



Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija“



**Zeleni servis d.o.o.
srpanj, 2021.**

Naručitelj elaborata:	Encro d.o.o. Jurišićeva 1a 10000 Zagreb
Nositelj zahvata:	Bilo polje d.o.o. Jurišićeva 1a 10000 Zagreb
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	29 - 2021 / 2
Voditelj izrade:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol. Mob: 099/296 44 50 <i>Marijana Vuković</i>
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. <i>Natalija Pavlus</i>
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. <i>Boška Matošić</i>
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora <i>Marin Perčić</i>
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. <i>N. Sinjkević</i>
	Josipa Mirošavac, mag. oecol. <i>JM</i>
	Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. <i>Tina Veić</i>
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Smiljana Blažević, dipl. iur. <i>Smiljana Blažević</i>
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. <i>Smiljana Blažević</i>
Datum izrade:	Split, srpanj, 2021.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 167/0379/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14, 62/17, 96/18). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja** i **Zelenog servisa**.

SADRŽAJ:

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	4
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane.....	5
1.2	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	17
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .	17
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	17
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	17
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
2.1	Grafički prilozima s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	18
2.2	Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava	35
2.3	Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj	43
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	45
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	45
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	45
3.1.2	Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet	45
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta.....	47
3.1.4	Utjecaj na lovstvo.....	48
3.1.5	Utjecaj na tlo	48
3.1.6	Utjecaj na korištenje zemljišta	48
3.1.7	Utjecaj na vode	49
3.1.8	Utjecaj na zrak.....	50
3.1.9	Utjecaj na klimu	50
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	66
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	66
3.1.12	Utjecaj bukom	67
3.1.13	Utjecaj od otpada.....	67
3.1.14	Utjecaj na promet.....	67
3.1.15	Utjecaj uslijed akcidenata	67
3.1.16	Kumulativni utjecaji	68
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	72
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja.....	72
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	72
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	73
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	74
4.1	Mjere zaštite okoliša.....	74
4.2	Praćenje stanja okoliša.....	75
5	IZVORI PODATAKA	76
6	PRILOZI	78

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, Bilo polje d.o.o. (u Prilogu 6.1. je Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata), planira izgradnju sunčane elektrane na području naselja Veliki Bročanac u općini Klis.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat spada pod točku:

- **2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.**

Naručitelj elaborata, tvrtka Encro d.o.o. iz Zagreba, je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.2. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišteno je Idejno rješenje – elektrotehnički projekt; „Zona Izlazak“, oznaka; IR-Zona Izlazak-04/21, kojeg je izradila tvrtka Encro d.o.o. iz Zagreba u travnju 2021. godine.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Bilo polje d.o.o. Jurišićeva 1a 10000 Zagreb
Matični broj subjekta	081191838
OIB	90523634797
Ime i prezime odgovorne osobe	Tomislav Ćurković, direktor
Telefon	01/ 496 1169
e-mail	sudreg10@gmail.com

1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane

Nositelj zahvata planira izgradnju sunčane elektrane unutar Zone Izlazak (u daljnjem tekstu SE Zona Izlazak) u općini Klis, na dijelu k.č.z. 1799/1, 1590, 1592, 1644, 1593, 1594, 1591, 1597, 1596, 1595, 1637/2, 1637/1 sve K.O. Veliki Bročanac.

Predmetna sunčana elektrana biti će priključne snage 19,9 MW, a pomoću fotonaponskih modula (u daljnjem tekstu FN modula) pretvarati će sunčevo zračenje u električnu energiju koju će predavati u elektroenergetski sustav.

Opis postojećeg stanja

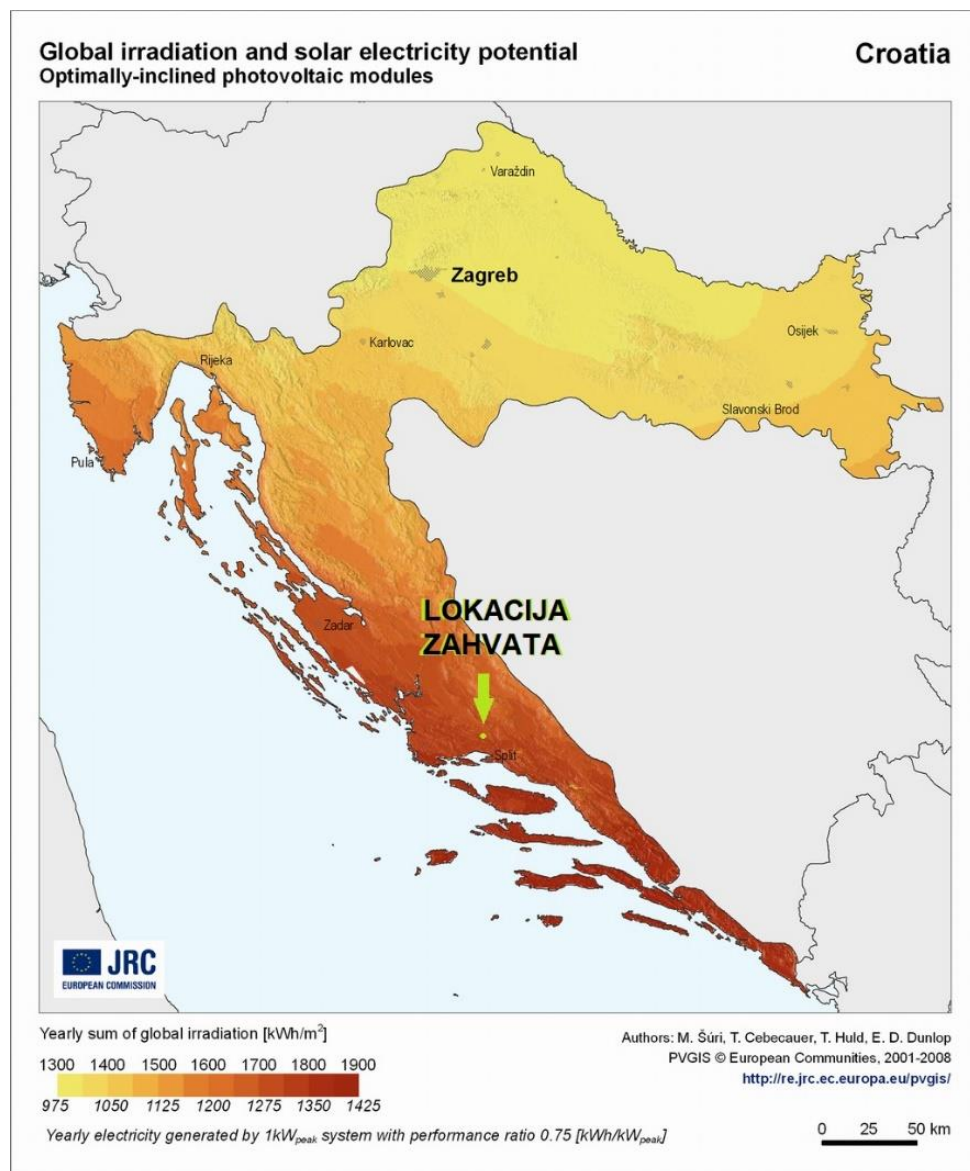
Lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se na neizgrađenom području općine Klis, istočno od naselja Dugobabe na cca. 1,5 km zračne udaljenosti, na visinama od 500 do 515 m.n.v.

Lokacija je odabrana na temelju sljedećih kriterija:

- povoljna orijentacija i nagib terena,
- povoljna insolacija,
- niska gustoća naseljenosti,
- odsutnost većih površina pod šumskom vegetacijom,
- blizina pristupnih puteva,
- blizina postojeće elektroenergetske mreže,
- odsustvo odgovarajućih režima zaštite (prirodne ili kulturne baštine),
- lokacija je predviđena prostorno-planskom dokumentacijom.

Lokaciji zahvata može se nesmetano pristupiti postojećim šumskim putevima (protupožarnim prosjecima).

Lokacija SE Zona Izlazak nalazi se na području pod velikim Sunčevim zračenjem na godišnjoj razini, koje ima veliki solarni potencijal za fotonaponske sustave.



Slika 1.1-1 Ukupno Sunčevo zračenje i solarni potencijal za fotonaponske module¹
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Opis planiranog zahvata

Predmetnim zahvatom planirana je izgradnja SE Zona Izlazak priključne snage 19,9 MW na površini od oko 33 ha (Prilog 6.3.).

Prikazani obuhvat sastoji se od oko 12 ha projekcije FN modula na horizontalnu plohu, kontejnera za smještaj trafostanica i ostale opreme, slobodne površine potrebne za pristup FN modulima kao i neophodnog proreda među FN modulima kojim se onemogućava međusobno zasjenjenje.

Površina terena na lokaciji zahvata je vrlo povoljna za postavljanje FN modula s pripadajućom montažnom konstrukcijom i kontejnera za trafostanice te je planirano tek niveliranje istaknutih

¹ http://klima.hr/razno/projekti2013/climrun_radionica1/WS_suncevo_zracenje.pdf

lokalnih uzdignuća ili udubljenja na terenu koja predstavljaju prepreku postavljanju montažne konstrukcije FN modula. Izvesti će se minimalna građevinska prilagodba eventualnih zatečenih puteva na lokaciji zahvata, a njihova prvotna namjena će se očuvati u što većoj mjeri.

Cijela lokacija zahvata ogradit će se zaštitnom žičanom ogradom visine do 3 m, koja će biti odignuta od zemlje najmanje 15 cm, kako bi se osigurao prolaz za male životinje.

Prometna komunikacija unutar lokacije zahvata ostvarivat će se internim prolazima za omogućavanje pristupa poljima FN modula, izmjenjivačima i internim trafostanicama. Za potrebe izgradnje, održavanja i servisiranja opreme sunčane elektrane doradit će se prolazi između redova FN modula. Na prolaze se neće postavljati betonski ili asfaltni pokrov niti završni sloj šljunka.

Oborinske vode

U slučaju eventualne pojave značajnijih tokova oborinskih voda, na kritičnim mjestima će se izvesti plitki bočni kanali koji će osigurati nesmetan prolaz lakim terenskim vozilima i ljudima na lokaciji sunčane elektrane tijekom takvih pojava. Nije predviđen priključak zahvata na sustav vodoopskrbe.

Tehnički opis sunčane elektrane

Fotonaponski moduli

Osnovni elementi sunčane elektrane su FN moduli. Odabir tehnologije proizvodnje FN modula za potrebe SE Zona Izlazak predstavljati će optimalno rješenje koje će uzeti u obzir tehnološke, ekološke i financijske čimbenike u vrijeme donošenja investicijske odluke. Predviđeno je korištenje bifacijalnih monokristalnih FN modula, tipične učinkovitosti iznad 20 %, nazivne snage oko 600 W i maksimalne izlazne snage oko 670 W.

Broj korištenih FN modula bit će takav da se, uzimajući u obzir zbroj vršnih snaga svih FN modula može postići priključna snaga oko 19,9 MW. FN moduli bit će certificirani i deklarirani u skladu sa standardnim normama.



Slika 1.1-2 Primjer bifacijalnog monokristalnog FN modula nazivne snage 600 W

Odabrani FN moduli omogućit će postizanje DC napona do 1 500 V i bit će otporni na očekivane atmosferske utjecaje. FN moduli imat će osigurane priključne kabele s voodootpornim priključnicama za bezopasno povezivanje s ostalim modulima.

Predviđeno je korištenje bifacijalnih monokristalnih FN modula tipa kao Vertex - bifacial dual glass nazivne snage oko 600 W proizvođača Trina Solar. Osnovne tehničke karakteristike izabranog modula su:

Maksimalna snaga	Pmax	600	Wp
Maksimalno odstupanje izlazne snage		+3	%
Napon pri maksimalnoj snazi	Ump	34,6	V
Struja kratkog spoja	Imp	17,34	A
Napon otvorenog kruga	Uoc	41,7	V
Struja kratkog spoja	Isc	18,42	A
Napon sustava		1500	V
Efikasnost modula		21,2 %	%
Dimenzije		2172x1303x40	mm
Masa		35,3	kg
Temperaturni koeficijent Voc		- 0,29	%/°C
Temperaturni koeficijent Isc		0,048	%/°C
Temperaturni koeficijent Pmax		- 0,360	%/°C

FN moduli se međusobno povezuju serijski u nizove (stringove), a planirano je povezivanje modula u nizove do 40 serijski spojenih modula. Sunčana elektrana dimenzionirana je na način da se optimizira dnevna krivulja proizvodnje pri čemu omjer instalirane i priključne snage (DC/AC omjer) može iznositi do 2. Takvim dimenzioniranjem smanjuju se gubici te se postiže veća proizvodnja elektrane u trenucima manjeg ozračenja (jutarnji i popodnevi sati). U

trenucima najvećeg ozračenja, proizvodnja elektrane bit će računalno ograničena na AC strani invertera ili mjestu priključenja na mrežu te elektrana neće raditi većom snagom od definirane priključne snage. Omjer instalirane i priključne snage se sa trenutnom učinkovitošću panela predviđa na 1,3 DC/AC. Priključna snaga će biti 19,9 MW, a instalirana snaga Zone Izlazak se predviđa do 26 MW.

Refleksija FN modula

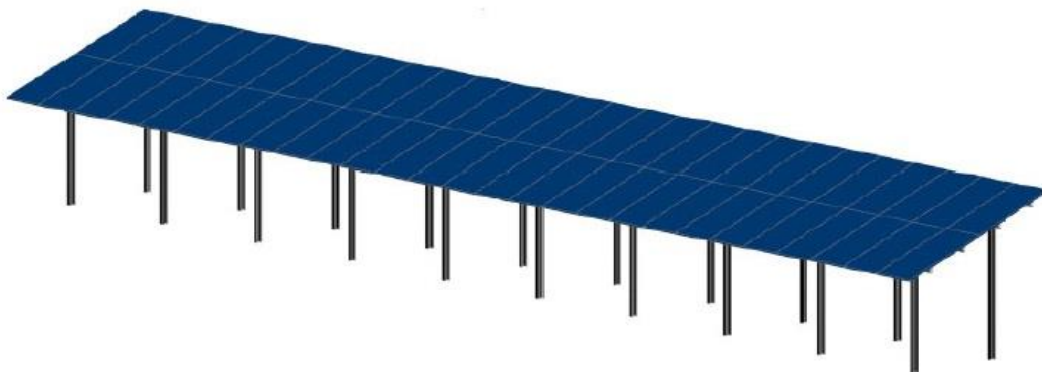
Prilikom odabira opreme koristit će se isključivo visokokvalitetna oprema s anti-refleksivnom folijom. Navedenom metodom refleksija FN modula se smanjuje, čime se značajno povećava produktivnost FN ćelije. Prema tome, FN moduli (fotonaponske ploče) neće imati refleksiju koja bi mogla ometati korištenje zračnog prostora. Moduli sličnih ili naprednijih karakteristika koristit će se pri izgradnji SE Zona Izlazak.

