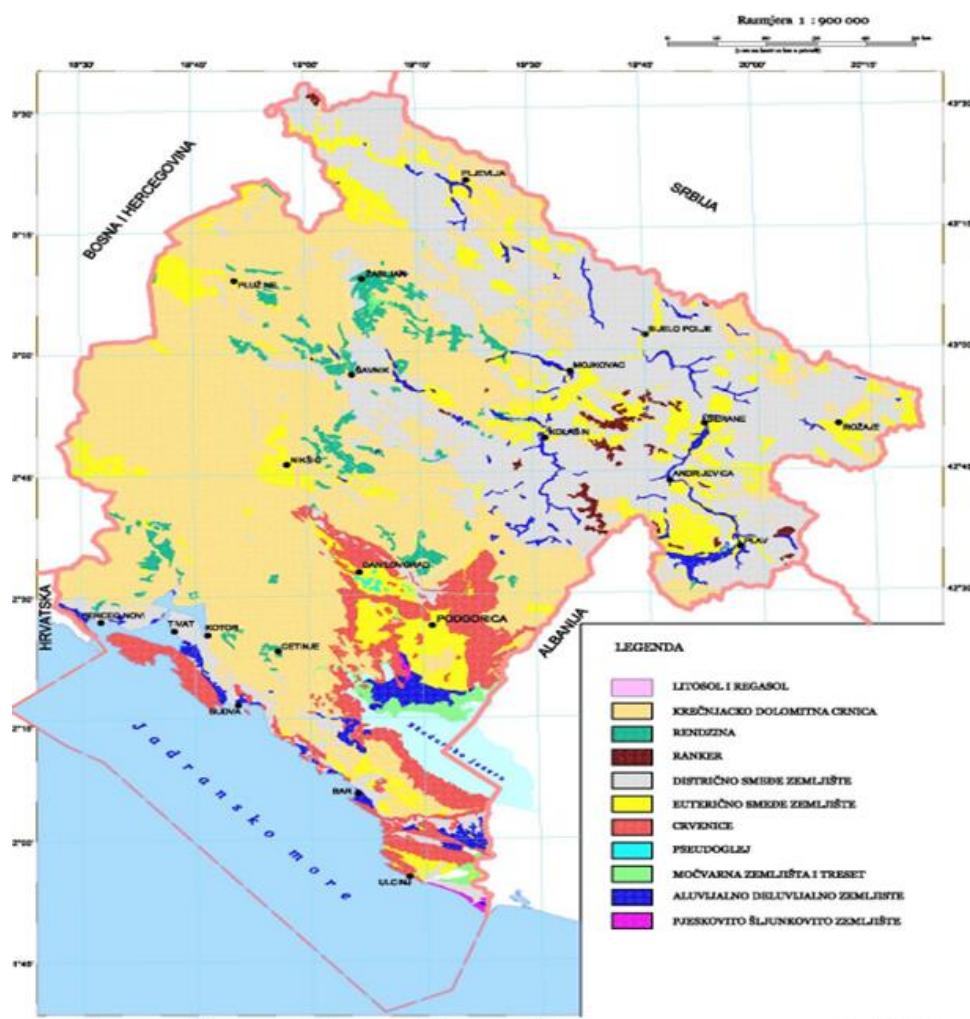
Smeđe zemljište na karbonatno-silikatnoj podlozi - antropogeno.

Stvoreno je u krečnjačkom terenu u vidu "manjih oaza". To je terasiran teren na kome se uz krečnjake javljaju proslojci glinaca i laporovithih krečnjaka. Uz uticaj reljefa, klimatskih uslova koji su uslovili površinsko oticanje vode i spiranje na kratkom rastojanju (vodorepropusni silikatni materijal), na formiranju ovog zemljišta je znatan uticaj imao čovjek terasiranjem kamenim suvomeđama. Tamno smeđe boje, dobrih osobina, sa sadržajem humusa koji varira. Ovo zemljište je poljoprivredno i iskorišćava se kao njivsko, livadsko a rjeđe kao pašnjak i voćnjak.

Rendzina

Rendzina kao tip zemljišta se obrazuje na rastrošenim karbonatnim supstratima. Zauzima površinu od 6.353 ha ili 10,7% od ukupne površine. Rendzina je mahom vrlo plitka tako da horizont A predstavlja čitav sloj zemljišta koji je na rastresitoj podlozi. Zemljište je mrke boje i praškaste strukture. Zbog odlomaka krečnjaka koji se redovno nalaze u sloju zemljišta analize

pokazuju prisustvo kreča u A horizontu, dok su prelazni sloj i podloga po pravilu jako karbonatni. Stjenovitost površine je mala i 132 uglavnom je čine krupnije kamenje i stijene koje drobinom nijesu potpuno zasute. U vrtačama i uvalama pojavljuju se i dublji varijeteti rendzine.



Slika 2-4. Pedološka karta Crne Gore (izvor PP Crne Gore do 2020)

2.5 Geomorfološke karakteristike

Područje opštine Šavnik, u geomorfološkom smislu, karakteriše se površima i riječnim dolinama koje su usječene u površi. Površi su dominantni makromorfološki oblik na ovom području, i one u svakom slučaju pripadaju Drobnjačkoj površi. Na području opštine Šavnik dvije površi se posebno ističu. Površ između rijeke Bijele i rijeke Tušine je hipsometrijski najniža na krajnjem sjeverozapadu u lokalnosti Malinsko (1251 mnv), a najvisočija na jugoistočnom dijelu gdje prelazi visinu od 2000 mnv. Površ zapadno od rijeke Bijele i sjeverno od rijeke Pridvorice je srednje nadmorske visine od 1100 do 1200 mnv. Riječne doline Tušine, Bukovice, Bijele i Pridvorice sa pritokama su duboko usječene u površi. Za njih se može reći

da predstavljaju kompozitne doline sa dubokim kanjonima i manjim erozionim proširenjima (Radovića polje, Šavnik, Tušina, Boan, Puštala, Sirovac itd.).

Brojni stratigrafski i litološki članovi koji čine više poznatih, i za Dinarski planinski sistem, karakterističnih facija i njihov geotektonski sklop, uslovio je – dao je, posle dužeg geološkog vremenskog perioda, uz sadejstvo površinskih sila, veoma složene i na daleko poznate geomorfološke pojave nastale kao posledica više specifičnih procesa na i u terenu.

Međutim procesima vidne – markantne tragove ostavila je karstifikacije fluvijalne erozije, glečerska erozija, odronjavanje i uopšte denudacije terena.

Karstifikacija je ostavila brojne površinske i podzemne pojave: čebelje, muzge, škrape, škripove, klance, vrtače, uvale, slijepe i viseće doline, karstna polja, ponore, jame, pećine, karstne površi, splet podzemnih kanala i kaverni, a duž erozionih bazisa povremena i stalna karstna vrela. Sve ove pojave su karakteristične za terene holokarsta – lјutog karsta.

Fluvijalna erozija je dala nadaleko čuvene kanjone dubine negdje i preko 1000 m: Komarnice i njenih pritoka, Pridvorice sa Bijelom i nešto proširenim dolinama Bukovice i Tušine.

Glacijalna erozija je dala morenske sedimente u depozitima prostranih dimenzija i glečerska jezera u čijim basenima su prisutni i jezerski sedimenti, a odronjavane drobine i sipare.

Denudacija je razarala i odnosila stjenoviti materijal snagom riječnih vodotoka deponujući ga dalje u prostorima šireg sliva kojem pripadaju predmetni tereni. Ovim je u geološkom vremenu modelirana prostrana karstna površ visine oko 1500 mm raščlanjena fluvijalnom erozijom. Na toj površi prisutni su slatkovodni prekvarterni jezerski sedimenti (neogena Brezana) a i šire u regionu, a sa površi dižu se planionski masivi dostižući visine i do 2000 mm (Durmitor 2522mm).

2.6 Hidrogeološke karakteristike

Složeni geološko-tektonski sklop i geomorfološke odlike, uz klimatske odlike regiona, uslovjavaju današnje hidrogeološke odlike terena, koje su takođe nastale kroz duži vremenski geološki period.

Hidrogeološke odlike svakog, pa i predmetnog terena, najbolje se sagledavaju preko karakterističnih – dominantnih poroznosti stijenskih masa koje izgrađuju terene i hidrogeološke pojave i procesi koji se nalaze i dejstvuju na i u terenima.