Montažna konstrukcija

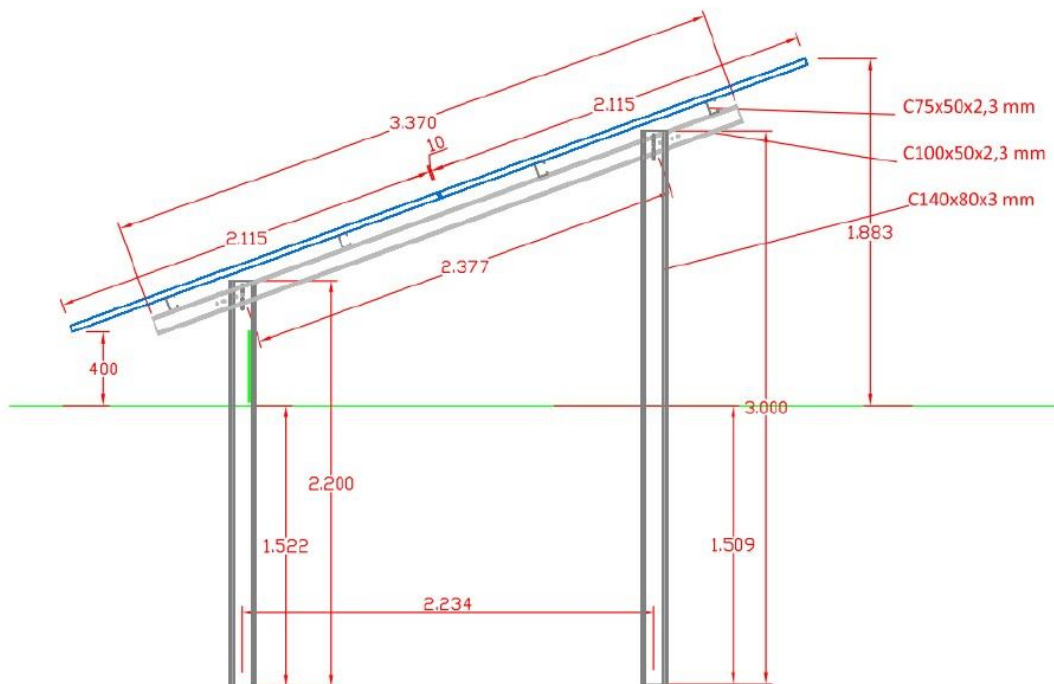
Na lokaciji zahvata postavit će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli.

Osnovna montažna konstrukcija naziva se stol. Konačna dimenzija stola ovisi o dimenzijama odabranih FN modula. Stolovi se slažu jedan do drugoga u smjeru istok – zapad s ciljem ujednačenog izlaganja suncu svih FN modula i na taj način formiraju se redovi montažnih konstrukcija. Razmak između dva susjedna reda biti će od 3 do 8 m, a nužan je kako zbog pristupa pojedinim FN modulima s južne i sjeverne strane tako i zbog ujednačenog izlaganja suncu svih FN modula.

Razmak između redova ovisi o kutu postavljanja modula i visini montažne konstrukcije te će se odrediti glavnim i izvedbenim projektom.



Slika 1.1-3 Prikaz montažne konstrukcije



Slika 1.1-4 Detalj montažne konstrukcije

Prikazana konstrukcija sastoji se od:

- nosivih stupova zabijenih direktno u zemlju,
- držača horizontalnih nosača,
- horizontalnih nosača,
- vertikalnih nosača,
- držača modula.

Navedena konstrukcija omogućuje postavljanje modula pod željenim kutom od 10 do 36°. Moduli se na stolove montažne konstrukcije polažu vertikalno ili vodoravno. Ovim idejnim rješenjem predviđeno je korištenje konstrukcije koja omogućuje prihvat 2 modula u stupcu (vertikalno) i 20 modula u redu, tako da na jednom stolu može biti montirano 40 modula.

Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,4 m od zemlje. Najviši dio konstrukcije u odnosu na okolni teren na mjestu montaže neće prelaziti visinu oko 3,5 m. Montaža FN modula izvodi se tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima. Budući da se kod predmetne sunčane elektrane montažna konstrukcija za FN module postavlja na tlo, elementi konstrukcije bit će izvedeni od aluminijskih legura i/ili od čelika zaštićenog od korozije (npr. izvedena vrućim cinčanjem TZn).

Odabir materijala montažnih konstrukcija garantirat će postojanost materijala s obzirom na koroziju u cijelom očekivanom životnom vijeku sunčane elektrane izložene atmosferskim uvjetima prema mjerodavnoj korozivnoj kategoriji (C2 ili C3).

Montažna konstrukcija zajedno sa sustavom temeljenja izvest će se tako da ima odgovarajuću nosivost (analiza statike konstrukcije) te da može izdržati udare vjetrova u skladu s vjetrovnom zonom prema HRN ENV 1991-2-4-2005.

Montažna konstrukcija će se temeljiti na temeljnim stupovima koji će biti postavljeni na svakih cca. 3 m u smjeru istok - zapad. Temeljenje montažne konstrukcije izvest će se na način koji što manje narušava zatečeno stanje terena. Prijenos vlačnih, tlačnih i smičnih opterećenja s FN modula na tlo namjerava se izvoditi upotrebom vijčanih pilota što predstavlja minimalno invazivnu metodu temeljenja.

Hidrauličkim uvrtnjem vijčanog (spiralnog) pilota gotovo u potpunosti se izbjegava pojava buke i vibracija u tlu. Hidrauličko uvrtnje pilota predstavlja ekološki najprihvatljiviji način temeljenja jer, u usporedbi s ostalim metodama, zbija najmanju količinu tla.

U slučaju da na pojedinim mikrolokacijama geotehničke karakteristike tla ne dopuštaju ovakvu izvedbu primijeniti će se metoda betoniranja pilota u stijeni ili metoda sa šljunkom kako bi se osigurala potrebna čvrstoća konstrukcije. U slučaju potrebe bušenja stijene neće se koristiti eksplozivna sredstva niti pikamiranje već će se stijena razrušavati smičnim naprezanjem.

Izmjenjivački sustavi

Izmjenjivači su uređaji učinske elektronike namijenjeni povezivanju istosmjernih i izmjeničnih električnih sustava odnosno pretvaranju istosmjernog napona u izmjenični napon određenog iznosa i frekvencije. Postoje dva tipa izmjenjivača: centralni izmjenjivači i izmjenjivači niza.

Procijenjene tlocrtne dimenzije prostora za smještaj sredjenaponskih stanica tj. sustava za pretvorbu napona iz istosmjernog u izmjenični i sustava za transformaciju naponske razine proizvedene električne energije iznose oko 5 x 12 m, a visina do 3 m.

Izmjenjivači će biti certificirani u skladu s odgovarajućim standardima i normama. Optimalan pogon izmjenjivačkih sustava, pokazatelji kvalitete električne energije, automatsko odvajanje od mreže na koju se priključuje sunčana elektrana, kao i povratni utjecaj sunčane elektrane na istu bit će usklađeni s mrežnim pravilima, normama, uvjetima HOPS-a te ostalom važećom mjerodavnom tehničkom regulativom u Republici Hrvatskoj.

Oprema svakog izmjenjivačkog sustava između ostalog će omogućavati:

- funkciju kontrole otpora izolacije ili nadzor zemljospoja DC sustava,
- integriranu nadnaponsku zaštitu,
- integriranu podnaponsku zaštitu,
- zaštitu od zamjene polova i
- nadzor potrebnih parametara električne energije.

Izvedba sunčane elektrane s distribuiranim izmjenjivačima

FN moduli serijski se povezuju u nizove određene željenom naponskom razinom (eng. string) te se potom paralelno povezuju u izmjenjivačima niza (eng. string inverter). Nizovi FN modula spajaju se izravno na izmjenjivače. Budući da izmjenjivači u sebi imaju ugrađenu DC nadstrujnu zaštitu za nizove, nije nužno koristiti dodatne DC ormare, kao ni prenaponsku

zaštitu na DC strani jer je i ona integrirana u samom izmjenjivaču. Izmjenjivači niza postavljaju se uz profilne nosače montažnih konstrukcija i tako ne zahtijevaju dodatno prostorno zauzeće.



Slika 1.1-5 Primjer montaže izmjenjivača niza

Izmjenjivači niza pretvaraju istosmjerni napon pojedinog niza FN modula (ili više njih) u izmjenični napon niskonaponske (NN) razine.

Izlazi iz izmjenjivača niza spajaju se na NN odjeljak interne transformatorske stanice sunčane elektrane u kojoj se vrši povećanje naponske razine na razinu mreže (10kV / 20kV / 35 kV).

U izvedbi s izmjenjivačima niza moguće je korištenje AC sabirnih ormara čija uloga je grupiranje i objedinjavanje NN kablskih izlaza iz izmjenjivača koji se zatim povezuju na NN odjeljak interne transformatorske stanice sunčane elektrane.

AC sabirni ormari postavljaju se uz profilne nosače montažnih konstrukcija i tako ne zahtijevaju dodatno prostorno zauzeće. Idejnim rješenjem ne predviđa se korištenje AC sabirnih ormara, nego se izlazi iz izmjenjivača povezuju izravno na NN odjeljak transformatorske stanice.

Fotonaponska polja, izmjenjivači niza i srednjenaponske stanice čine osnovne elemente fotonaponske elektrane u izvedbi s izmjenjivačima niza.

Sva oprema neophodna za isporuku proizvedene električne energije u mrežu smještena je u srednjenaponskoj stanici.

Idejnim rješenjem predviđeno je korištenje distribuiranog izmjenjivača/izmjenjivača niza tipa kao SUN2000-185KTL-H1 Smart String Inverter proizvođača Huawei, što nije konačan odabir proizvođača i tipa izmjenjivača.

Izmjenjivači služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u FN modulima u izmjeničnu struju napona 800 V i frekvencije 50 Hz. Također, imaju ugrađene zaštitne funkcije na ulazu i izlazu i funkciju za automatsku sinkronizaciju na mrežni napon.

Osnovne tehničke karakteristike izabranog izmjenjivača su:

Ulazne vrijednosti na istosmjernoj (DC) strani izmjenjivača		
Najveći ulazni napon	1500	V
Napon potreban za pokretanje	550	V
Nazivni ulazni napon	1080	V
Najveća ulazna struja/ MPPT	26	A
Najveća struja kratkog spoja/ MPPT	40	A
Broj DC ulaza	18	
Broj MPPT-a	9	
Izlazne vrijednosti na izmjeničnoj (AC) strani izmjenjivača		
Nazivna radna snaga pri 40°C	175 000	W
Najveća prividna snaga pri 25°C	185 000	VA
Nazivna radna snaga pri 25°C ($\cos\phi = 1$)	185 000	W
Nazivni napon	800	V
Nazivna frekvencija	50	Hz
Nazivna izlazna struja pri 25°C	134,9	A
Nazivna izlazna struja pri 40°C	126,3	A
Najveća izlazna struja	134,9	A
Faktor snage pri nazivnoj snazi	1 (0,8 cap – 0,8 ind)	
Broj faza	3	
Korisnost	98,7	%
Efikasnost		
Maksimalna efikasnost	99,03	%
Euro faktor iskorištenja	98,69	%
Opći podaci		
Dimenzije (Š / V / D)	1035 / 700 / 365	mm
Masa	84	kg
Temperaturni raspon	- 25 do +60	°C
Stupanj zaštite	IP 66	

Izabrani izmjenjivači imaju po 9 MPPT-a, a na svaki MPPT ulaz je predviđeno spajanje 1 ili 2 niza modula. Na svaki od izmjenjivača su raspoređeni moduli čija je snaga unutar granica dozvoljenih u pogledu ulazne snage, napona i struje. Broj izmjenjivača bit će takav da se, uzimajući u obzir zbroj vršnih snaga svih izmjenjivača, može postići priključna snaga oko 19,9 MW. Konačni izbor tipa izmjenjivača (izmjenjivač niza) odredit će se glavnim i izvedbenim projektom.

Interne transformatorske stanice sunčane elektrane

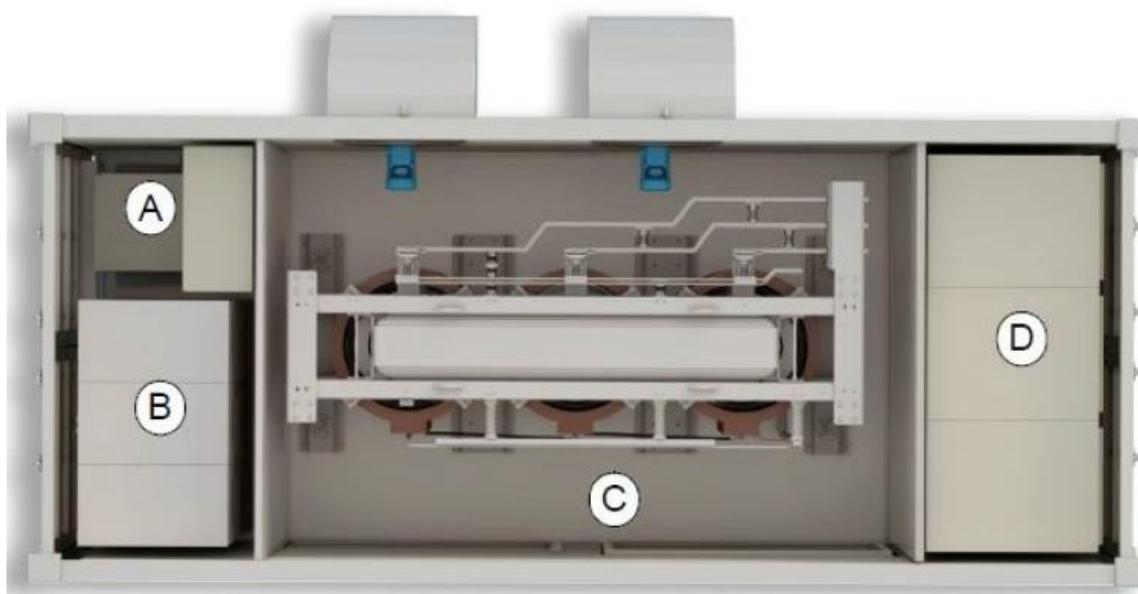
Za potrebe Zone Izlazak koristit će se dvije interne transformatorske stanice ukupne snage oko 19,9 MW. Nazivni napon trafostanica na SN iznosit će 10/20/35 kV, ovisno o naponu mreže na mjestu priključenja, a nazivni napon na NN ovisit će o izboru izmjenjivača (Prilog 6.4. i 6.5.). Predviđeno je korištenje tipskih kontejnerskih sredjenaponskih trafostanica snage od 1 do 10 MVA.

Transformatorske stanice bit će projektirane tako da ukupna izlazna snaga na mjestu priključenja sunčane elektrane na mrežu iznosi oko:

$$P = 19\ 900\ \text{kW}$$

Dijelovi tipične sredjenaponske stanice su (Slika 1.1-6):

- slobodan prostor za smještaj dodatne opreme (A),
- sredjenaponski odjeljak (B) – ovaj odjeljak sadrži sredjenaponski prekidač za povezivanje s rasklopištem/susretnim postrojenjem elektrane,
- sredjenaponski transformator (C) – sredjenaponski transformator podiže izlazni napon izmjenjivača na sredjenaponsku razinu mreže,
- niskonaponski odjeljak (D) – niskonaponski kabeli s izmjeničnim naponom spajaju se na niskonaponski odjeljak.



Slika 1.1-6 Primjer sredjenaponske transformatorske stanice

Više sredjenaponskih stanica sunčane elektrane mogu se međusobno spojiti u niz ili formirati prsten. S obzirom na specifične potrebe, sredjenaponska stanica može se opremiti uređajima za kontrolu ili nadzor rada izmjenjivača.

Konačan tip i snaga trafostanice definirat će se glavnim i izvedbenim projektom.

SN Rasklopište

Osnovna uloga SN rasklopišta je objedinjavanje SN kablskih izlaza svih internih transformatorskih stanica. U rasklopište se može smjestiti obračunsko mjerno mjesto i druga bitna oprema sukladno uvjetima priključenja.

Glavnim i izvedbenim projektom bit će definiran tip SN rasklopišta, ovisno o uvjetima o priključenju na elektroenergetsku mrežu koji će biti definirani u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES), koju izdaje operator prijenosnog sustava (HOPS). Moguće je da SN rasklopište i interne TS budu na jednom mjestu, ovisno o dizajnu elektrane, međutim ukupna površina internih trafostanica i SN rasklopišta neće prelaziti 400 m².

DC i AC razvod unutar sunčane elektrane

Za razvod kabela po FN modulima koriste se pripremljene spojne kutije na svakom modulu sa postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svakog niza polažu se po utoru nosivih profila i pričvršćuju vezicama ili sličnim spojnim materijalom te dijelom postavljaju u metalni kablški kanal. Koristit će se kabel tipa PV1-F koji je prilagođen vanjskoj montaži i otporan na atmosferske utjecaje. Kabeli svakog niza spajaju se direktno na odgovarajući izmjenjivač. Izlazi izmjenjivača spajaju se na osigurače pruge u NN postrojenju pripadajuće transformatorske stanice.

Sustavi za pretvorbu napona iz istosmjernog u izmjenični i sustavi za transformaciju naponske razine proizvedene električne energije postavljaju se u blizini pripadajućih polja FN modula s ciljem minimiziranja duljine NN kabela, a samim time i električnih gubitaka u njima.

Na lokaciji sunčane elektrane postaviti će se AC kablške trase za povezivanje izmjenjivačkih i transformatorskih sustava s rasklopištem.

Kabeli sunčane elektrane se polažu u nekoliko segmenata:

- DC kabel između modula: vezivanjem za konstrukciju,
- DC kabel od krajnjih modula do izmjenjivača: vezivanjem za konstrukciju + prelazak između 2 linije modula: podzemno u PEHD cijevi,
- AC kabel od izmjenjivača do interne transformatorske stanice: podzemno, direktnim polaganjem u zemlju,
- AC kabel od interne trafostanice do interne trafostanice/rasklopišta te od rasklopišta do susretnog postrojenja: podzemno, direktnim polaganjem u zemlju.

Sva oprema štiti se od prenapona. Kanalizacijski profili i traka za upozorenje bit će postavljeni na odgovarajućoj dubini.

Projektne mjere zaštite od udara munja i požara

Na postrojenju će biti projektiran cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

Izbor opreme

Kod odabira opreme sunčane elektrane Nositelj zahvata vodit će BAT (engl. 'Best Available Technology') i GEP (engl. 'Good Engineering Practice') načelima te sukladno tehničkim propisima i normama kojima je obuhvaćena predmetna tehnologija. Pri konačnom odabiru opreme sunčane elektrane Nositelj zahvata poštivat će utvrđene lokacijske uvjete sukladno s člankom 19. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13, 20/17, 39/19). Moguće odstupanje od glavnog projekta bit će u skladu s pravilima struke i neće utjecati na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu.

Konačne mikrolokacije osnovnih elemenata na lokaciji zahvata bit će određene glavnim ili izvedbenim projektom sukladno posebnim uvjetima, izboru opreme te konačnom rasporedu stolova i polja FN modula.

Priključenje na elektroenergetsku mrežu

Priključak na mrežu je zasebni projekt te će biti točno definiran nakon izrade elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP-a) od strane operatora prijenosne mreže te će kasnije biti razrađen u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES). Izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

Gradnja sunčane elektrane namjerava se izvesti u cjelini ili u fazama. Točan broj i obuhvat faza definirat će se u daljnjem razvoju projekta.

Za predmetni zahvat planirano je jedno varijantno rješenje koje je obrađeno ovim elaboratom.

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Prema prethodno opisanoj tehnologiji i dostupnim podacima, tijekom izgradnje SE Zona Izlazak predviđeno je korištenje građevinske mehanizacije te nisu predviđeni tehnološki procesi. Tijekom rada sunčane elektrane, sunčevo zračenje će se pretvarati u električnu energiju.

1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Sunčane elektrane su pogoni napredne tehnologije; proizvođači čiste alternativne energije koji ne uzrokuju onečišćenje okoliša nego predstavljaju tzv. čistu proizvodnju.

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Prije početka građenja provest će se svi potrebni istražni radovi kako bi se eventualno temeljenje i gradnja mogli na najbolji način riješiti kroz projektnu dokumentaciju.

Planirano je niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja na terenu koja predstavljaju prepreku postavljanju montažne konstrukcije FN modula te minimalna građevinska prilagodba eventualnih zatečenih puteva na lokaciji zahvata, čija će se prvotna namjena očuvati u što većoj mogućoj mjeri.

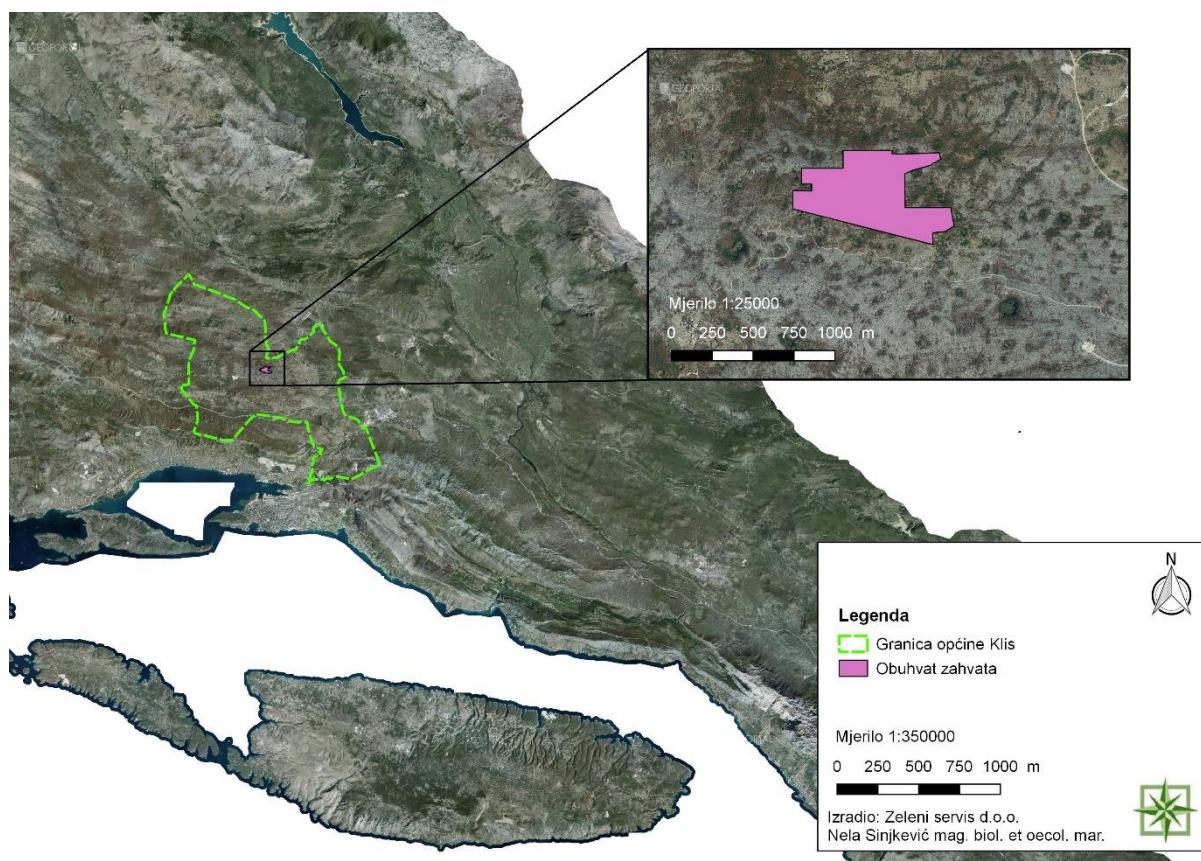
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se predmetna sunčana elektrana koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njeno uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupiti će se sukladno važećim propisima, provesti će se demontaža i odvoz elemenata sunčane elektrane s lokacije.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se na administrativnom području općine Klis u naselju Veliki Bročanac. Sunčana elektrana je planirana na dijelu k.č.z. 1799/1, 1590, 1592, 1644, 1593, 1594, 1591, 1597, 1596, 1595, 1637/2, 1637/1, sve K.O. Veliki Bročanac.



Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Za planirani zahvat i analizirani prostor važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04 - stavljanje izvan snage odredbe, 05/05 - usklađenje s Uredbom o ZOP-u, 05/06 - ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u, 13/07, 09/13, 147/15 - rješenja o ispravcima grešaka) u daljnjem tekstu PP SDŽ,
- Prostorni plan uređenja općine Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13), u daljnjem tekstu PPUO Klis.

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi planirani zahvat nalazi se na području označenom kao potencijalna lokacija za vjetroelektrane.



Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 2. 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04 - stavljanje izvan snage odredbe, 05/05 - usklađenje s Uredbom o ZOP-u, 05/06 - ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u, 13/07, 09/13, 147/15 - rješenja o ispravcima grešaka) (modificirao Zeleni servis d.o.o., 2021.)

U odredbama za provođenje PP SDŽ, a vezano za planirani zahvat navodi se:

Članak 164.

...

Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroparka planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije opisanih u čl. 165.“

Članak 165.

„U svrhu korištenja sunčeve energije planira se izgradnja sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje energije sunca. S obzirom na ubrzan razvoj tehnologija za korištenje sunčeve energije, ovim prostornim planom nije ograničen način korištenja energije Sunca unutar planom predviđenih prostora označenih kao prostor za planiranje sunčanih elektrana, ukoliko su te nove tehnologije potpuno ekološki prihvatljive za što je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno dokazati izradom studije o utjecaju na okoliš.“

Planom predviđeni prostori za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca su: Alebića Kula (Hrvace), Bitelić, Blizna, Bogomolje (Otok Hvar), Dicmo, Dugobabe,

Dugopolje, Gala, Gdinj (Otok Hvar), Gornji Humac (Otok Brač), Hvar (Otok Hvar), Kaštelica, Konačnik, Kosore, Lećevica, Ljubitovica, Peruča-Derven, Peruča-Ljut, Primorski Dolac, Proložac, Runjik, Šestanovac, Sinj – Bajagić, Tijarica, Vedrine, Vis (Griževa glavica), Zadvarje.

Moguće je planiranje sunčane elektrane u prostoru obuhvata postojeće TS Konjsko.

Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su :

- sunčane elektrane i ostali pogoni za korištenje sunčeve energije koji se planiraju na otocima i u obalnom dijelu ne smiju biti vidljivi s obale i okolnog akvatorija,*
- prethodno provedeni istražni radovi,*
- ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i zaštite kulturne baštine,*
- veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja,*
- površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prijenosnim sustavima,*
- interni rasplet elektroenergetske mreže u sunčanoj elektrani mora biti kabliran,*
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja sunčanih elektrana, pristupnih puteva, kabliranja i TS,*
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,*
- ovi objekti grade se izvan infrastrukturnih koridora,*
- udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije,*
- moguće je natkrivanje odmorišta uz autocestu postavljanjem sunčanih elektrana,*
- udaljenost sunčane elektrane od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti,*
- udaljenost sunčane elektrane od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti,*
- udaljenost od zračne luke potrebno je odrediti u skladu s međunarodnim propisima, a minimalno 800 metara izvan uzletno-sletnog koridora,*
- ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.*

Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane. Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

Prilikom formiranja područja za gradnju sunčanih elektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stanica, te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

Sunčane elektrane nije dozvoljeno graditi na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.

U postupku konačnog određivanja površina za gradnju sunčanih elektrana osobito je potrebno valorizirati površine šuma i šumskog zemljišta u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava, na način da se ne usitnjavaju šumski ekosustavi i ne umanjuju boniteti staništa divljih životinja.

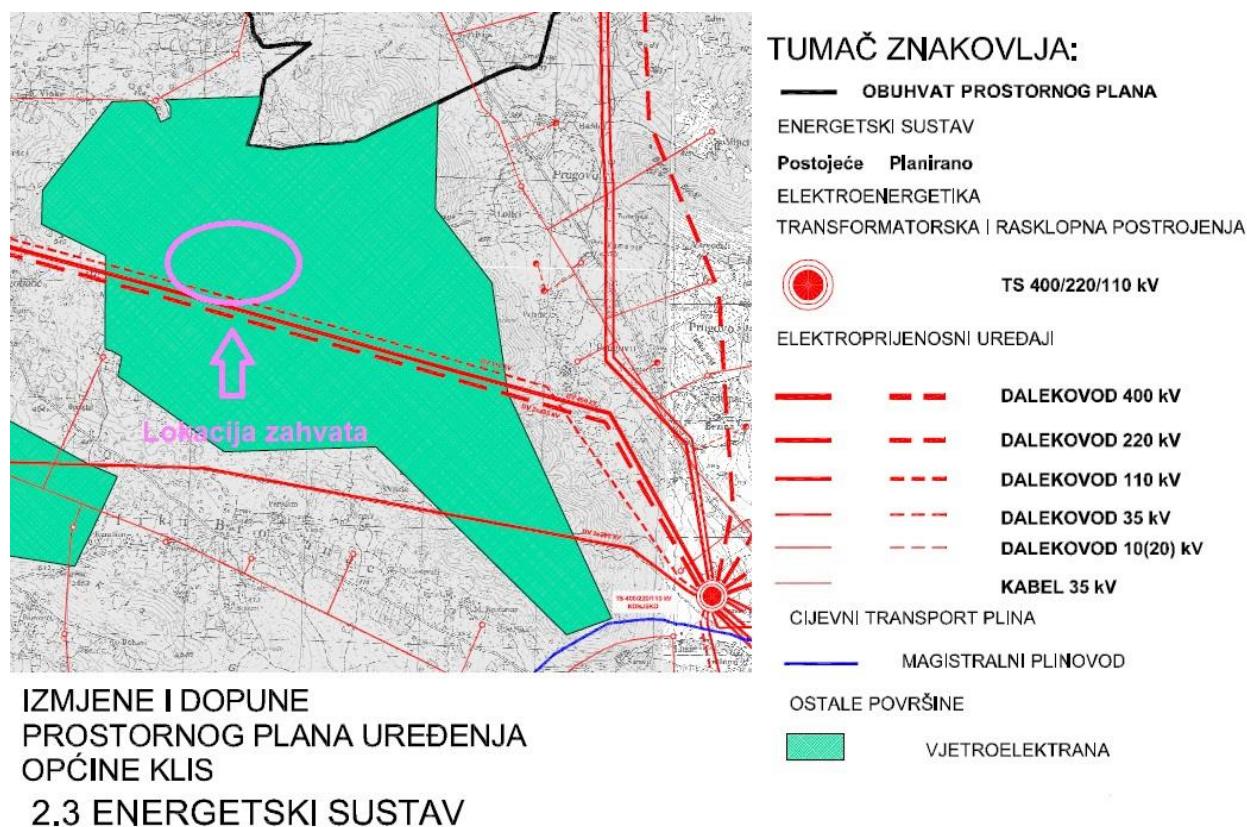
Unutar površina određenih kao makrolokacije za izgradnju sunčanih elektrana, površine šuma i šumskih zemljišta tretiraju se kao površine u istraživanju.

Povezivanje, odnosno priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane sunčane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti sa ovlaštenim operatorom prijenosnog ili distribucijskog sustava te ishoditi njegovo pozitivno mišljenje.“

Prostorni plan uređenja općine Klis

Prema kartografskom prikazu 2.3. Energetski sustav planirani zahvat nalazi se na području predviđenom za iskorištavanje vjetra.



Slika 2.1.-3 Izvod kartografskog prikaza 2.3. Energetski sustav iz PPUO Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2021.)