Stijenske mase koje karakteriše efektivna, kombinovana superkapilarna pukotinsko-kavernozna poroznost. Stijenske mase karbonatne facije karakteriše ovaj tip poroznosti. U terenima sa ovim tipom poroznosti, pored navedenih geomorfoloških pojava koje su i hidrogeološke, treba istaći kao veoma bitnu pojavu razbijene karstne izdani i podzemna hidrogeološka razvođa koja su nekad na nekim potezima i zonarna. To je u konkretnim terenima okonturenog sliva i dokazano.

Sliv Crnog jezera preko ponora u Malom oku daje Komarnici vode tokom čitave godine, a Tari samo kada prelivaju vode Crnog jezera. Stijenske mase sa navedenom poroznošću

predstavljaju hidrogeološke kolektore i rezervoare, izgrađuju veoma vodopropustne terene. Stijenske mase koje karakteriše intergranularna superkapilara efektivna poroznost.

Stijenske mase kvartarne starosti (glacijalni, glaciofluviyalni, aluvijalni, deluvijalni i proluvijalni) karakteriše intergranularna poroznost. To su hidrogeološki kolektori i rezervoari koji izgrađuju veoma vodopropusne terene sa prisutvom (tu i тамо) voda u vidu zbijenih izdani tamo gdje su za to prisutni i ostali potrebni uslovi. (Takvih uslova nema u siparima.). Ovoj grupi stijenskih masa ne pripadaju jezerske glinene mase. Ove pripadaju hidrogeološkim izolatorima.

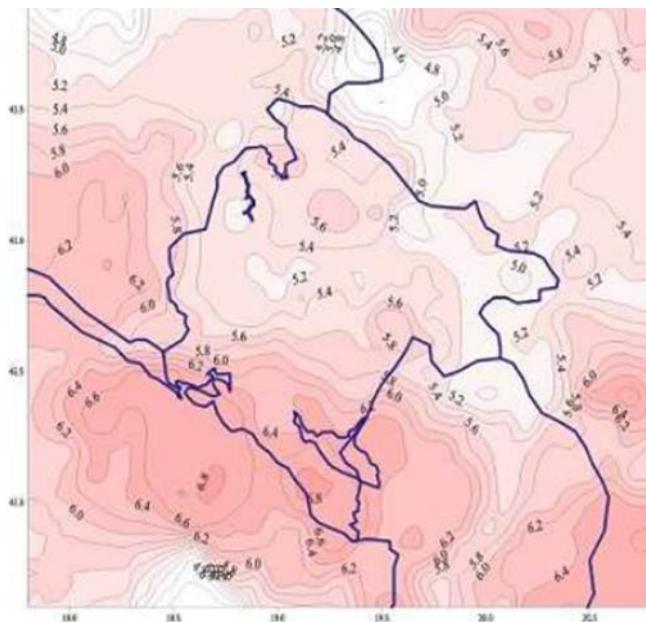
Stijenske mase u kojima izostaje značajnija efektivna superkapilara poroznost. Stijenske mase škriljave, magmatske i flišne facije su bez značajnije efektivne superkapilarne poroznosti. Ove stijenske mase u terenu su neprobojne za površinske i podzemne vode. To su hidrogeološki izolatori – barijere. Terene koje izgrađuju su vodonepropusni. Ovakvih hidrogeoloških odlika nijesu završni horizonti durmitorskog fliša kojeg izgrađuju čisti krečnjaci, pa su tereni koje izgrađuju po odlikama istovjetni, sa onim pukotinsko-kavernozne poroznosti, ali rasprostranjenje, moćnost, prostorni položaj i položaj prema susjednim terenima drugih hidrogeoloških odlika, ne omogućava prisustvo i svih karstnih procesa i pojave (površinskih i podzemnih) karakterističnih za ljuti karst.

2.7 Seizmološke karakteristike

Na privremenoj seizmološkoj karti SFR Jugoslavije R 1:1.000.000 (slika 2-5) lokacija na kojoj je planirana izgradnja solarne elektrane je području sa maksimalno opaženom trusnom aktivnošću od 6 do 7° MCS skale. Na Osnovnoj karti maksimalno očekivanog inteziteta – Seizmološka karta za povratni period od 10.000 godina SFR Jugoslavije predmetni tereni su u području 7° MCS skale.



Slika 2-5. Privremena seizmološka karta SFRJ



Slika 2-6. Prikaz očekivanih magnituda zemljotresa u Crnoj Gori u narednih 100 godina

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 (slika 2-6.). Prema seizmičkoj karti područje sjevera Crne Gore, pa i područje Opštine Šavnik obuhvaćeno je 7° MCS skale kao maksimalnog intenziteta očekivanog zemljotresa za povratni period od 100 godina sa vjerovatnoćom pojave 63 %.

2.8 Hidrološke karakteristike

Teritorija opštine Šavnik ima relativno dobro razvijenu površinsku hidrološku mrežu. Brze kraške rijeke raspolažu značajnim hidroenergetskim potencijalom, a istovremeno su jedan od izvora vodosnabdijevanja stanovništva.

Najbliži vodotok projektnoj lokaciji je rijeka Komarnica koja je udaljena od projektne lokacije cc 1.75 km. Gornja Komarnica, uzvodno od uliva Pridvorice, nastaje od niza povremenih i stalnih izvora na južnim padinama Durmitora: Štita (2236 mm), i uvite grede (2199 mm) na sjeveru; Lojanika (2091 mm) na zapadu i Sedline grede (2227 mm) na istoku. Među tim izvorima najvažniji su Šarban (1680 mm) i Sopot (1600 mm).

Vode ovih i niza manjih izvora slivaju se ka jugu i sastaju se na koti oko 1510 mm, gdje je počinje Komarnica. Od nastanka do Pošćenja, Komarnica teče ka jugu, a odatle prema jugozapadu do kote 718 mm, gdje sa lijeve strane prima vode rijeke Pridvorice. Komarnica prima vode od više povremenih i stalnih vodotoka i izvora. Među vodotocima, pored Pridvorice, najbogatija je njena lijeva pritoka Grabovica, koja se zbog strmog pada, poslednjih 500 m naziva Skakavica. Skakavica se u Komarnicu uliva na oko 1,5 km sjeverno od Pošćenja, na koti 950 mm. Sliv komarnice je podložan eroziji, naročito gornji dio. Donji dio je izložen velikom akumuliranju i pretaložavanju glacijalnog materijala iz područja južnog Durmitora i sjevernog Vojnika. Tako je korito Komarnice konstantno izloženo ispunjavanju i nagomilavanju morenskog materijala.

2.9 Klimatske karakteristike

Klimatski podaci su na nivou karakterističnom za sjever Crne Gore. Klimatske promjene ne mogu biti s preciznošću predviđene, između ostalog i zbog ograničenih podataka monitoringa. Međutim, na makro nivou, (UN Međudržavna Komisija za klimatske promjene (IPCC)) je ukazano na to da će doći do porasta temperature u Evropi između $2,2^{\circ}\text{C}$ i $5,1^{\circ}\text{C}$ u narednih 100 godina.

Padavine – opadaju od pozicije mora ka kontinentu Crne Gore pa i na ovom prostoru. Prva barjera veličini vodenog taloga prostornog obuhvata višenamjenske hidroakumulacije Komarnica je planinski lanac Lovćen – Orjen a druga Vojnik - Golija. Na Orjenu (Crkvice) imamo u prosjeku 4800 i 5000mm vodenog taloga a u Breznima, kao reprezativnom klimatu, planskog prostora, tek oko 1800 mm, ili u Šavniku oko 2000 mm. Na karti izohijeta u prilogu jasno se vidi, skoro zakonito, opadanje količine vodenog taloga od prvog planinskog vijenca uz more, ka sjeveru Crne Gore.