U odredbama za provođenje PPUO Klis, a vezano za planirani zahvat navodi se:

5.2. Elektroopskrba

Članak 15.

...

(12) Površine za izgradnju vjetroelektrana i sunčanih elektrana određuju se unutar utvrđenih makrolokacija u grafičkom dijelu Plana.

(14) U svrhu korištenja sunčeve energije planira se izgradnja sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje energije sunca. S obzirom na ubrzan razvoj tehnologija za korištenje sunčeve energije, ovim prostornim planom nije ograničen način korištenja energije Sunca unutar planom predviđenih prostora označenih kao prostor za planiranje sunčanih elektrana, ukoliko su te nove tehnologije potpuno ekološki prihvatljive za što je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno dokazati izradom studije o utjecaju na okoliš.

(15) Prvenstveno se preporuča izgradnja sunčanih elektrana na postojećim i novim objektima na krovovima, zbog boljeg iskorištenja prostora.

(16) Moguće je planiranje sunčane elektrane u prostoru obuhvata postojeće TS Konjsko.

(17) Uvjeti i kriteriji za određivanje pozicije vjetroagregata:

- ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode i krajobraznih vrijednosti,
- površine vjetroelektrana ne mogu se ograđivati,
- interni rasplet elektroenergetske mreže u vjetroelektrani i solarnoj sunčanoj elektrani - toplani mora biti izveden podzemnom kabelskom instalacijom
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja vjetroagregata i solarnih sunčanih elektrana-toplana pristupnih putova, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- udaljenost vjetroagregata od prometnica visoke razine usluznosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 500 m zračne linije, a minimalna udaljenost solarne elektrane-toplane sunčane elektrane je 200 m,
- udaljenost vjetroagregata od ostalih prometnica je minimalno 200 m zračne udaljenosti, a minimalna udaljenost solarne elektrane-toplane sunčane elektrane od istih je 100 m,
- udaljenost vjetroagregata i solarne elektrane-toplane sunčane elektrane od granice naselja je minimalno 500 m zračne udaljenosti,
- ovi objekti grade se u skladu s ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša,
- sunčane elektrane ne smiju se izvoditi s panelima slabe iskoristivosti. Iskoristivost panela mora biti tipična vrijednost trenutno najviše korištenih panela na tržištu ili veća.

(18) Prilikom formiranja područja za gradnju vjetroelektrana i sunčanih elektrana potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stupova te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

(19) Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja vjetroelektrana i sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora vjetroparkova. Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

(20) Povezivanje, odnosno priključak vjetroelektrane i sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane vjetroelektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu. Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela

treba uskladiti s ovlaštenim operatorom prijenosnog ili distribucijskog sustava te ishoditi njegovo pozitivno mišljenje.

(21) Kod manjih sunčanih ili vjetroelektrana koje ne trebaju posebne trafostanice sklopna postrojenja i posebnu kabelsku mrežu, a namijenjene su za prodaju električne energije, uvjete priključka na mrežu određuje ured lokalne elektrodistribucije.

(22) Unutar površina određenih kao makrolokacije za izgradnju vjetroelektrana i sunčanih elektrana, površine šuma i šumskih zemljišta tretiraju se kao površine u istraživanju.

(23) Unutar građevinskog područja naselja, građevinskih područja izvan naselja, te izvan građevinskog područja naselja, a unutar stambeno-gospodarskih sklopova, osim u zaštićenim dijelovima, omogućava se izgradnja građevina i postrojenja za proizvodnju obnovljive energije unutar općine Klis (sunčeva energija, energija vjetra, toplina okoliša, toplina zemlje, biogoriva i sl.).

(24) Postrojenja se mogu graditi na zasebnoj čestici, na građevinama (krovovi i pročelja) i/ili kao prateći sadržaj na građevnoj čestici uz osnovnu građevinu u svim namjenama u skladu s Odredbama koje se odnose na građevinu, odnosno uređenje građevne čestice i u skladu s Pravilnikom o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 67/07) Ukoliko tehničke mogućnosti dozvoljavaju, moguće je višak proizvedene energije iz takvih sustava prodavati na tržištu.

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

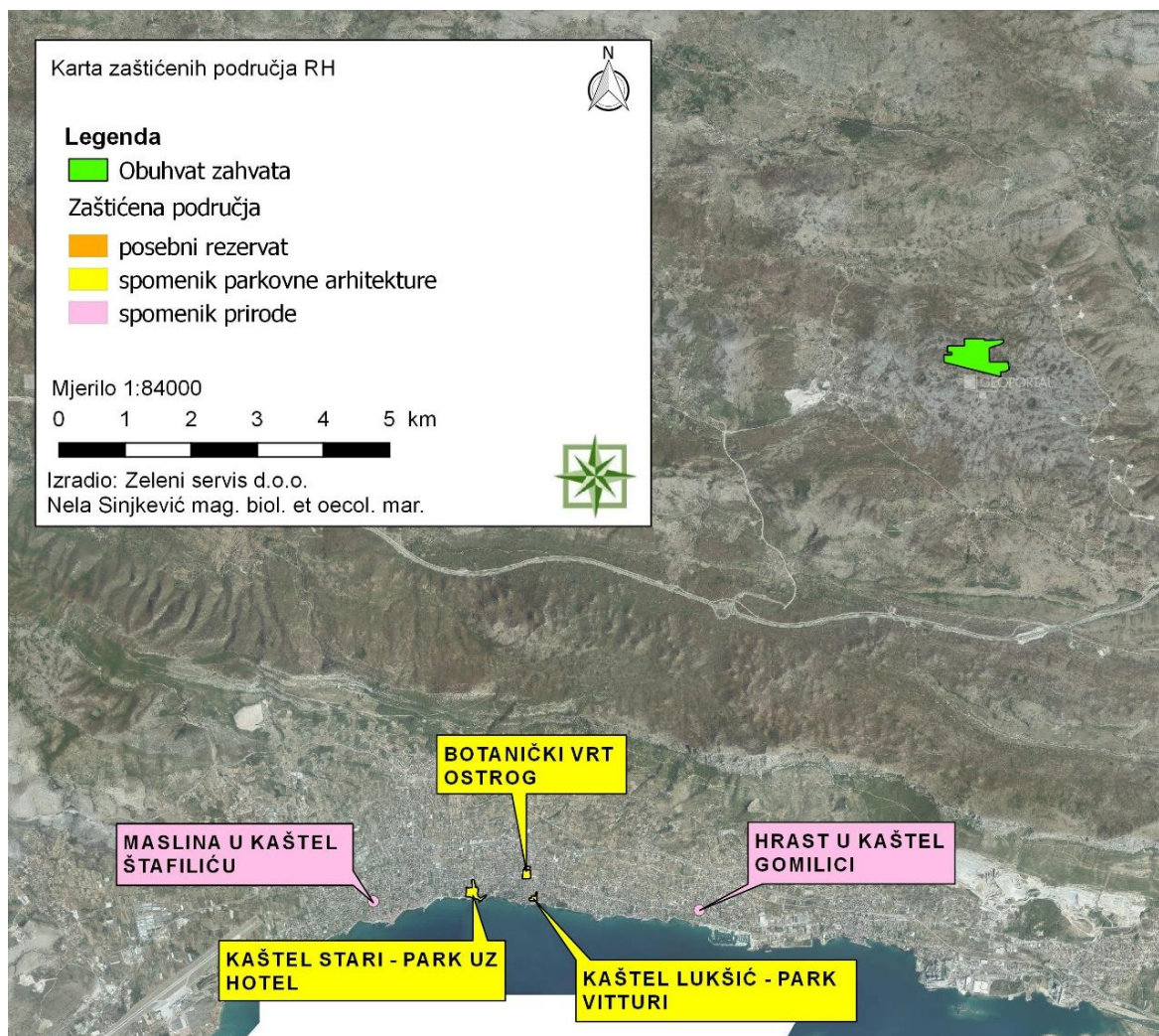
Općina Klis zauzima 148,70 km² zaobalnog dijela Splitsko-dalmatinske županije. U sastavu općine je devet naselja; Brštanovo, Veliki Bročanac, Mali Bročanac, Dugobabe, Konjsko, Korušce, Klis, Nisko Prugovo i Vučevica, a administrativno sjedište se nalazi u naselju Klis. Na jugu općina Klis graniči sa gradovima Splitom, Kaštelima i Solinom, na istoku graniči sa općinama Dugopolje i Dicmo, na sjeveru sa općinom Muć te na zapadu sa općinom Lećevica. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine² na području općine živi ukupno 4 801 stanovnik, a gustoća naseljenosti iznosi 32 stanovnika po km².

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Prema dostupnim informacijama³ planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Zahvatu najbliže zaštićeno područje je spomenik prirode; Hrast u Kaštel Gomilici na cca. 9 km zračne udaljenosti.

² <https://www.dzs.hr/>; pristup: svibanj, 2021.

³ <http://www.bioportal.hr/gis/>, pristup: svibanj, 2021.



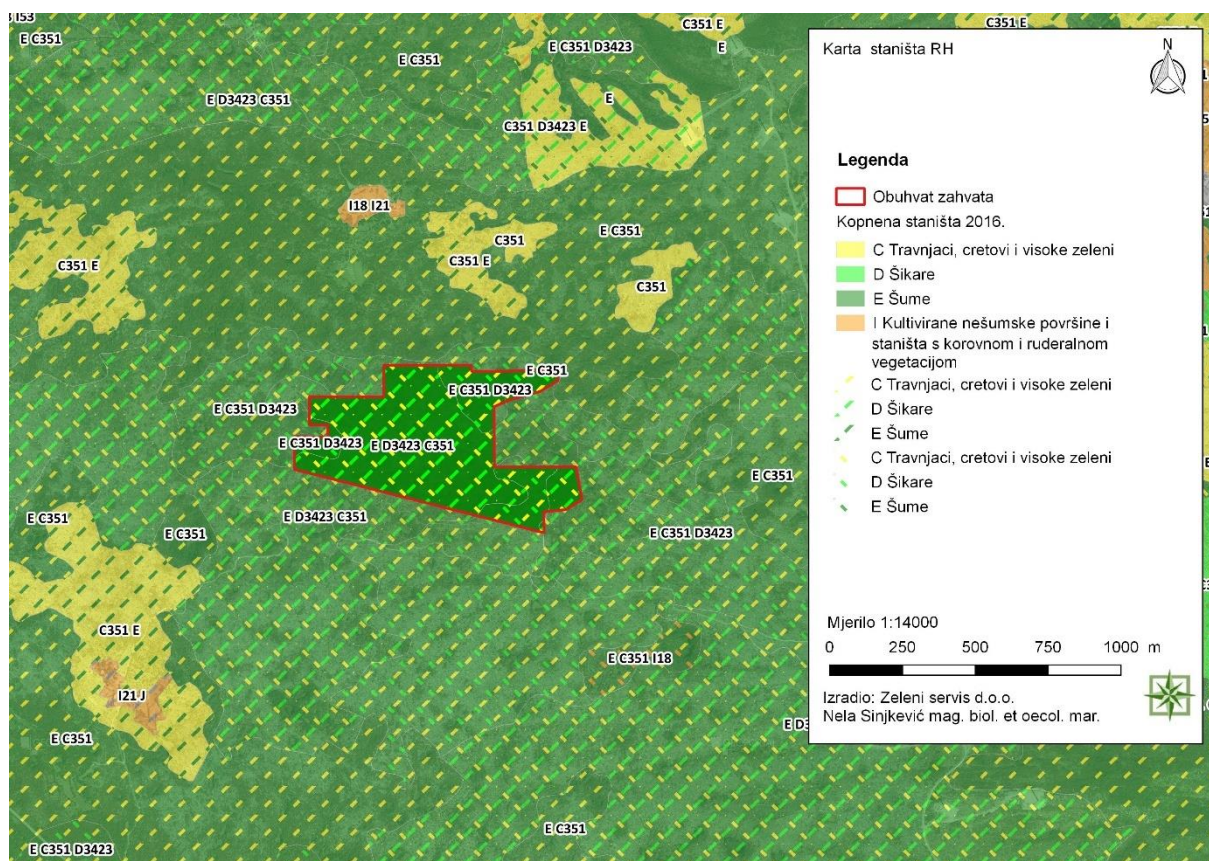
Slika 2.1-4 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH² (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, planirani zahvat se nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

- NKS kôd E./D.3.4.2.3./C.3.5.1. Šume/Sastojine oštroigličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- NKS kôd E./C.3.5.1./D.3.4.2.3. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Sastojine oštroigličaste borovice,
- NKS kôd E./C.3.5.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone.

Prema Prilog II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- NKS kôd E Šume tj. neki podtipovi ovog stanišnog tipa,
- NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice,
- NKS kôd C.3.5. Submediteranski i epimediteranski travnjaci.



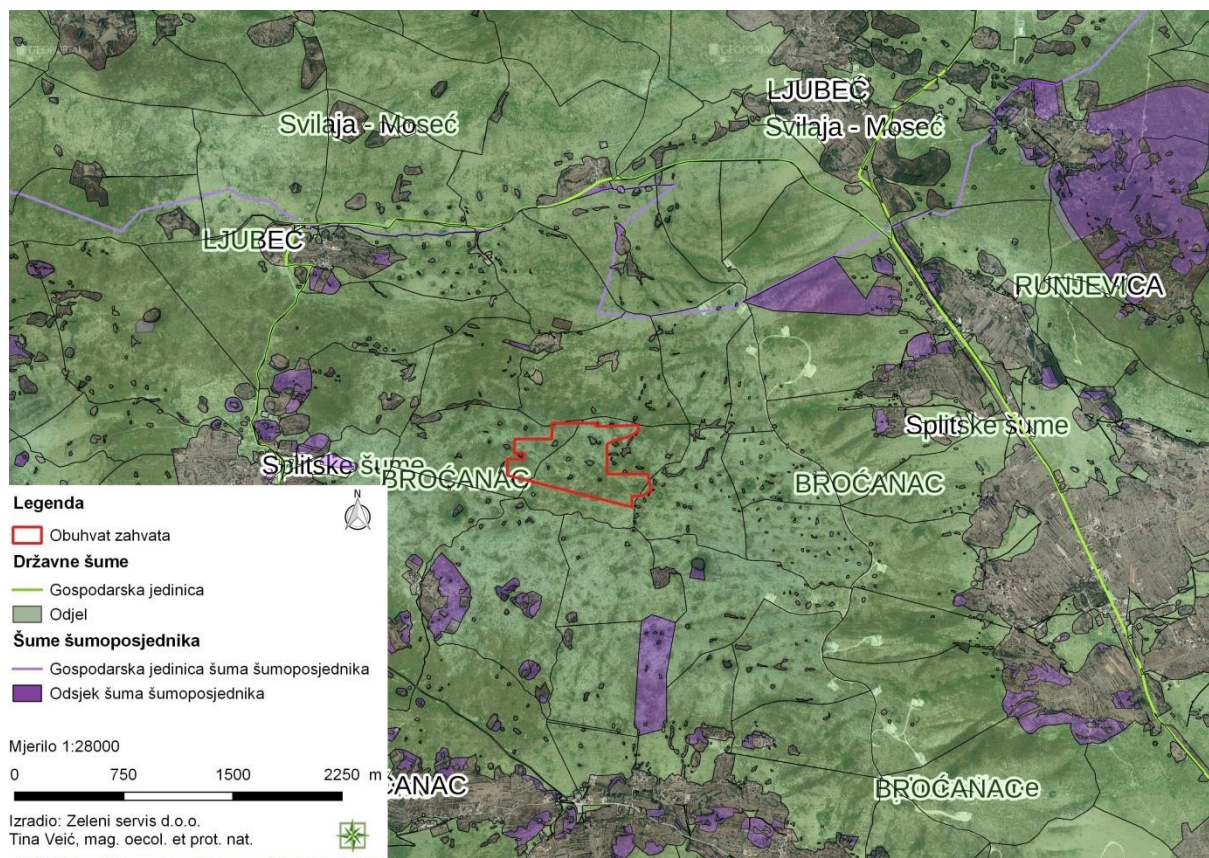
Slika 2.1-5 Izvod iz karte stanja za planirani zahvat⁴ (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Šume i šumska zemljišta

Naselje Veliki Bročanac nalazi se na području gospodarske jedinice Bročanac (866) za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnica Split. Ukupna obrasla površina na području ove gospodarske jedinice iznosi 3 487,98 ha.

Također, na području naselja Veliki Bročanac nalaze se i šume šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Splitske šume.

⁴ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: svibanj, 2021.



Slika 2.1-6 Šume i šumsko zemljište za prikazom lokacija zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Prema podacima Hrvatskih šuma⁵ planirani zahvat nalazi se na području šuma i šumskog zemljišta državnih šuma odnosno na odjelima 5 i 12 (Slika 2.1-6).

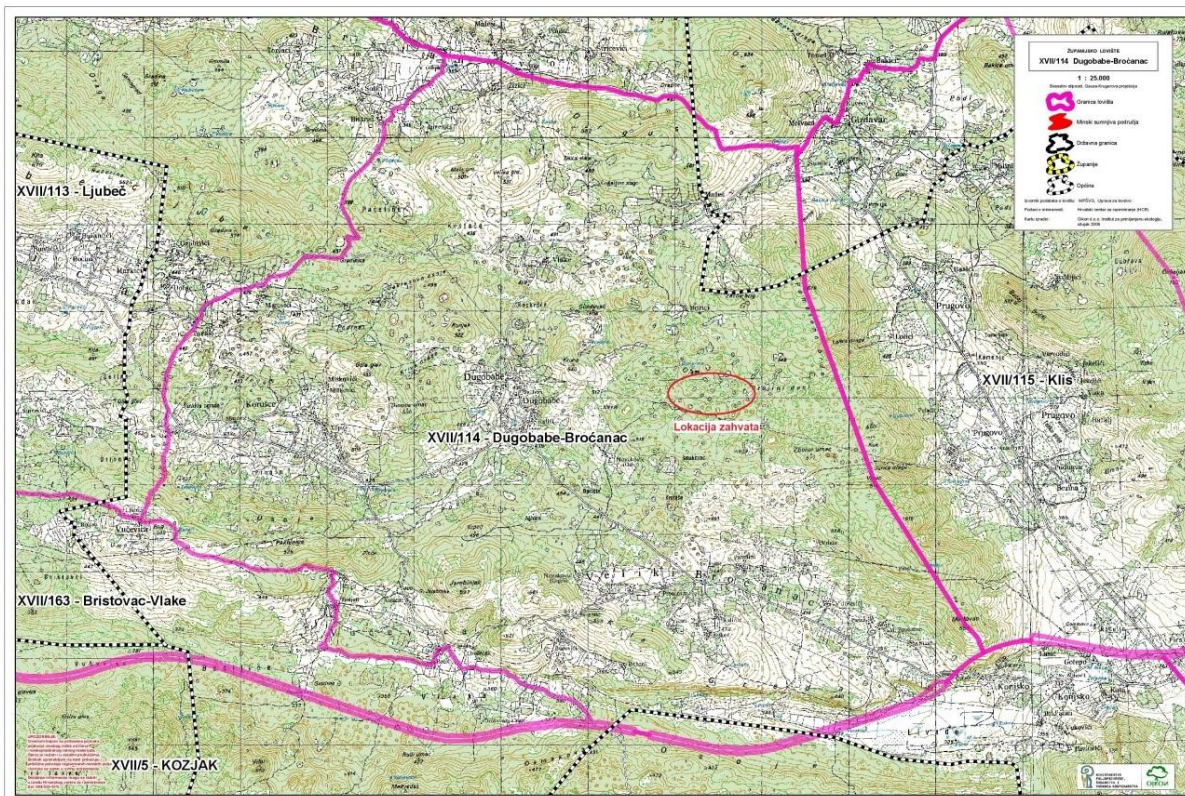
Također, prema Kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13) planirani zahvat nalazi se na području označenom kao šuma gospodarske namjene.

Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se unutar županijskog lovišta XVII/114 Dugobabe-Bročanac⁶ čija površina iznosi 4 789 ha. Lovište je brdskog tipa, a prostire se između autoceste A1 i planine Moseć. Radi se o lovištu otvorenog tipa, a ovlaštenik prava lova je LD Voljak Solin. Glavne vrste divljači su: zec obični, divlja svinja, kamenjarka grivna, divlja patka, kuna, trčka, lisica, liska, jazavac i prepelica.

⁵ <http://javni-podaci.hrsume.hr/>; pristup: svibanj, 2021.

⁶ <https://sle.mps.hr/>; pristup: svibanj, 2021.



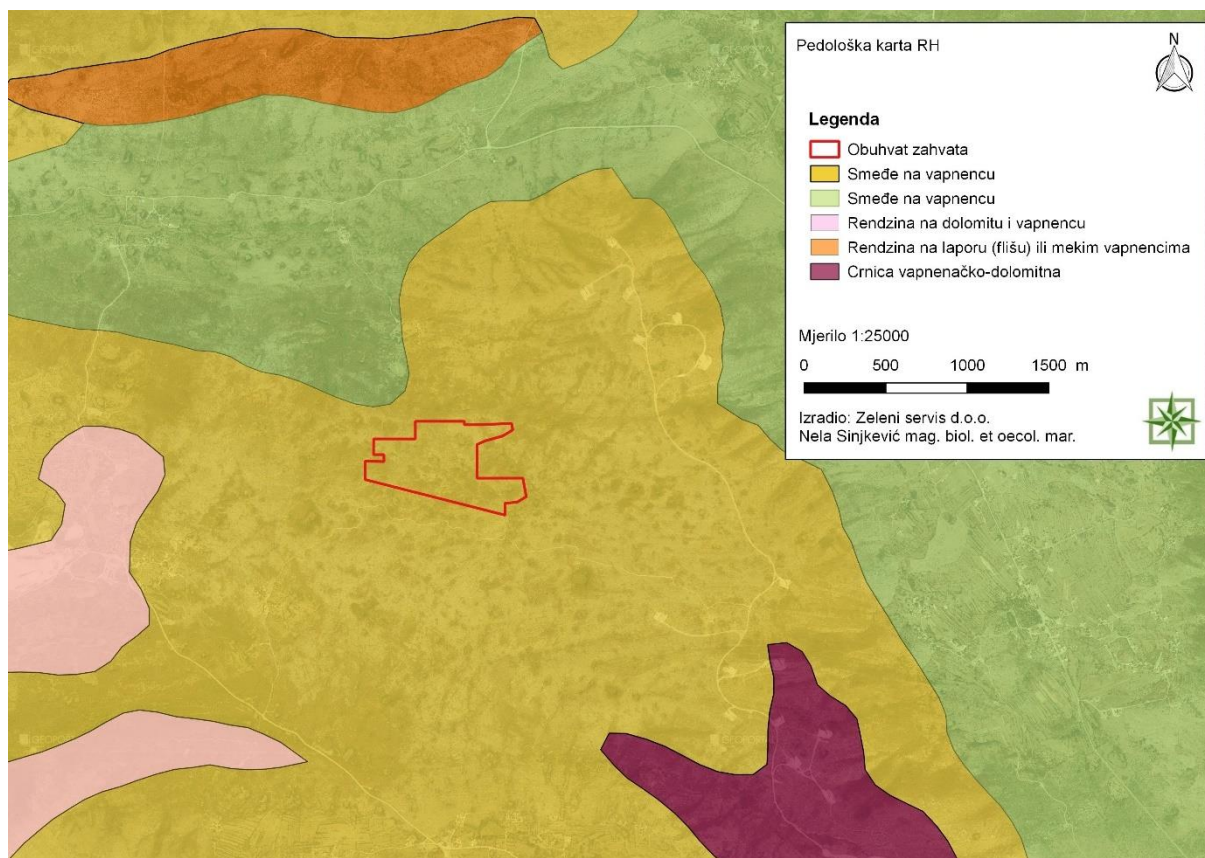
Slika 2.1-7 Karta županijskog lovišta XVII/114 Dugobabe-Bročanac s ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Tlo

Planirani zahvat će se izvoditi na području koje je, prema Pedološkoj karti RH⁷, označeno kao smeđe na vapnencu.

Smeđe tlo nastaje na čistim vapnencima, a javlja se u planinskom području. Različite je dubine, od 30 do 80 cm, s tim da prevladavaju plići varijeteti. Prirodna vegetacija ovog tla je listopadna, miješana ili crnogorična šuma. Boja ovog tla je tamnosmeđa, žutosmeđa ili crvenkastosmeđa. Stjenovitost ovih tala je još viša nego kod crvenice i često prelazi 50%. Ovo su propusna tla, dobro aerirana i dobrih toplinskih svojstava.

⁷ <http://envi.azo.hr/>, pedološka karta; pristup: svibanj, 2021.



Slika 2.1-8 Pedološka karta RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Tablica 2.1-1 Značajke kartiranog tipa tla⁸

Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
58	N-2	Smeđe na vapnencu, lesivirano na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina	50-60	5-30	10-45	40-80

Obzirom na navedeno, SE Zona Izlazak je planirana na trajno nepogodnim tlima, koja su ekonomski neisplativa za obradu.

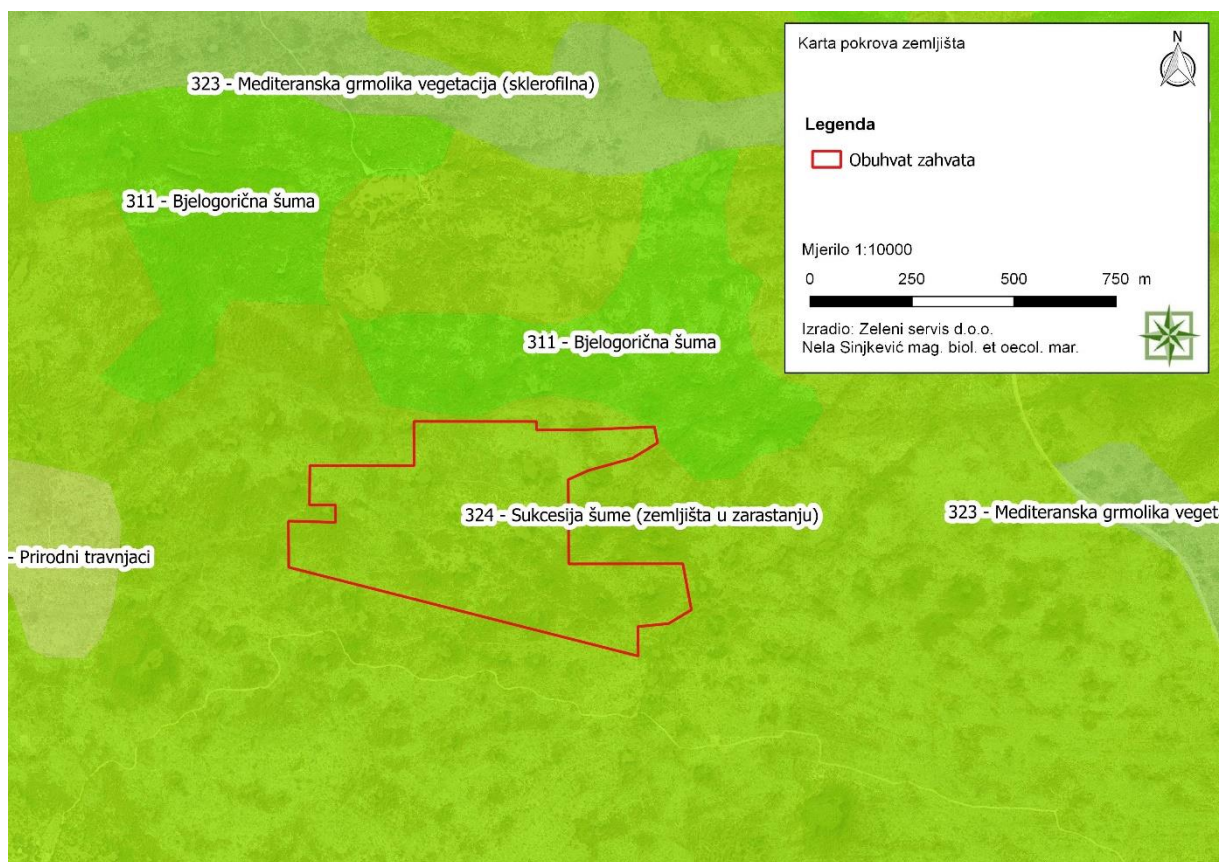
Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04 - stavljanje izvan snage odredbe, 05/05 - usklađenje s Uredbom o ZOP-u, 05/06 - ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u, 13/07, 09/13, 147/15 - rješenja o ispravicima grešaka) planirani zahvat nalazi se na području označenom kao potencijalna lokacija za vjetroelektrane.

Uvidom u kartografski prikaz 2.3. Energetski sustav PPUO Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13), planirani zahvat nalazi se na području predviđenom za iskorištavanje vjetra.

⁸ <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup., travanj, 2021.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (Slika 2.1-9), lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se na području označenom kao sukcesija šume (zemljišta u zarastanju), dok se manjim dijelom nalazi na području označenom kao bjelogorična šuma.



Slika 2.1-9 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom⁹ (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Hidrogeološke karakteristike

Geološke osobine šireg područja karakterizira sedlasta konfiguracija planinskoga grebena koji je veza između Mosora s istočne strane i Kozjaka sa zapadne strane. Temeljne litološke članove na kliškim lokacijama sačinjavaju vapnenci, vapneni pješčenjaci, vapnene breče te lapori s više ili manje kalcitne komponente dok su u krovini produkti raspadanja osnovne stijene. Na vapnenačkim i dolomitnim dijelovima terena nema površinskih tokova dok obilnih, ali povremenih tokova ima na području fliša. Gornjokredne naslage su propusne do djelomično propusne, najmanje propusni su dolomiti, a najviše su propusni izlomljeni vapnenci.