Temperature – su uslovljene opštom geografskom širinom, udaljenošću od našeg dijela Jadrana, planinskim barjerama dinarskog smjera pružanja, koja ovaj prostor odvajaju od jadranskog akvatorija i nadmorskom visinom pojedinih lokacija. Na karti izotermi – Brezna su klasično mrazište gdje su temperature najniže u širem prostoru. Ovdje je čak, u zimskom periodu, izražena temperaturna invezija, tako da srednja dnevna temperatura u Breznima, u magli, često bude niža nego na vrhovima Vojnika ili Golije, obasjanim suncem. Naravno, temperature opadaju između 0.5 i 0.7 stepeni za svake 100 mm visine, pa po toj proporciji u dno kanjona (760mm) imamo višu temperaturu nego na 1000 m, obod kanjona. Šavnik (840mm) ima srednju godišnu temperaturu 8° C , a Brezna (1000 mm) oko 6° C ili Duži (1050 mm južna ekspozicija) 10° C .

Vjetrovi – su takođe uslovljeni okolnim planinskim barjerama, sa sjevera Durmitorom a sa juga Vojnikom i Golijom. Za poziciju Šavnik učestalost je – južni 18 %, sjeverni 17 %, sjeverozapadni 6% a tišine su zastupljene sa 41%. Sjeverni vjetar je najjači ali je njegova jačina značajno manja nego u Nikšiću na primjer, što je saglasno sa opštom zakonitošću njihovog formiranja kao razlike u pritisku između kontinenta i mora.

Insolacija – U godišnjem hodu, najveći prosječni broj časova sa sijanjem sunca u Šavniku je u julu (283) a najmanji u januaru (90). Osunčavanje pojedinih mikrolokacija razlikuje se od opštih podataka za Šavnik na primjer, zbog različitih ekspozicija, različitih visina horizonata i količine oblačnosti.

2.10 Biodiverzitet

Ovdje će biti dat pregled biodiverziteta šireg područja , na osnovu literalnih podataka, dok je važno naglasiti da su za potrebe izrade Elaborata o procjeni uticaja buduće solarne elektrane istraživanja biodiverziteta na predmetnom području započeta još tokom 2022.godine i ista će biti priložena ka bazna Studija biodiverziteta uz elaborat.



Veoma različite reljefne osobenosti; raznolikost klimatskih – mikroklimatskih karakteristika; kao i različitost edafskih uslova – generisali su veoma raznolik živi svijet ovog lokaliteta. Na osnovu veoma raznovrsne reljefne strukture na formalnom prostornom obuhvatu (riječni tokovi, kanjoni, površi, glečerska jezera, formirane ljudske naseobine), mogu se izdvojiti 5 karaktersitičnih predionih pa i životnih cjelina.

Po mnogim karakteristikama, ovo je jedan od najtipičnijih prostora Dinarida. Sa zaravni, površi, izdižu se planinski vijenci i grebeni (Durmitor, Vojnik, Maglić, Volujak, Bioč) visine preko, 2000m. Pored brojnih, atraktivnih vrhova i grebena, posebnu specifičnost predstavljaju kanjon Pive, Komarnice i njihovih pritoka. Kuriozitet prostora predstavljaju i glečerska jezera «gorske oči». Najveći dio prostora pokrivaju pašnjaci. Područje karakteriše veliki diverzitet flore. Prisutni su raznovrsnih šumski mikro ekosistemi, od submediteranskih, na južnim kanjonskim ekspozicijama, do visoko planinskih.

2.10.1 Flora

Floristički sastav u prostornom obuhvatu formiran je pod uticajem edafskih i klimackih uslova, odnosno njihovih modifikovanih osobenosti. Najvažniji indikatori zeljaste flore su: endemit, Malijev jeremičak (*Daphne malyana*), *Euphorbia subhostata*, *Salvia officinalis*, *Moltkea petreae*, *Centaurea alpina*, *Leontopodium alpinum*, *Angelica llurica*.

Osnovne vrste dendroflore – prate vertikalnu zonalnost kao i mikroklimatske osobenosti vezane za ekspoziciju terena. U, ekspozicijom, modifikovanoj visinskoj zonalnosti imamo, kao klasične indikatore: *Salix viminalis* (košarasta vrba), *Salix purpurea* (rakita), *Alnus glutinosa* (jova), na samim mikrolokalitetima obala Komarnice i Pridvorice; *Carpinus orientalis* (bjelograbić), *Acer monspesulanum* (maklen), *Quercus pubescens* (medunac), *Ostrya carpinifolia* (crni grab), *Quercus sessilis* (skitnjak); Asocijacija, *Fagetum montanum* (planinske bukve); mozajično, *Pinus nigra* (crni bior); *Corilus avellana* (lijeska), **na površi Brezana, Duži i Dubravска**, na Obodskoj kosi i pošćenskom zavrhu; Asocijacija, *Abieto Fagetum* (jela i bukva); Asocijacija, *Fagetum Subalpinum* (subalpinska bukva) i na granici vegetacije, uz Vojnik i uz Buručkovac, *Juniperus nana* (klečica) i *Pinus montana* (krivulj).

2.10.2 Fauna

Ornitofauna na ovim staništima zastupljena je sledećim vrstama: Lasta pećinarka (*Phyoprogne rupestris*); Pliska bela (*Motacilla alba*); Sojka (*Garrulus glandarius*); Svraka (*Pica*); Zviždak obični (*Phuocicopus collybita*); Crvendač (*Erithacus rubecula*); Kos crni (*Turdus merula*); Sebuca barsja (*Parus lugubris*); Senica plavetna (*Parus Caeruleus*); Senica planinka (*Parus mantsnus*); Senica obična (*Parus major*); Senica dugorepa (*Aegithalos caudatus*); Brgljes obični (*Sitta europaea*); Vrabac poćukar (*Passer domesticus*); Zeba obična (*Fringilla*

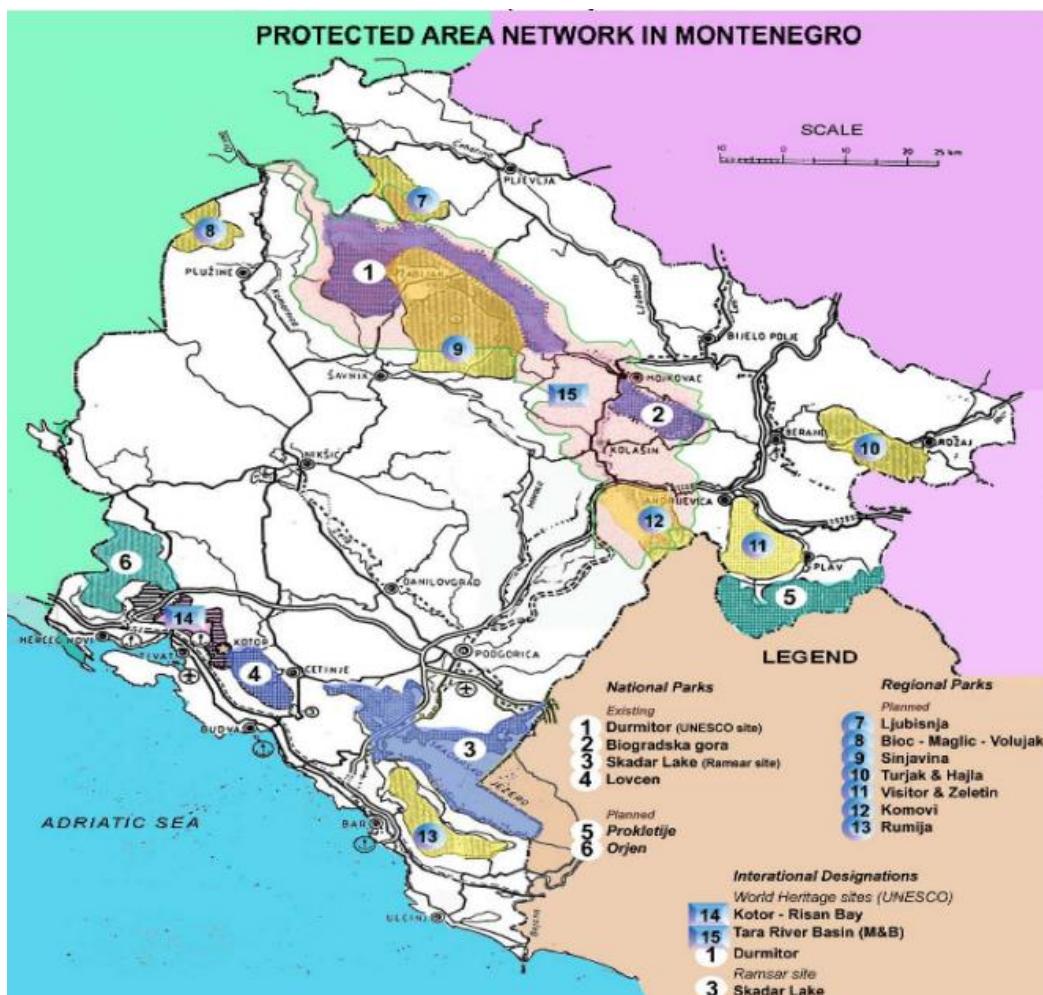


*coelebs); Zimovka (*Pyrrhula pyrrhula*); Stranadica planinka (*Emberiza cia*); *Emberiza cirlus* (Stranadica brkaš).*

Na visočijim pozicijama, dominiraju – Soko, Suri orao, Krstaš.