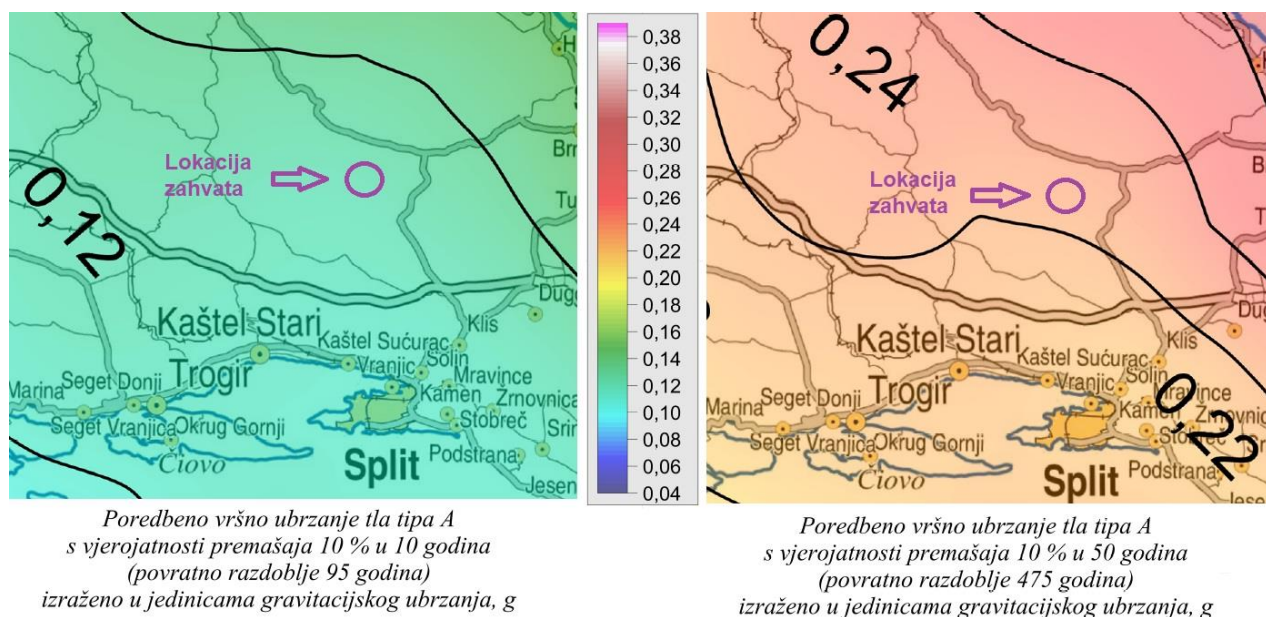
Najznačajniji vodni resurs na području općine Klis je rijeka Jadro, a prostorom općine teče i nekoliko povremenih ili stalnih potoka i bujičnih tokova koji se u nju ulijevaju. Slivno područje Jadra seže duboko u zaleđe splitskog bazena i graniči s rijekom Cetinom na istoku, rijekom Čikolom na sjeveru te sa slivovima izvora Pantana na zapadu. Cjelokupno zagorsko područje Općine Klis se nalazi u području zona sanitarne zaštite izvorišta Jadra.¹⁰

⁹ <http://envi.azo.hr/>; pristup: svibanj, 2021.

¹⁰ Strategija razvoja Općine Klis 2014.-2020., lipanj 2014. godine

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske¹¹ (PMF – Zagreb, 2011.), lokacija zahvata se nalazi na području s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina te se pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,12 g, s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,24 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VII MCS.



Slika 2.1-10 Seizmološka karta predmetne lokacije (modificirao: Zeleni servis d.o.o, 2021.)

Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14), područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije. Općina Klis nalazi se u aglomeraciji HR ST koja obuhvaća područje grada Splita, grada Kaštela, grada Solina, grada Trogira, općine Klis, općine Podstrana i općine Seget.

Na području općine Klis nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne ni lokalne mjerne mreže. Najbliža mjerna postaja je Sv. Kajo gdje je prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za 2019. godinu (HAOP sad MGIOR, listopad 2020.)¹² zrak ocijenjen uvjetno I. kategorije s obzirom na PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂ i NO₂.

¹¹ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>; pristup: svibanj, 2021.

¹² <http://www.haop.hr/hr/godisnja-izvjesca-o-pracenju-kvalitete-zraka-na-podrucju-republike-hrvatske/godisnja-izvjesca-o>; pristup: svibanj, 2021.

Klima

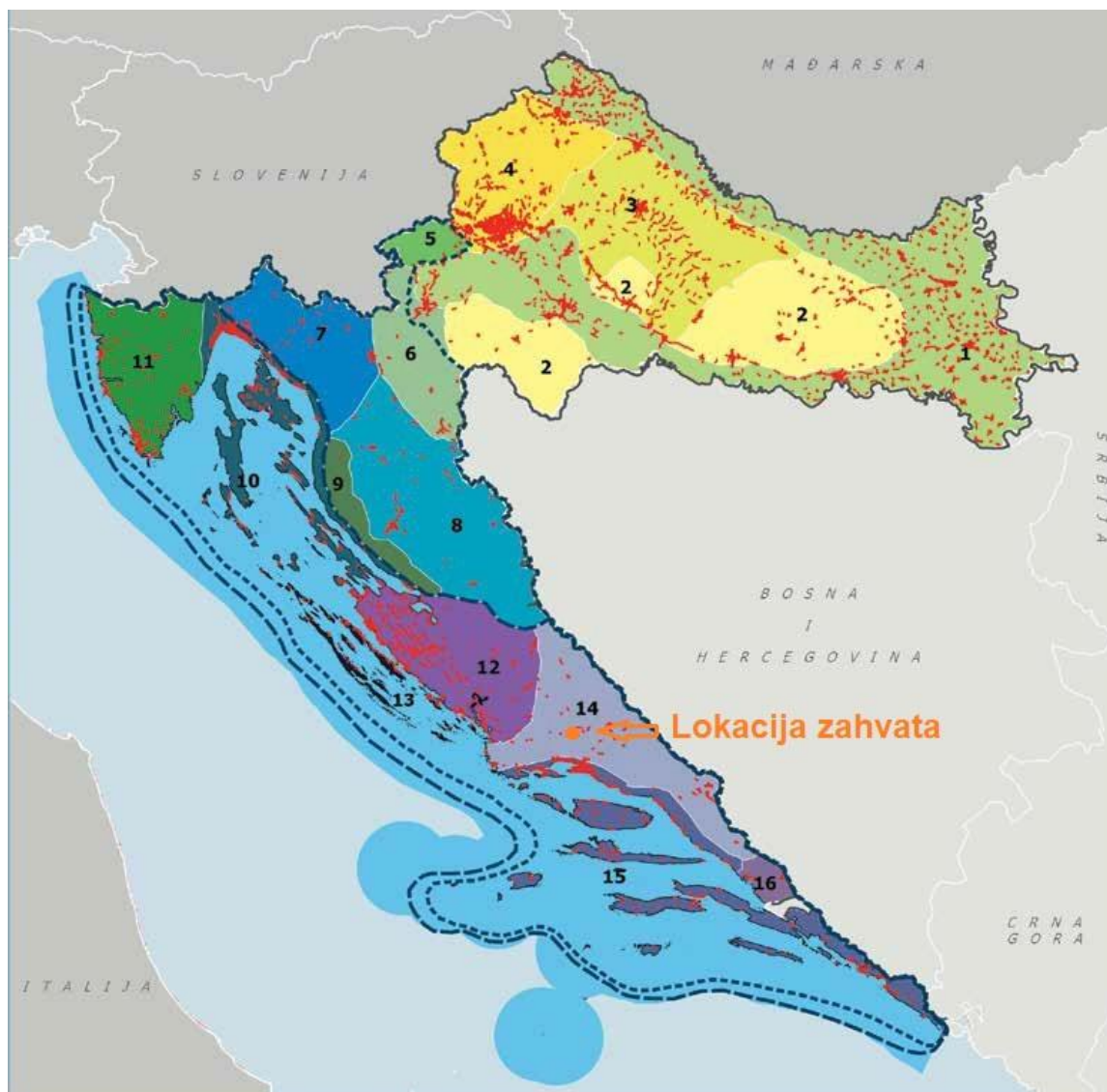
Priobalni dio općine Klis se nalazi u zoni mediteranske klime „jadranskog tipa“ koju karakteriziraju vruća i suha ljeta te blage i vlažne zime sa oko 2 700 sunčanih sati godišnje i izraženom vjetrovitošću; 106 dana s jakim i 34 dana s olujnim vjetrom godišnje, a dominiraju vjetrovi bura i jugo. Temperaturni režim je usko povezan s insolacijom i utjecajem mora; srednja temperatura u siječnju je između 7 i 8 °C, u srpnju oko 25 °C, a srednja godišnja temperatura je 16,2 °C.

Oborinski režim ima sve karakteristike maritimnog mediteranskog tipa klime koji se ističe po tome što u zimskoj polovici godine (jesen-zima) padne gotovo 2/3 oborina tako da ljetni dio godine oskudijeva kišom te su česte suše. Količina kiše je veća u zaobalnom dijelu.

Krajobraz

Prema podjeli Republike Hrvatske na krajobrazne jedinice općina Klis i lokacija planiranog zahvata nalazi se na području Dalmatinske zagore. Glavna obilježja ovog područja su krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Ovo područje je reljefno i krajobrazno raznoliko. Identitet području daju planine Promina, Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor te dolina Cetine s poljima i kanjonom.

Šire područje lokacije zahvata karakterizira veći broj manjih brežuljaka na ravnom polju obraslih vegetacijom. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na neizgrađenom području. Teren na lokaciji je blagog nagiba, a područje je obraslo travnjacima i niskim grmolikom raslinjem.



- | | | | |
|--|-----------------------------------|---|---|
| 1. Nizinska područja sjeverne Hrvatske | 7. Gorski kotar | 14. Dalmatinska zagora | Izvori:
I. Bralić, 1995, Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja
Izgrađena područja:
Informacijski sustav EEA (Corine Land Cover) |
| 2. Panonska gorja | 8. Lika | 15. Obalno područje srednje i južne Dalmacije | |
| 3. Bilogorsko-moslavački prostor | 9. Vršni pojas Velebita | 16. Donja Neretva | |
| 4. Sjeverozapadna Hrvatska | 10. Kvarnersko-velebitski prostor | Izgrađena područja | |
| 5. Žumberak i Samoborsko gorje | 11. Istra | Jadransko područje | |
| 6. Kordunska zaravan | 12. Sjeverno-dalmatinska zaravan | Krško područje | |
| | 13. Zadarsko-šibenski arhipelag | | |

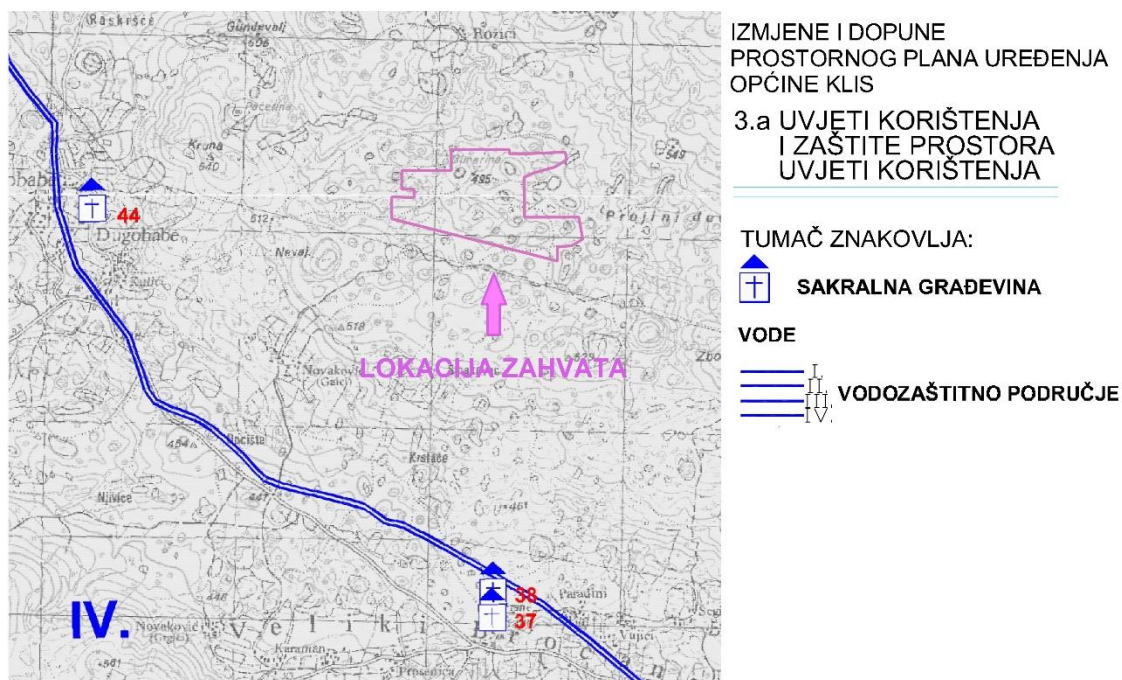
Slika 2.1-11 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH¹³

¹³ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)

Materijalna dobra i kulturna baština

Na području zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja PPUO Klis, planiranom zahvatu najbliže kulturno dobro je sakralna građevina crkva Bl. Ivana Trogirskog na cca. 1,5 km zračne udaljenosti.



Slika 2.1-12 Izvod iz kartografskog prikaza 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja PPUO Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2021.)

2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

Mala vodna tijela¹⁴

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Površinsko vodno tijelo JKRN0265_001

Planirani zahvat se ne nalazi na području površinskog vodnog tijela. Zahvatu najbliže površinsko vodno tijelo je JKRN0265_001 na udaljenosti od cca. 4 km zračne linije.

Tablica 2.2-1 Opći podaci vodnog tijela JKRN0265_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0265_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0265_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	0.163 km + 3.54 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	Jadransko
Podsliv	Kopno
Ekoregija	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)

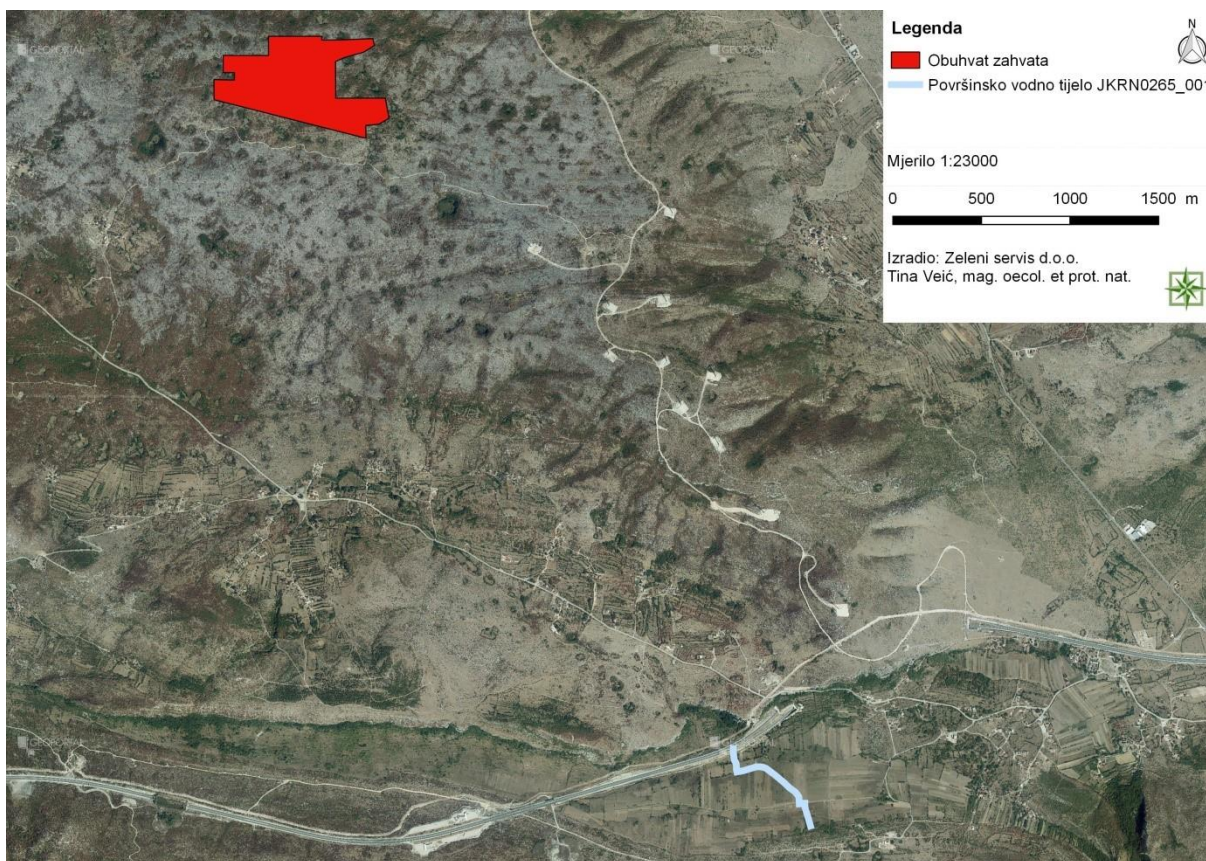
¹⁴ Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) (KLASA:008-02/21-02/367, URBROJ:383-21-1, od 17. svibnja 2021.)

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija“

Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HRCM_41031018, HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2.2-2 Stanje vodnog tijela JKRN0265_001

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0265_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima					



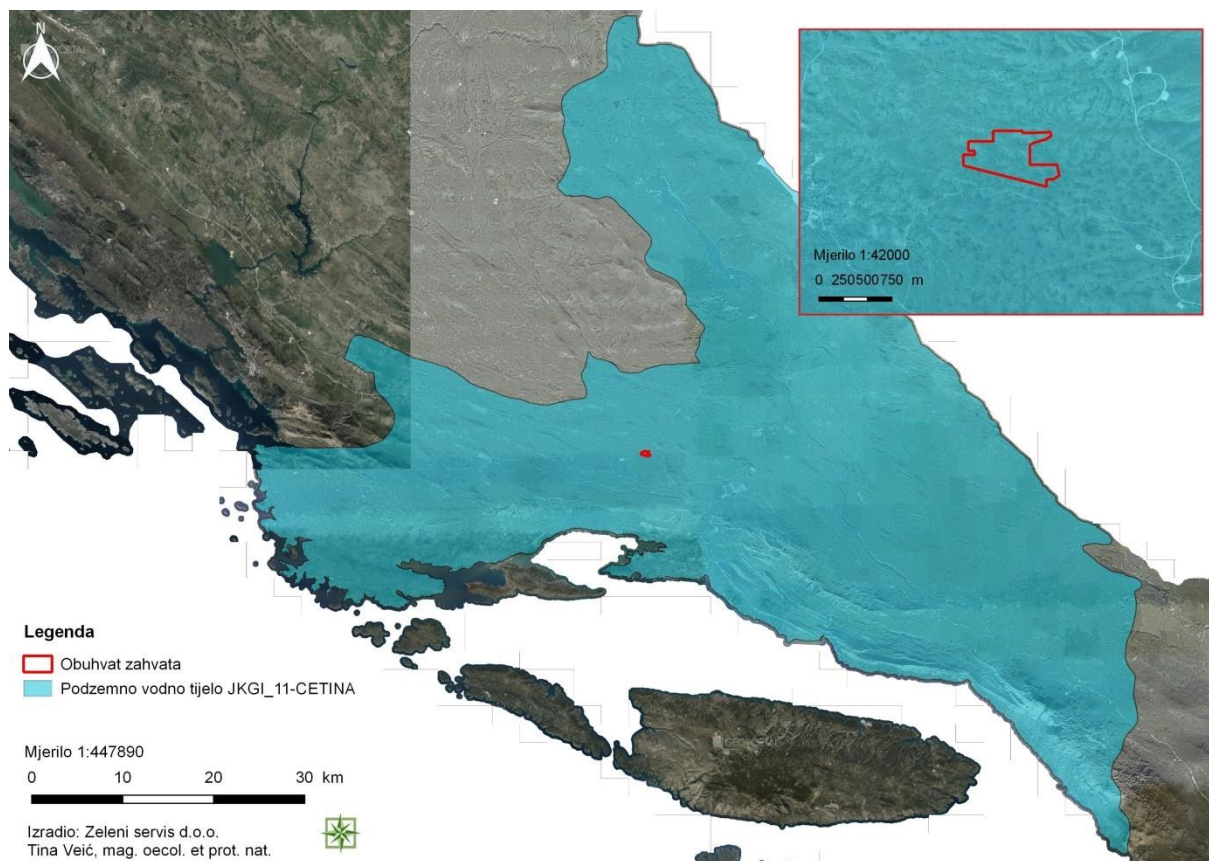
Slika 2.2-1 Površinsko vodno tijelo sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Podzemno vodno tijelo JKGI_11-CETINA

Planirani zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11-CETINA čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.2-3 Stanje vodnog tijela JKGI_11-CETINA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



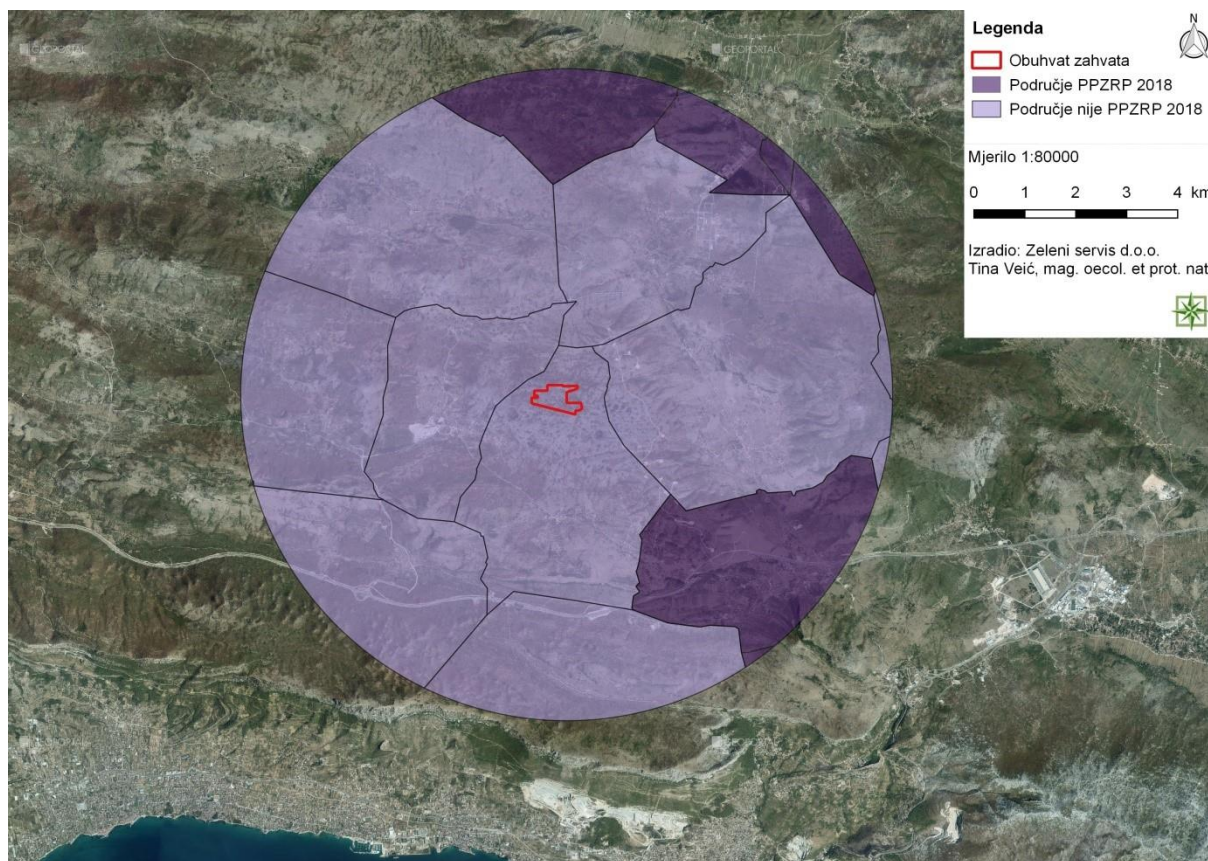
Slika 2.2-2 Podzemno vodno tijelo JKGI_11-CETINA sa prikazom lokacije zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018

PODRUČJE PPZRP 2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUČJE nije PPZRP 2018 – Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Planirani zahvat se nalazi na području koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018.



Slika 2.2-3 Područja potencijalno značajnih rizika od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Karte opasnosti od poplava 2019

OPASNOST VV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

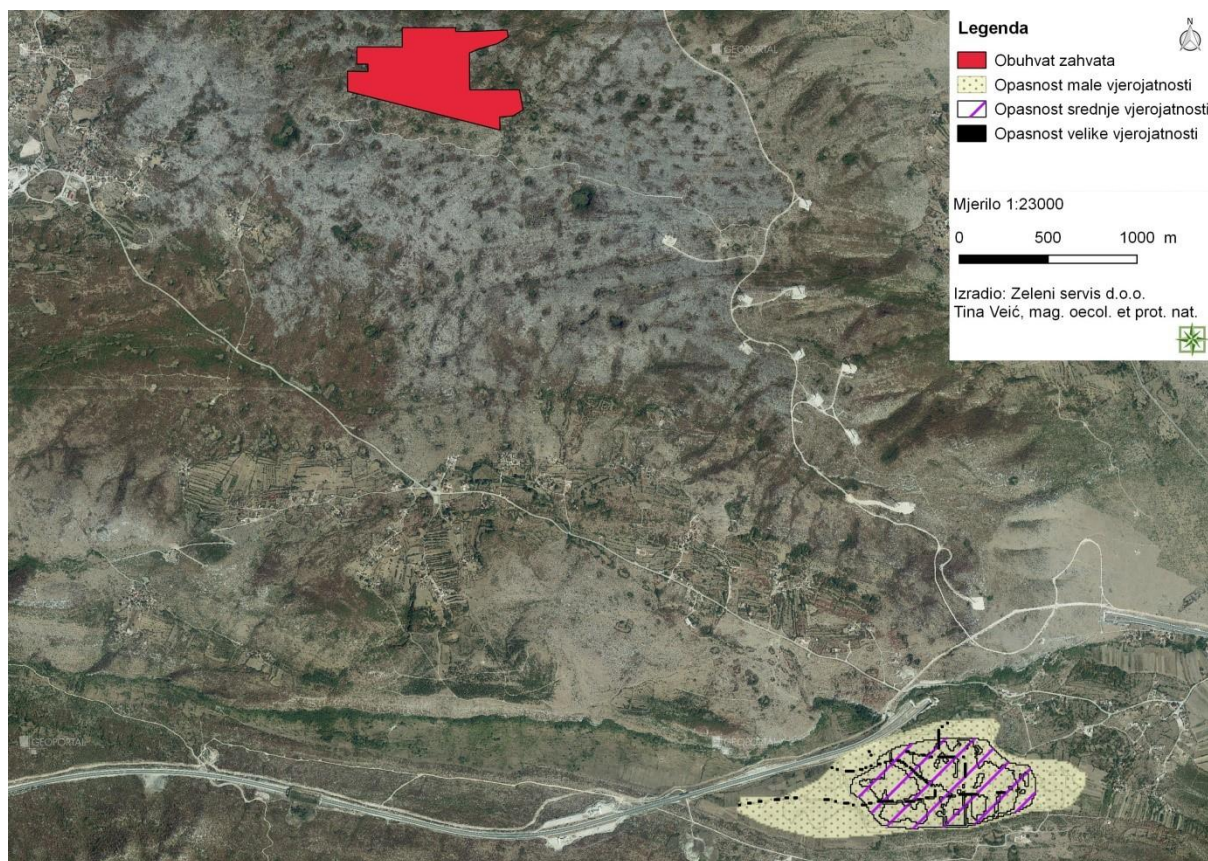
OPASNOST SV 2019 - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

OPASNOST MV 2019 - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
	5	veće vodene površine

OPASNOST Nasipi 2019 – položaj nasipa

Planirani zahvat se ne nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.



Slika 2.2-4 Karta opasnosti od poplava sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

NAPOMENA:

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.

Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta

Planirani zahvat se nalazi unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta Jadro i Žrnovnica.

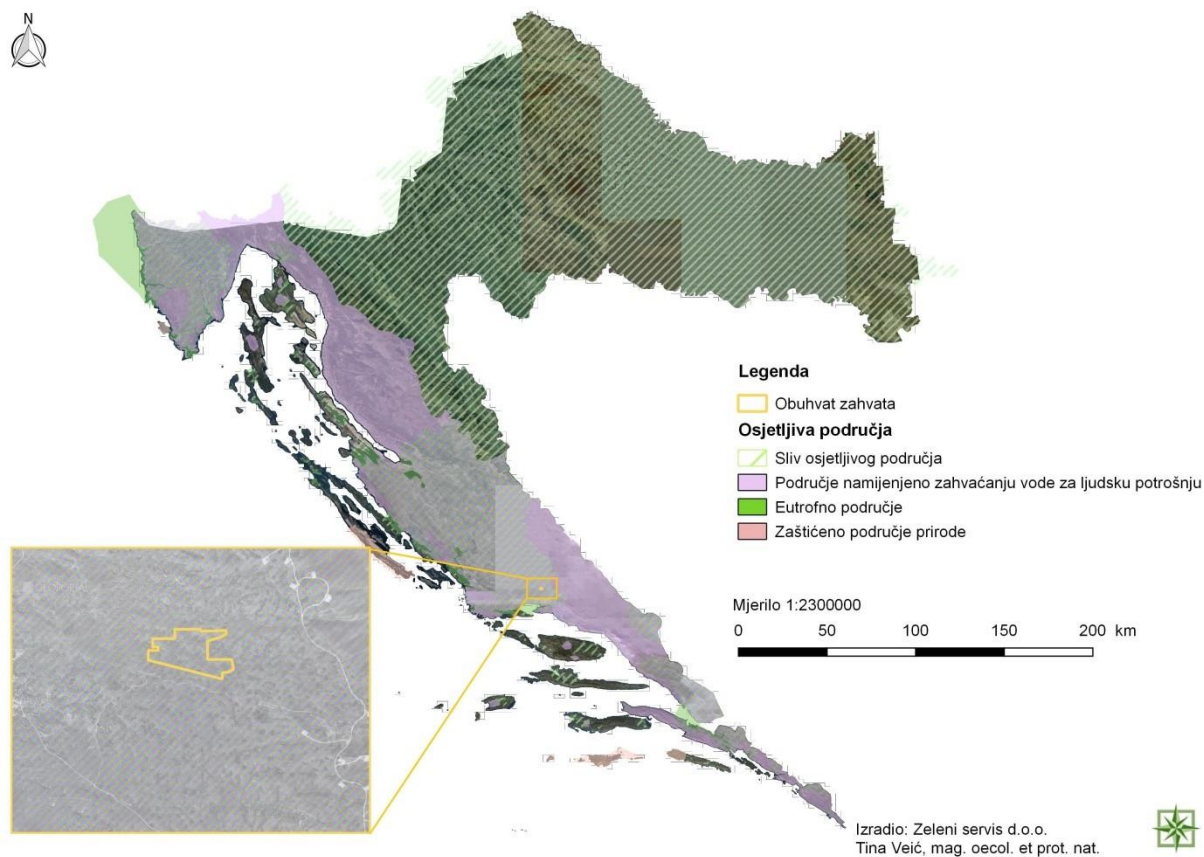


Slika 2.2-5 Zone sanitarne zaštite sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj¹⁵ vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na slivu osjetljivog područja i području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