Osnovne vrste divljači su: Kuna – Zlatica, Zec, Lisica, Divlja svinja, Vuk, Medvjed (Kondzila, Dragišnica), Divokoza.

Osnovne vrste ihtio faune su: Potočna Pastrmka, Mladica, Klen – kao autohtone vrste i Kaliforniska pastrmka, kao unešena vrsta.



Slika 2-7. Zaštićena područja- Izvor: Biološki diverzitet Crne Gore, 2008, Podgorica: Vlada Crne Gore, MUPZZS

Zaštićeno područje u širem prostornom obuhvatu – slivu Komarnice, je kanjon Nevidio kao registrovani spomenik prirode kao i dio nacionalnog parka Durmitor 1. južne padine Durmitora i potencijalno zaštićeno područje 2. djelovi Sinjavine.

Kanjon Komarnice površine oko 2900 hektara i maksimalne nadmorske visine 1700 mm slovi kao interesantan za uključenje u Emerald listu. Kanjon Komarnice je, kao i ostali kanjoni u Emerald mreži, je važno refugijalno područje.

Na manjim nadmorskim visinama i višim temperaturama prisutne su mješovite šume, dok se u višim položajima javljaju zajednice sa bukvom. Vrbove formacije i šume crnog bora javljaju se samo u fragmentima. Kanjon Komarnice je klasično nalazište endemične i rijetke biljke Malijev jeremičak (*Daphne malyana*). Nažalost izgradnjom hidroelektrane Mratinje potopljen je najveći dio populacije ove vrste. Sada se u kanjonu mogu pronaći samo rijetki, pojedinačni primjerici.

2.11 Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa područja i njegovog podzemnog dijela

Naseljenost na području planiranog projekta se odlikuje manjim brojem privatnih stambenih objekata. Dubrovsko je naselje u opštini Šavnik u Crnoj Gori. Prema popisu iz 2003. bilo je 51 stanovnika (prema popisu iz 1991. bilo je 96 stanovnika). Duži je naselje u opštini Šavnik u Crnoj Gori. Prema popisu iz 2003. bilo je 155 stanovnika (prema popisu iz 1991. bilo je 197 stanovnika). Dubravsko i Duži su izrazite agrarne naseobine, ekstenzivnog tipa, pa je i ovdje prisutna izrazita depopulacija stanovništva.

Prirodni resursi koji će biti u direktnom uticaju sa postavljanjem solarne elektrane su prvenstveno šumski pokrov koji je djelimično zastupljen u KO Dubrovsko i KO Duži.

Projekat neće imati uticaja van svojih granica obuhvata, osim privremenog uticaja na okolinu tokom izvođenja radova pri izgradnji solarne elektrane (kretanje građevinskih vozila npr.). Projekat takođe neće imati direktni uticaj na lokalno stanovništvo, obzirom da su u pitanju lokacije koje nisu gusto naseljene.

2.12 Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine

Planiranim projektom nisu obuhvaćena gusto naseljena područja.

Povoljne klimatske prilike su uslovile nastanak i razvoj veoma zanimljivog biljnog i životinjskog svijeta. Veoma bujna i raznovrsna vegetacija, kao poseban ukras ovog kraja, čini svojevrstan spoj autohtonih i alohtonih vrsta i predstavlja gradivni dio pejzažno - ambijentalnih vrijednosti ovog dijela teritorije Crne Gore.

Sa druge strane navodi u stavki 7, člana 4 Pravilnika o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 19/19), kao što su močvarna područja, obalna područja, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, predjela i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti nijesu karakteristični za područje lokacije i njene uže okoline.

2.13 Pregled zaštićenih prirodnih kulturno-istorijskih dobara

Nema lociranih kulturnih dobara uvedenih u Centralni registar zaštićenih nepokretnih spomenika kulture. Na ovom području nema evidentiranih objekata koji posjeduju kulturna svojstva, na osnovu čega se predstavljaju potencijalna kulturna dobra. Međutim u



autentičnim ambijentima sela i očuvanom prirodnom okruženju, postoje objekti i lokacije koje predstavljaju vrijednost ne samo lokalnog značaja, kao primjeri tradicionalne arhitekture i potencijalni arheološki lokaliteti.

U prethodno opisane objekte, u širem području planirane solarne elektrane, spadaju:

- Nekropola stećaka i Crkva Uspenja Bogorodice u Pošćenju
- Stara škola u Pošćenju
- Crkva sv. Arhanđela Mihaila u Dužima
- Crkva sv. Proroka Ilike – Komarnica
- Crkva sv. Arhanđela Mihaila – Pridvorica.
- Crkva sv. Georgrija-Dubrovsko



3 KARAKTERISTIKE PROJEKTA

3.1 Opis fizičkih karakteristika projekta

Za potrebe pripreme ove dokumentacije korištena je "Studija solarnog potencijala na lokaciji SE Dubrovsko". Urbanistički tehnički uslovi broj 07-8489/2 usvojila je Vlada Crne Gore na sjednici održanoj 28.decembra 2022.godine.

3.2 Planirani proces proizvodnje električne energije

Prema prethodno sporovedenim analizama od strane podnosioca zahtjeva utvrđeno je da je cca 220 MW (naizmjenična struja) maksimalni mogući kapacitet buduće solarne elektrane.

Tabela 3.1. Podaci o horizontalnoj iradijaciji po mesecima na lokaciji buduće SE Dubrovsko (43.023, 18.981)

mesec	kWh/m2
1	47.06
2	62.59
3	97.57
4	131.46
5	156.33
6	184.60
7	201.94
8	182.60
9	127.96
10	90.00
11	52.98
12	40.59
SUMA	1,375.7

Podaci prikazani u Tabeli 1. ne predstavljaju optimalno rješenje u smislu orientacije solarnih modula. Najveći godišnji prinos bi se imao za solarne panele koji bi bili postavljeni pod nagibom od 34° i azimutom od -2° . Podaci o iradijaciji po mjesecima na referentnoj tački lokacije SE Dubrovsko (Lat: 43.023, Lon: 18.981) za optimalnu vrijednost nagiba i azimuta odnosno za orientaciju solarnih panela za koju se dobija najveća godišnja proizvodnja energije su u numeričkoj formi prikazani u Tabeli 2.



Tabela 3.1. Mjesečna i godišnja proizvodnja za 1 kWp instalisane snage SE na lokaciji Dubrovsko

mesec	Proizvodnja	Standardna devijacija
	kWh/kW	kWh
1	64.3	16.4
2	75.4	16.2
3	96.9	21.4
4	114.4	19.6
5	121.8	14.7
6	135.9	12.2
7	150.3	10.4
8	148.3	11.8
9	119.6	11.7
10	101.8	15.8
11	69.2	18.5
12	57.1	23.4
SUMA	1,255.0	65.4*

Pri određivanju godišnje proizvodnje u obzir su uzeti gubici u kablovima, invertorima, gubici zbog očekivanog prljanja, snijega itd. Ovi gubici su procijenjeni na 14%. Pored ovih gubitaka u obzir je uzet uticaj na proizvodnju sledećih činilaca: upadni ugao (-2.74 %), spektralni efekti (+1.25%), temperatura i nisko zračenje (-5.67%). Uzimanjem svih gore navedenih činilaca u obzir ukupan procijenjeni gubitak iznosi 20.12% (= 100% - 86% x 97.26% x 101.25% x 94.33%). Uz to, proizvodnja iz solarnih panela se iz godine u godinu smanjuje tako da nakon 25 godina rada njihova efikasnost padne za 15%. Ovo smanjenje efikasnosti je uzeto u obzir pri procjeni godišnjih proizvodnji tokom očekivanog radnog vijeka projekta.

Ukupna površina parcela predviđenih za izgradnju SE Dubrovsko odnosno za koje su riješeni imovinsko imovinsko pravni odnosi iznosi 2,748,014 m². Prosječan nagib ove lokacije iznosi 6° prema jugu. Uz pretpostavljeno korišćenje panela snage 600W i dimenzija 2,172mm x 1,303mm i optimalan razmak između redova panela dobija se da je za instalaciju 1 kWp solarnih panela potrebno 12.0 m². Uzimajući u obzir površinu zemljišta planiranog za izgradnju SE Dubrovsko instalisana snaga buduće solarne elektrane bi iznosila **229 MW DC** (= 2,748,014m² / 12.0m²) odnosno **195 MW AC** (snaga u tački priključenja).

Uzimajući u obzir procijenjenu godišnju proizvodnju iz 1 kWp solarnih panela od 1,255 kWh (za potrebe dalje analize je usvojeno 1,250 kWh/kWp što je svakako na stranu sigurnosti), očekivana godišnja proizvodnja iz buduće SE Dubrovsko će u prvoj godini rada iznositi 286,250 MWh (= 229 MWp x 1,250 kWh/kWp).

Na Dijagramu 1. je prikazana proizvodnja po mjesecima iz buduće SE Dubrovsko instalisane snage 229 MW DC (195 MW AC).



Dijagram 3.1. Proizvodnja iz buduće SE Dubrovske snage 229 MW DC (195 MW AC)



3.3 Moguće kumuliranje sa efektima drugih projekata

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

3.4 Korišćenje prirodnih resursa i energije

Tokom izvođenja projekta, osnovni energetici su naftni derivati koji se koriste kao pogonsko gorivo za građevinske mašine koje izvode projekta. Imajući u vidu namjenu objekata, u njemu će se u toku rada vršiti pretvaranje energije Sunca, odnosno sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetsку 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 Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i slično) svih vrsta otpadnih materija

Na lokaciji gdje je planirana izgradnja solarne elektrane, sav stvoreni višak materijala, bio bi privremeno odložen na slobodnom prostoru lokacije projekta, nakon čega bi bio trajno uklanjan na lokaciju koju je odredio organ lokalne uprave opštine Šavnik.

Sa otpadom koji je nastao u procesu izgradnje solarne elektrane, Izvođač radova će postupati shodno definisanim postupcima i u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. List CG“, br. 64/11, 39/16).

3.6 Štetna djelovanja tokom postavljanja i funkcionisanja projekta

Radovi koji su predviđeni projektom, niti tehnička rješenja koja će se koristiti za potrebe sigurnog rada na lokaciji projekta, ne proizvode zračenja koja bi ugrožavala životnu sredinu u neposrednom okruženju predmetne lokacije.

Buka koja će se javiti na gradilištu u toku izvođenja radova nastaje usljed rada mašina, transportnih sredstava i drugih alata, i ista je privremenog karaktera sa najvećim stepenom prisutnosti na samoj lokaciji izvođenja. Stalni uticaji vezani su za eksploraciju objekta i on se uglavnom javljaju od povećanje nivoa buke.

Osnovnu prirodu vibracija generisanih od kretanja mehanizacije tokom postavljanja objekta na lokaciji projekta i odvijanja saobraćaja usljed dolaska kamiona koji dovoze materijal potreban za izvođenje radova i odvoze otpadni materijal sa lokacije daju vibracije nastale oscilatornim kretanjem vozila kao cjeline. Prostiranje ovih vibracija ostvaruje se u suštini preko tri tipa talasnog kretanja. Nivo vibracija na lokaciji projekta je veoma mali, tako da je uticaj vibracija na okolinu tokom izvođenja radova predmetnoj lokaciji zanemarljiv.

Radovi na izgradnji solarne elektrane će se odvijati u jednoj smjeni. Moguće negativne posljedice po životnu sredinu mogu se očekivati od rada angažovane mehanizacije i prolaznog su karaktera.

3.7 Rizik nastanka udesa

Do najvećeg negativnog uticaja u toku izgradnje i eksploracije objekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenata, a prije svega požara, zemljotresa i procurivanje ulja i goriva iz mehanizacije .

Akcidentna situacija može nastati usljed prosipanja goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekata. U fazi izgradnje objekata u slučaju prosipanja goriva ili ulja iz mehanizacije, hemijski opasne supstance (ugljovodonici, organski i neorganski ugljenik, jedinjenja azota i dr) mogu dospijeti 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).

Pri funkcionisanju solarne elektrane ne postoji rizik nastanka udesa i/ili velikih katastrofa, koje su relevantne za projekt, uključujući one koje su uzrokovane promjenom klime, u skladu sa naučnim saznanjima.

3.8 Rizik za ljudsko zdravlje

Shodno opisanom projektu i lokaciji na kojoj će se sprovoditi, konstatujemo da pri redovnom radu solarne elektrane nema rizika po ljudsko zdravlje.

4 VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆEG UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prema Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata (Sl. list CG", br. 19/19), vrste i karakteristike mogućih uticaja projekta na životnu sredinu se razmatraju u odnosu na karakteristike lokacije i karakteristike projekta, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja kojima se utvrđuju, opisuju i vrednuju u svakom pojedinačnom slučaju, pri tome vodeći računa o:

- veličini i prostoru na koji projekat ima uticaj, kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje projekat može uticati,
- prirodi uticaja sa aspekta nivoa i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjske vrste i njihova staništa, gubitak zemljišta i drugo,
- snaga i složenost uticaja,
- vjerovatnoći uticaja,
- kumulativnom uticaju sa uticajima drugih postojećih projekata,
- prekograničnoj prirodi uticaja i mogućnosti smanjivanja uticaja.

Sa aspekta prostora, uticaj izgradnje i eksploatacije/funkcionisanja projekta na životnu sredinu, biće lokalnog karaktera. Lokacija nije zaštićena po bilo kom segmentu, pa njena eksploatacija ne može prouzrokovati štetne posljedice.

Tokom izvođenja i funkcionisanja objekta imajući uvidu njegovu veličinu doći će do uticaja na karakteristike pejzaža ovog prostora. Prilikom realizacije projekta do narušavanja kvaliteta vazduha može doći usled uticaja izduvnih gasova iz mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta. Pošto se radi o privremenim i povremenim radovima, procjenjuje se da izdvojene količine zagađujućih materija u toku izgradnje objekta neće izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na lokaciji i njenom okruženju.

Prilikom izgradnje objekta, uslijed rada gradevinskih mašina doći će do povećanja nivoa buke i vibracija, ali će ovaj uticaj biti lokalnog karaktera.

Projektom su preduzete tehničke mjere zaštite da ne bi došlo do incidentnih situacija. Eventualne incidentne situacije ne mogu dovesti do značajnih uticaja na pojedine segmente životne sredine

4.1 Veličina i prostornom obuhvatu uticaja projekta

Izgradnjom i funkcionisanjem neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva na predmetnoj lokaciji i njihove uže okoline, pošto u toku funkcionisanja objekata nije predviđeno stalno prisustvo zaposlenih osoba, dok u toku izgradnje biće prisutni izvršioci do završetka predviđenih radova.

Broj zaposlenih koji će obavljati poslove realizacije projekta (koji su privremenog karaktera), neće promijeniti broj i strukturu stanovništva.

Procjena je da izdvojene količine zagađujućih materija u toku fazne realizacije projekta, koje su privremenog karaktera ne mogu izazvati veći negativan uticaj na kvalitet vazduha na predmetnoj lokaciji i njenom okruženju, a samim tim ni na okolno stanovništvo. Pri radu građevinskih mašina proizvodi se određeni nivo buke pri realizaciji projekta sve mašine ne rade u isto vrijeme, a većina njih pri radu je u pokretu i udaljena je jedna od druge, tako da na većini djelova projektne lokacije buka u određenom trenutku potiče od jednog izvora.

Ne očekuje se veći uticaj na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, biodiverziteta ili buke usled funkcionalisanja projekta.

4.2 Priroda uticaja

Emisija buke tokom izvođenja radova nije takvog nivoa da bi moglo doći do uticaja na zdravlje stanovništva.

Emisija zagađujućih materija iz građevinskih mašina i vozila koja će biti angažovana na izgradnji projekta nije takva da bi mogla značajnije doprinijeti zagađenju vazduha. Obaveza je Nosioca projekta da angažuje mehanizaciju koja će po pitanju emisija gasovitih polutanata zadovoljiti važeće propise.

Uticaj na ostale segmente životne sredine se ogledaju u zauzimanju zemljišta za izgradnju objekta. Na lokaciji objekta i njenom okruženju nije evidentirano prisustvo rijetkih, prorijeđenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, pa se može konstatovati da uticaj izgradnje i eksploatacije objekata na floru i faunu koja se nalazi u okruženju lokacije neće biti značajan.

4.3 Prekogranična priroda uticaja

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je djelatnost predmetnog projekta u pitanju.

4.4 Jačina i složenost uticaja

Jačina uticaja je ograničena na lokaciju projekta i njenu neposrednu okolinu. Složenost mogućeg uticaja nije relevantna.

4.5 Vjerovatnoća uticaja

Shodno veličini i kapacitetima projekta, može se konstatovati da su uticaji na segmente životne sredine malo vjerovatni.

4.6 Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

S obzirom na vrstu projekta, nema vjerovatnoće ponavljanja uticaja. Uticaji će biti izraženi tokom izgradnje projekta. Uticaji tokom funkcionisanja ogledaju se u trajnom zauzetosti zemljišta.

4.7 Kumulativni uticaj sa uticajima drugih projekata

Shodno namjeni objekta, ne postoje značajniji faktori koji bi kumulativno sa navedenim uticajima imali veće negativne posljedice po životnu sredinu na ovoj lokaciji ili u njenoj blizini.

4.8 Mogućnosti efektivnog smanjivanja uticaja

Primjenjujući tehničke mjere zaštite tokom izvođenja projekta, spriječeni su negativni uticaji na okruženje.

5 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Vrednovanje uticaja tokom izgradnje i eksploracije solarne elektrane na pojedine segmente životne sredine izvršeno je na bazi intenziteta, odnosno nivoa procjene uticaja, kroz sljedeće stavke:

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

Uticaj izgradnje i eksploracije objekta na životnu sredinu na lokaciji i šire može se javiti u fazi izgradnje solarne elektrane i u fazi njene eksploracije.

5.1 Kvalitet vazduha

Generalno posmatrano, privođenje namjeni određenog prostora, građevinskog zemljišta, i gradnja objekata na njemu dovode do promjena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu i najčešće su ograničenog vremenskog trajanja (traju koliko i sam proces izgradnje) izuzimajući nepovratnu degradaciju zemljišta.

Prilikom izgradnje do narušavanja kvaliteta vazduha može doći uslijed: uticaja lebdećih čestica (prašina) koje nastaju uslijed iskopa, uticaja izduvnih gasova iz građevinske mehanizacije koja će biti angažovana na izgradnji objekta i uslijed transporta različitih materijala prilikom prolaska kamiona i mehanizacije.

Tokom izgradnje projekta, može doći do povremenih prekoračenja prašine i zagađujućih materija u vazduhu na mikrolokaciji. Specifičnu emisiju zagađujućih materija karakteriše oslobađanje produkata potpunog i nepotpunog sagorijevanja motora sa unutrašnjim sagorijevanjem.

Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je djelatnost predmetnog projekta u pitanju

5.2 Kvalitet voda

U toku izgradnje solarne elektrane, moguće ispuštanja ulja, maziva ili goriva iz mehanizacije angažovane na lokaciji projekta ne možemo svrstati u mogući izvor zagađenja voda, obzirom da se radi o lokaciji bez evidentiranih izvora. Svakako, Izvođač radova se mora pridržavati svih mjera zaštite prilikom izvođenja radova.

Rijeka Komarnica je udaljena cc 1.75 km od projektne lokacije.

Kvalitet vode tokom eksploracije objekta, zbog njegovog sadržaja funkcija, odnosno djelatnosti, obzirom da se radi o solarnom panelu sa savremenim standardima, ne može biti ugrožen, ukoliko se Nosilac projekta bude pridržavao procesa rada.

5.3 Kvalitet zemljište

Uticaj realizacije projekta na zemljište ogleda se u trajnom zauzimanju veće površine zemljišta, uz napomenu da se radi o poljoprivrednom zemljištu. Prilikom izvođenja projekta odlagališta građevinskog materijala u koliko su nedovoljno zaštićene, mogu biti potencijalni izvor zagađenja, posebno u periodu kiša jakog intenziteta, kao i voda sa pristupnih puteva i parkirališta građevinske mehanizacije, adekvatnom organizacijom i uređenjem gradilišta on se može svesti na najmanju moguću mjeru.

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 izbjegli uticaji otpadnog materijala na životnu sredinu.

Imajući u vidu površinu koju zauzima objekat u toku njegove izgradnje doći će do određene promjene u lokalnoj topografiji.

Takođe je procjena 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 intenziteta mali.

Glavni otpad koji nastaje prilikom izvođenja ovog projekta je građevinski otpad koji nastaje usled građevinskih radova. Građevinski otpad koji nastaje usled izvođenja radova će se prerađivati u skladu sa članom 14 Zakona o upravljanju otpadom (Sl.list CG, br. 64/1139/16) Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada" (Sl.list CG. br. 50/12).

Važno je navesti da usled nekontrolisanog izlijevanja goriva može doći do incidentnog zagađenje tla i podzemnih voda depozicija hemijskih i drugih materija koje bi mogle uticati na zagađenje zemljišta i podzemnih voda.

Sav komunalni otpad tokom funkcionisanja objekta će se odlagati u kontejnere, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom" („Sl.list CG", br. 64/11 i 39/16).

Zamjene panela

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 Nosioca projekta 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.

5.4 Uticaji emisije zagađujućih materija, buke, vibracija, topote i svih vidova zračenja na zdravlje ljudi

Moguće emisije zagađujućih materija u fazi izgradnje projekta (prašina i druge zagađujućih materija) nisu tolike da bi mogle negativno ugroziti stanovništvo.

U fazi izgradnje doći će do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada građevinske mehanizacije, međutim da dati uticaj nemaju potencijal da može u značajnoj mjeri uticati na zdravlje stanovništva.

5.5 Stanovništvo

U toku izvođenja projekta doći će do manjeg povećanja broja ljudi na lokaciji, prvenstveno zaposlenih koji će raditi na lokaciji.

Vizuelni uticaji neće biti povoljni u toku izvođenja projekta, s obzirom da će u tom periodu biti gradilište. Nakon izgradnje, vizuelni uticaji će biti povoljniji, jer se radi o savremenom objektu.

5.6 Uticaji na ekosisteme i geološku sredinu

Izgradnja solarne elektrane u prirodnim sredinama kao što je predmetna zahtijeva uklanjanje vegetacije i nivelisanje površine zemljишta (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. Neće se vršiti ukljanjanje "neželjene" vegetacije upotrebom herbicida ili prekrivanjem zemlje šljunkom kako bi se olakšao rad objekta.

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.

5.7 Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

Nema lociranih kulturnih dobara uvedenih u Centralni registar zaštićenih nepokretnih spomenika kulture. Na ovom području nema evidentiranih objekata koji posjeduju kulturna svojstva, na osnovu čega se predstavljaju potencijalna kulturna dobra.

5.8 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 zahtjeva 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.

Izvođenjem projekta doći će i do trajnih promjena u postojećim vizurama prostora, s obzirom na to da je lokacija sada neizgrađena.

5.9 Uticaj na namjenu i korišćenje površina

Prostor planiran za realizaciju projekta je neizgrađena površina tako da neće doći do uticaja na namjenu i korišćenje.

5.10 Korišćenje prirodnih resursa

Tokom funkcionisanja projekta koristiće se prirodni resursi, posebno zemljište i sunčeva energija.

6 MJERE ZA SPREČAVANJE SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Na osnovu analize svih karakteristika postojeće lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru izvođenja i funkcionisanja projekta, ista ukazuje, da su ostvareni osnovni uslovi za minimizaciju negativnih uticaja na životnu sredinu.

Sprječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja sagledaće se preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje solarne elektrane, kao i mjera zaštite u toku eksploatacije solarne elektrane.

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

Bez obzira što se radi o privremenim uticajima na životnu sredinu, neophodno je preduzeti sve zakonske mjere kako bi se svi privremeni uticaji na životnu sredinu minimizirali.

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

Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ 75/18), propisana je obaveza da se uz svaki Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, moraju i detaljno predvidjeti mjere za ublažavanje ili eliminisanje uticaja. Takođe članom 10. Pravilnika o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, „Sl.list CG“ br.19/19, precizirano je koje se sve mjere moraju predvidjeti i sprovesti u toku izvođenja, korišćenja i u slučaju Incidenata ili prirodnih katastrofa.

U toku realizacije predmetnog sistema Nositelj projekta mora primjenjivati odgovarajuće mjere zaštite životne sredine.

Sprječavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih zakonima i drugim propisima, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u incidentu.

Tokom funkcionisanja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16), Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 82/20), Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16, 73/19, 73/19), Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“, br. 34/14, 44/18), Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 40/11, 043/15), Zakon o vodama („Sl. list CG“, br. 27/07, 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 055/16, 02/17, 80/17, 84/18), Zakon o upravljanju komunalnim vodama („Sl. list CG“, br. 2/17).

Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine.

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

- S obzirom na značaj objekta, kako u pogledu njegove sigurnosti tako i u pogledu zaštite ljudi i imovine, prilikom projektovanja i izgradnje potrebno je pridržavati se svih važećih zakona i propisa koji regulišu funkcionisanje.
- Ispoštovati sve regulative (domaće i Evropske) koje su vezane za granične vrijednosti intenziteta određenih faktora kao što su zagađenje vazduha, voda i nivoa buke, i dr.
- Obezbjediti instrumente o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.
- Implementirati sve uslove i zahtjeve koje utvrđuju nadležni organi države Crne Gore
- pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za rad predmetnog objekta i njegovu namjenu
- Sproveсти sve zakonske procedure za aktivnosti za koje se traže dozvole, odobrenja i saglasnosti.

6.2 Planovi i tehnička rješenja za zaštitu životne sredine

Tokom procesa izgradnje solarne elektrane Izvođač radova se mora strogo pridržavati tehnološkog procesa rada, kao i dinamičkog plana izvođenja radova, što će omogućiti smanjenje mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu na najmanju moguću mjeru.

6.2.1 Mjere za zaštitu vazduh

Usled angažovanja građevinske operative koja izvodi radove, procjenjujemo da ne može doći do značajnijeg povećanja imisione koncentracije zagađujućih materija na lokaciji, s obzirom na to da su u okruženju projekta veoma frekventne saobraćajnice. Realizacija projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su praktično zanemarivi.

Tokom realizacije na lokaciji projekta će se uvesti odgovarajuće mjere kontrole i upravljanja kako bi se kontrolisala emisija prašine. Građevinske operacije će se tako definisati da nema nepotrebnih kretanja materijala i opreme koji su potencijalni izvori stvaranja prašine (radi se o veoma malim količinama prašine usled radova na iskopu). Uopšteno, mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Tokom vjetrovitih i sušnih perioda, redovno vlažiti područje i materijal za iskopavanje kako biste smanjili prašinu.
- Vozila i mašine koje se koriste treba tako izabrati da podlježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah razriješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje
- Tokom izvođenja projekta sve pogonske mašine moraju zadovoljavati norme standarda graničnih emisija EU Direktivom 2004-26 FC

Funkcionisanje projekta ne može imati značajnije uticaje na vazduh, odnosno ti uticaji su zanemarljivi.

6.2.2 Mjere za zaštitu voda

U toku izvođenja projekta stvaraće se otpad (građevinski, ambalažni, čvrsti komunalni i opasni). Uopšte posmatrano, u koliko se ovaj otpad ne sakuplja u skladu sa propisima i na predviđenim mjestima, može doći do uticaja na kvalitet voda.

Tokom izvođenja radova je zabranjeno odlaganje/ispuštanje bilo kakvog materijala u vodne objekte. Radovi se moraju zaustaviti u slučaju obilnih kiša i zaštiti lokacije radova od poplava i/ili od ispiranja.

Sav višak iskopanog zemljanog materijala koji je preostao nakon iskopa ili nakon drugih radova treba vozilima odvesti sa lokacije na odobrenu lokaciju. Za ovo je odgovoran Nositelj projekta i izvođač radova.

Sve građevinske mašine i sredstva za rad potrebno je postaviti na bezbjedno - odgovarajuće mjesto s obzirom na vrstu posla koji se obavlja na gradilištu i za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa iz oblasti zaštite i zdravlja na radu od ovlašćene organizacije

Funkcionisanje projekta ne može imati značajnije uticaje na vodu, odnosno ti uticaji su zanemarljivi.

6.2.3 Mjere za zaštitu zemljište

Za zaštitu zemljišta od negativnih uticaja realizacije projekta neophodne su sljedeće mjere:

- Prilikom privremenog odlaganja iskopa, voditi računa da se sitan materijal i zemlja ne rasipaju okolo kretanjem vozila i da se ne miješa sa podlogom;
- U periodu suvog vremena vršiti kvašenje materijala ili zemlje kako bi se izbegla eolska erozija, tj. raznošenje sitnih čestica vjetrom i deponovanje na okolno zemljište;
- Prilikom transporta sirovina ili gotovih proizvoda, odrediti granične brzine kretanja kamiona da ne dolazi do emisija čestica prašine i/ili prosipanja materijala na puteve;
- Tačno utvrditi mesta kretanja i parkiranja radnog vozognog parka. Ovo se čini radi sprječavanja dodatnog zbijanja tla. Uz to, mesta na kojima je došlo do izlivanja nafte ili sličnih materija se moraju odmah fizički otkloniti, privremeno odložiti u skladište opasnog otpada i predati kompaniji koja ima dozvolu za prihvatanje ovakve vrste otpada-opasan otpad ili izvršiti remedijaciju in situ. Na mjesto ovoga nakon uklanjanja zamijeniti novim slojem zemlje.
- Pranje mašina i ostale radove (sipanje goriva, servisiranje građevinskih mašina) izvršiti na tačno određenim mjestima izvan područja građenja;
- Zabraniti otvaranje nekontrolisanih pristupnih puteva gradilištu. Sve redove vršiti samo u mjeri u kojoj je to neophodno;

- Da bi se izbjegli efekti sabijanja zemljišta, potrebno je racionalizovati kretanje svih vozila. Iskopavanje zemljišta treba vršiti pri optimalnim uslovima vlage u zemljištu. Kako bi se izbjeglo zbijanje podzemnih slojeva zemljišta, potrebno je izvršiti istovremeno uklanjanje humusnog materijala;
- Opasni otpad skladištiti posebno, u propisno opremljenom skladištu do trenutka preuzmimanja od strane ovlašćene kompanije.

6.2.4 Mjere zaštite od buke

Mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće praktično izvesti:

- Građevinske mašine i druga oprema treba da zadovoljavaju standarde vezane za emisiju buke.
- Korišćenjem dobro održavane opreme i korišćenjem opreme sa prigušivačima zvuka, u skladu sa postojećim regulativama za kontrolu buke i ograničavanjem radnih aktivnosti na dnevno radno vrijeme
- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina sa emisijom buke koje ne prelaze dozvoljene vrijednosti u životnoj sredini pri radu
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju, građevinske mašine i prevozna sredstva u ispravnom stanju, sa ciljem maksimalnog smanjenja buke, kao i eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja.
- Izbjegavati simultan rad velikog broja bučnih mašina.

6.2.5 Mjere zaštite stanovništva

Mjere koje su saopštene u prethodnim poglavljima, a odnose se na zaštitu vazduha, voda, zemljišta i zaštitu od buke, su praktično mjere koje treba sprovoditi i u cilju zaštite stanovništva. Svakako, usled izvođenja radova doći će do povećanja buke na mikrolokaciji projekta.

Povećanje nivoa buke je prouzrokovano radom građevinskih mašina. Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama. Svi radovi će se izvoditi u dnevnim uslovima. Zabranjeno je izvođenje građevinskih aktivnosti tokom noći. Sve radne aktivnosti tokom izgradnje objekata treba sprovoditi u dnevnim časovima

Tokom funkcionisanja projekta ne očekuju se uticaji na lokalno stanovništvo, s obzirom na vrstu projekta, te nije potrebno sprovoditi posebne mjere zaštite.

6.2.6 Mjere za zaštitu ekosistema i geološke sredine

S obzirom da se planira izgradnja objekta, na predmetnoj mikrolokaciji će doći do ugrožavanja biljnih i životinjskih vrsta koje egzistiraju na ovom prostoru. S obzirom da na lokaciji projekta nema zaštićenih i ugroženih vrsta, te da se u okruženju nalaze prostor sličnih karakteristika, ovi uticaji neće biti značajni, te nije potrebno sprovoditi posebne mjere zaštite.

6.2.7 Mjere zbrinjavanja otpada

Građevinski otpad se mora tretirati (prerada građevinskog otpada) u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni list Cme Gore", br. 64/11 139/16) i Pravilnikom o bližem sadržaju i načinu sačinjavanja plana upravljanja otpadom proizvođača otpada ("Sl. list Cme Gore", br. 05/13).

Prema ovom Pravilniku, građevinski otpad se skladišti odvojeno po vrstama građevinskog otpada i odvojeno od drugog otpada na način da se na zagađuje životna sredina Tokom radova na izgradnji očekuje se nastanak (definicija u skladu sa Katalogom otpada: Pravilniku o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja (Sl. list Crne Gore", br. 059/13 i 083/16):

Nosilac projekta mora obezbijediti da se sa gradilišta izdvoji opasan građevinski materijal radi sprječavanja miješanja opasnog sa neopasnim građevinskim materijalom.

Građevinski otpad se prema ovom Pravilniku može privremeno skladištiti na gradilištu do završetka građevinskih radova, a najduže godinu dana. Sav drugi otpad uključujući i inertan otpad biće tretiran i preuzet od preuzeća za sakupljanje otpada i odvezen sa lokacije izvođenja radova u skladu sa zakonom Opasni otpad koji može nastati usled izgradnje projekta će se redovno sakupljati u nepropusne kontejnere i predati ovlaštenom sakupljaču otpada.

6.2.8 Mjere zaštite na radu

Zakonom o zaštiti na radu propisana je obaveza izrade normativa i uputstava za zaštitu na radu pri izvođenju svih radova koji mogu imati rizik po život i zdravlje radnika. Pri izgradnji objekta moraju se strogo primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim normativima za ovu vrstu posla i mjerama zaštite na radu. Precizni opis ličnih zaštitnih sredstava će se definisati Elaboratom zaštite na radu.

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 dejству Sunčevog zračenja proizvode električnu energiju. Pritom postoji opasnost od struga 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 faktori, vrsta električne struje:

- jednosmerna ili naizmenična struja,
- količina struje koja teče kroz tijelo,
- trajanje izloženosti električnom udaru,
- otpor tijela,
- naponskog nivoa.

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

Izbjegavajte nošenje nakita kada radite na solarnim elektranama.

6.2.9 Mjere zaštite u toku eksploatacije solarne elektrane

U analizi mogućih uticaja konstatovano je da u toku eksploatacije objekata 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 sunđera, meke krpe ili meke četke za brisanje panela.
- Upotreba deterdženata nije dozvoljena jer oštećuju panele i negativno utiču na životnu sredinu. Ploče ostaviti da se osuše na suncu ili pokupiti kapljice vode mekom krpom.
- Panele prati u hladnije doba dana, jer paneli mogu biti veoma vrući u kada su potpuno obasjani suncem
- Hodanje po solarnoj ploči nije dozvoljeno.
- Vizuelni pregled vršiti jednom u 15 dana.
- Vizuelni pregled električnih komponenti sistema potrebno je vršiti jednom u 15 dana.

Potrebno je angažovati sertifikovanu firmu za održavanje solarnih elektrana kako bi se izvršile sledeće aktivnosti:

- Preventivno održavanje - jedan pregled godišnje
- Redovno održavanje terena okolo objekta.

6.3 Mjere koje se preduzimaju u slučaju udesa ili velikih nesreća

Mjere zaštite od požara

Projektnom dokumentacijom za izgradnju objekta projektovano je niz mjeru iz oblasti zaštite od požara, koji bitno utiču na povećanje opšteg nivoa bezbjednosti materijalnih dobara u objektu, kao i samog objekta, odnosno stepen otpornosti objekta na požar biće određen u skladu sa standardima i biće prikazan u Elaboratu zaštite od požara.

Radi zaštite od požara potrebno je:

- Svi materijali koji se koriste za izgradnju objekta moraju biti testirani 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.
- 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

- Građevinska mehanizacija treba da bude opremljena protivpožarnim aparatima.
- Održavati vatrogasnu opremu u ispravnom stanju.
- Pristupne saobraćajnice treba da omoguće nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do objekta.

Mjere zaštite od prosipanja goriva, ulja i opasnog sadržaja

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

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvrši pravilan izbor građevinskih mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.
- Ukoliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije, ili drugih opasnih sadržaja u toku izgradnje objekta, neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti u skladište opasnog otpada, shodno Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 64/11. i 39/16.) i zamijeniti novim slojem. Uklonjeno zemljište predati kompaniji koja je ovlašćena za preuzimanje opasnog otpada.

Rizik od neadekvatnih mjer zaštite

Loše propisane i izvedene mjere zaštite takođe mogu dovesti do određenih nepoželjnih posljedica. Da bi se ovi slučajevi izbjegli neophodno je pratiti stanje životne sredine, odrediti mjerne održavanja planiranih rješenja, predvidjeti alternative koje treba sprovesti ukoliko se izvedene mjere pokažu neefikasne.

Rizik od prirodnih katastrofa

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koje mogu nastati ne mogu predvidjeti. Pri projektovanju i izgradnji objekata mora pridržavati propisa o temeljenju u trusnim terenima, uz uvažavanje mikroseizmičkih parametara.

6.4 Druge mjere koje mogu uticati na sprječavanje ili smanjenje 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 dokumentu. 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.

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

7 IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata za projekte za koje se može zahtijevati izrada elaborata pripremljen je u skladu sa *Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu* („Sl. list CG“ br. 75/18) i *Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata* („Sl. List CG“, br. 19/19).

Prilikom pripreme dokumentacije za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu sredinu za izgradnju solarne elektrane Dubrovsko Opština Šavnik, korišćena je sljedeća:

1.Zakonska regulativa

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“ br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 52/16).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 75/18).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG“ br. 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG“ br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama („Sl. list CG“ br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17).
- Zakon o moru („Sl. list CG“, br. 17/07, 06/08 i 40/11).
- Zakon o morskom dobru („Sl. list RCG“, br. 14/92, 27/94 i „Sl. list CG“, br. 51/08 i 21/09 i 40/11).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10 i 43/15).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11 i 01/14).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o integrисаном sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. list RCG“ br. 80/05 i „Sl. list CG“ br. 54/09, 40/11, 42/15 i 54/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG“ br. 55/16 i 74/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG“ br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG“ br. 34/14).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG“ br. 33/14, 13/18).
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 19/19).

- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11).
- Odluka o određivanju akustičnih zona na teritoriji Opštine Bar, Skupština opštine Bar, 2015.
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG” br. 25/01)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora („Sl. list CG”, br. 10/11).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Uredba o maksimalnim nacionalnim emisijama određenih zagađujućih materija („Sl. list CG” br. 3/12).
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG” br. 02/07).
- 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 granicama izlaganja elektromagnetnim poljima, Sl. list CG br. 6/15.
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13 i 83/16).
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada ("Sl. list CG" br. 33/13 i 65/15).
- Pravilnik o postupku sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cementa azbestnog građevinskog otpada ("Sl. list CG" br. 50/12).
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije i sadržaju formulara o transportu otpada (("Sl. list CG" br. 50/12).

2. Projektna dokumentacija

- Studija solarnog potencijala na lokaciji SE Dubrovsko

3.Ostala dokumenta

- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2019, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2020
- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2020, Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, 2021
- Statistički godišnjak Crne Gore za 2020
- Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za Detaljni Prostorni Plan višenamjenske akumulacije na rijeci Komarnici
- Prostorno urbanistički plan Šavnika