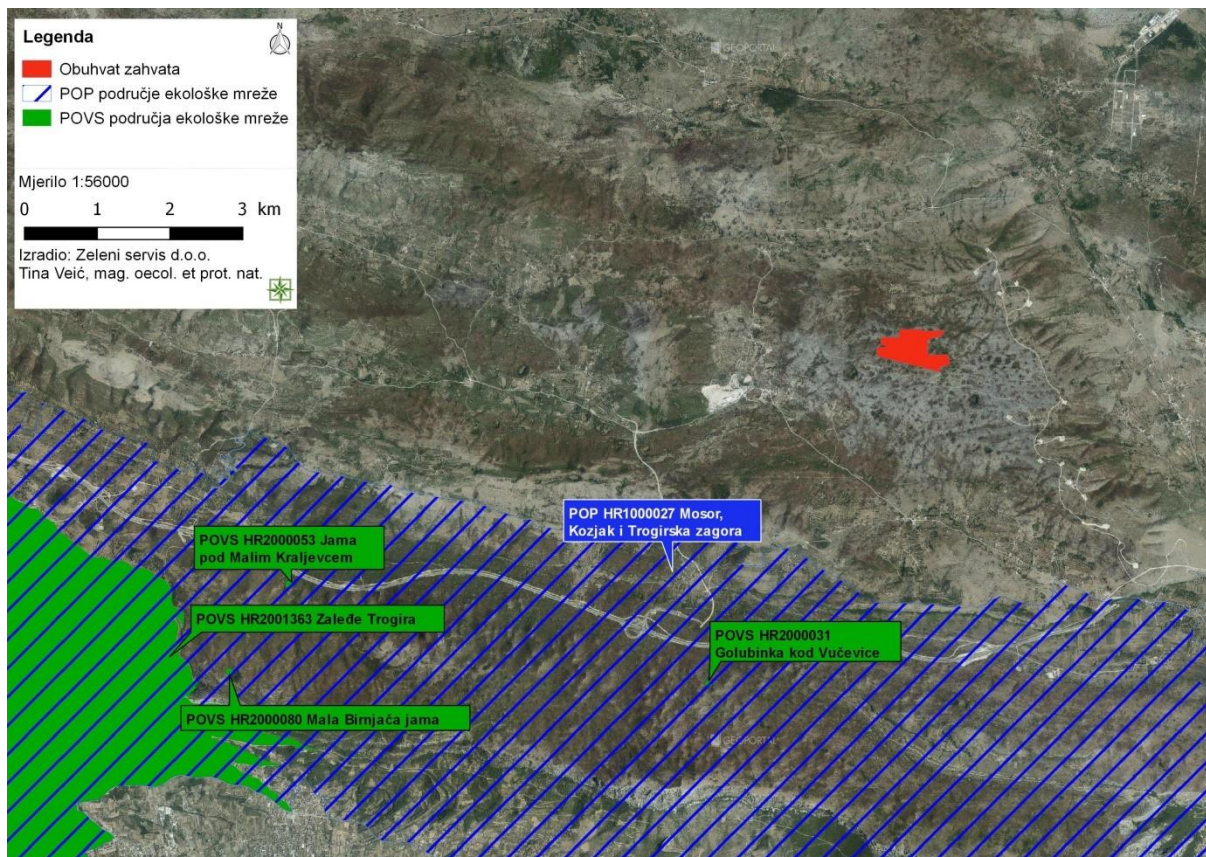
¹⁵ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10, 141/15)



Slika 2.2-6 Karta osjetljivih područja RH sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

2.3 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj

Planirani zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže RH.



Slika 2.3-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH¹⁶ sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Tablica 2.3-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POVS)	Udaljenost od područja zahvata
HR2000031 Golubinka kod Vučevice	Cca. 5,1 km
HR2000053 Jama pod Malim Kraljvcem	cca. 8,7 km
HR2001363 Zaleđe Trogira	cca. 9,5 km
HR2000080 Mala Birnjača jama	cca. 9,9 km
Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata
HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora	cca. 2,9 km

¹⁶ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: svibanj, 2021.

Tablica 2.3-2 Ciljne vrste najbližih područja EM značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS

Naziv područja (POVS)	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000031 Golubinka kod Vučevice	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2000053 Jama pod Malim Kraljevcem	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2001363 Zaleđe Trogira	1 veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferumequinum</i> 1 četveroprugi kravosas <i>Elaphe quatuorlineata</i> 1 crvenkrpica <i>Zamenis situla</i> 1 kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i> 1 dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i> 6220* 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0 1 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210
HR2000080 Mala Birnjača jama	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Tablica 2.3-3 Ciljne vrste područja EM značajnih za očuvanje ptica POP

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Znanstveni naziv vrste / Hrvatski naziv vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G 1 <i>Aquila chrysaetos</i> suri orao G 1 <i>Bubo bubo</i> ušara G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G 1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjara Z 1 <i>Emberiza hortulana</i> vrtna strnadica G 1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G 1 <i>Grus grus</i> ždral P 1 <i>Hippolais olivetorum</i> voljić maslinar G 1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G 1 <i>Lanius minor</i> sivi svračak G 1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G 1 <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš P

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša

3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Planiranom zahvatu SE Zona Izlazak najbliži pojedinačni stambeni objekti nalaze se na cca. 900 m zračne udaljenosti. Tijekom izgradnje očekuje se nastanak buke, vibracija, emisija čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i transportnih vozila. Navedeni utjecaji se smatraju manje značajnim i bez posljedica na stanovništvo, jer se lokacija zahvata ne nalazi neposredno uz naselje te se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima koji su ograničeni na vrijeme trajanja radova.

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuju se utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi, obzirom da prilikom rada sunčane elektrane ne nastaju emisije u okoliš, niti dolazi do ispuštanja otpadnih voda i onečišćenja tla i zraka. Lokalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora može se postići veća sigurnost opskrbe el. energijom, što se smatra sekundarnim pozitivnim utjecajem na lokalno stanovništvo.

3.1.2 Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Područje na kojem je planirana izgradnja SE Zona Izlazak je neizgrađeno i nenaseljeno, a nalazi se istočno od naselja Dugobabe.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine (Slika 2.1-6) zahvat je planiran na sljedećim kombinacijama stanišnih tipova; NKS kôd E./D.3.4.2.3./C.3.5.1. Šume/Sastojine oštrogličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, NKS kôd E./C.3.5.1./D.3.4.2.3. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Sastojine oštrogličaste borovice, NKS kôd E./C.3.5.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone.

Staništa NKS kôd C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice kao i neki podtipovi staništa NKS kôd E Šume nalaze se na Prilogu II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21).

Stanišni tip NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone odnosi se na zajednicu kojoj pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci nižeg dijela submediteranske zone, a podtip je stanišnog tipa NKS kôd C.3.5.

Stanišni tip NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) odnosi se na staništa koja često zauzimaju veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

Na ovom području stanišni tip NKS kôd E Šume se ne nalazi kao zasebno stanište već kao dio kombiniranog stanišnog tipa s prethodno navedena dva staništa. Prema izvodu iz karte pokrova zemljišta (Slika 2.1-9) planirana sunčana elektrana se najvećim nalazi na području sukcesije šume (zemljišta u zarastanju) dok se jako malim dijelom nalazi na području označenom kao bjelogorična šuma.

Prilikom izgradnje SE Zona Izlazak zadržati će se prirodna konfiguracija terena te postojeća travnjačka vegetacija. Međutim, na pojedinim mjestima na terenu potrebno je izvesti niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja koja predstavljaju prepreku za postavljanje montažne konstrukcije te će biti potrebno uklanjanje dijela postojeće grmolike vegetacije. Izgradnjom SE Zona Izlazak očekuje se utjecaj u vidu prenamjene postojećih staništa i uklanjanja vegetacije zbog postavljanja ograde, konstrukcija za FN module te postavljanja kontejnera za transformatorske stanice i SN rasklopište.

Površina obuhvata planirane SE Izlazak je cca. 33 ha, a predviđeno zauzeće površine FN modulima će biti cca. 12 ha.

Predviđena tlocrtna površina za smještaj rasklopišta iznosi do 400 m² (0,04 ha), unutar obuhvata zahvata. Izmjenjivači niza postavljaju se uz profilne nosače montažnih konstrukcija i tako ne zahtijevaju dodatno prostorno zauzeće.

Budući da su stanišni tipovi NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) dobro zastupljeni na širem okolnom području, navedeni gubitak neće značajno utjecati na cjelovitost stanišnih tipova. Za potrebe predmetnog zahvata neće se trajno ukloniti vegetacijski pokrov na lokaciji zahvata, već će se FN moduli i ostala oprema postaviti na 40 cm od razine tla tj. biti će izdignuti nad biljnim pokrovom, a FN moduli će zauzeti cca. 12 ha od ukupnog obuhvata zahvata koji iznosi cca. 33 ha.

Tijekom korištenja SE Zona Izlazak očekuje se trajan utjecaj u vidu zasjenjenja staništa ispod konstrukcije FN modula, ali zbog izdignutog položaja i razmaka od 3 do 8 m između FN modula, autohtona niska vegetacija NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone neće biti uništena ispod FN modula već će opstati na većini površine i smanjiti mogući utjecaj od erozije.

Tijekom radova, uslijed buke i vibracija od rada strojeva te prisustva ljudi očekuje se privremeni utjecaj manjeg značaja na faunu koja se zatekne na lokaciji.

Također, postavljanjem FN modula i same ograde oko cijelog polja očekuje se trajan utjecaj umjerenog značaja na faunu koja ovom području gravitira. Navedeni utjecaj će se umanjiti postavljanjem FN modula na nosače te izvedbom ograde koja će osigurati neometani prolaz manjim životinjama. Projektirani prolazi za male životinje periodički će se provjeravati kako bi se spriječilo zaglavljivanje i stradavanje životinja.

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH. Lokaciji zahvata najbliže su područje očuvanje značajno za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na cca. 2,9 km zračne udaljenosti te područje očuvanja značajno za vrsta i stanišne tipove POVS HR2000031 Golubinka kod Vučevice na cca. 5,1 km zračne udaljenosti.

Obzirom na udaljenost, moguća je pojava nekih ciljnih vrsta ptica, područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, a koje ovo područje koriste za lov ili se tu povremeno zateknu u preletu. Ptice će tijekom radova izbjegavati šire područje obuhvata zahvata, dok se tijekom korištenja može očekivati utjecaj na ptice koje spomenuto područje (staništa) koriste za lov i hranjenje. Radove na uklanjanju dijelova postojeće vegetacije i pripremu terena potrebno je izvoditi izvan razdoblja gniježđenja većine vrsta ptica, odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka, kako bi se utjecaj umanjio. S obzirom na navedeno i na široku rasprostranjenost spomenutih stanišnih tipova na okolnom području koje bi eventualno neke ciljne vrste ptica koristile za lov i hranjenje, značajni utjecaj na ptice se ne očekuje.

U praksi FN moduli mogu reflektirati sunčevu svjetlost na način da daju privid vodene površine i stvaraju tzv. „efekt jezera“. Navedeni fenomen može privući vrste ptica koje vodene površine koriste kao hranilišta i odmorišta. Prema ldejnomo rješenoju prilikom odabira FN modula koristit će se isključivo visokokvalitetna oprema s anti-refleksivnom folijom, stoga se nastanak ovog utjecaja ne očekuje.

Predmetni zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je spomenik prirode Hrast u Kaštel Gomilici na cca. 9 km zračne udaljenosti. Zbog karaktera planiranog zahvata i udaljenosti od najbližeg zaštićenog područja, utjecaji se ne očekuju.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

U obuhvatu zahvata SE Zona Izlazak ne nalaze se odsjeci šuma šumoposjednika GJ Splitske šume niti su planirani ikakvi radovi koji bi imali utjecaja na sastojine privatnih šuma.

Prema podacima Hrvatskih šuma, planirani zahvat se cijelom svojom površinom nalazi na području šuma i šumskog zemljišta u sklopu državnih šuma te zauzima površinu od cca. 33 ha GJ Bročanac. Površina zauzeća šuma i šumskog zemljišta od strane FN modula iznosi 12 ha. Na području obuhvata zahvata prevladavaju degradacijski stadiji šumske vegetacije i travnjaci.

Tijekom izvođenja radova doći će do prenamjene dijela površina na lokaciji zahvata. Površina terena na lokaciji zahvata vrlo povoljna za postavljanje FN modula s pripadajućom montažnom konstrukcijom i kontejnera za trafostanice te se ne predviđaju značajniji zahvati u vidu poravnavanja terena. Predviđa se tek niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja na terenu. Budući da se zahvat izvodi na području sukcesije šuma procjenjuje se da navedeni gubitak šumskog zemljišta predstavlja umjereno negativan utjecaj.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova uspostaviti će se suradnja sa Šumarijom Split te su propisane mjere zaštite okoliša u poglavlju 4.1., a sve kako bi se utjecaj na šume, šumsko zemljište i cijelu vegetaciju sveo na što manju mjeru.

3.1.4 Utjecaj na lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se unutar obuhvata županijskog lovišta XVII/114 Dugobabe-Bročanac čija površina iznosi 4 789 ha. Zahvatom će se smanjiti lovnoproduktivna površina lovišta za oko 33 ha.

Smanjenje lovnoproduktivne površine će se ublažiti osiguravanjem neometanog prolaza manjim životinjama, postavljanjem FN modula na nosače te izvedbom ograde odignute od zemlje najmanje 15 cm. Veće životinje koje nisu u mogućnosti proći kroz prolaze, zaobići će područje zahvata. Obzirom na njihov širok areal kretanja, na takav način će i njihovi koridori biti neometani.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova uspostaviti će se suradnja s lovoovlaštenikom LD Voljak Solin te su propisane mjere zaštite okoliša u poglavlju 4.1., a sve kako bi se utjecaj na divljač sveo na što manju mjeru.

3.1.5 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti RH planirani zahvat se nalazi na tipu tla Smeđe na vapnencu. Prema pogodnosti tla ovaj tip tla spada u N-2, trajno nepogodna.

Tijekom pripremnih radova izvesti će se niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja na terenu koja predstavljaju prepreku postavljanju montažne konstrukcije FN modula te minimalna građevinska prilagodba eventualnih zatečenih puteva na lokaciji zahvata, čija će se prvotna namjena očuvati u što većoj mogućoj mjeri. Postavljanjem montažnih konstrukcija, vodova i transformatorske stanice doći će do zauzeća tla.

Obzirom na rasprostranjenost ovog tipa tla na širem području te činjenicu da se radi o trajno nepogodnom tlu, utjecaj se ne smatra značajnim.

Do onečišćenja tla može doći uslijed neadekvatnog skladištenja građevinskog otpada, izlivanja maziva, ulja ili goriva iz mehanizacije. Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovitim održavanjem radnih strojeva do onečišćenja tla neće doći. Nakon završetka radova, sve površine na kojima se djelovalo će se sanirati.

Ispod transformatorske stanice izvesti će se nepropusni spremnik za prihvat ulja u slučaju istjecanja. Osim navedenog, tijekom korištenja sunčane elektrane utjecaji na tlo se ne očekuju.

3.1.6 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ planirani zahvat nalazi se na području označenom kao potencijalna lokacija za vjetroelektrane. Sukladno članku 164. PP SDŽ dozvoljava se u okviru vjetroparka planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.

Uvidom u kartografski prikaz 2.3. Energetski sustav PPUO Klis, planirani zahvat nalazi se na području predviđenom za iskorištavanje vjetra.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (Slika 2.1-10), lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se na području označenom kao sukcesija šume (zemljišta u zarastanju), dok se manjim dijelom nalazi na području označenom kao bjelogorična šuma.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata doći će do trajnog zauzeća dijela površina sukcesija šuma i manjeg dijela bjelogoričnih šuma. Uzimajući u obzir da se na okolnom prostoru nalaze isti tipovi zemljišta i činjenicu da se u obuhvatu zahvata ne nalaze vrijedna ni osobito vrijedna tla kao ni ostala obradiva tla, smatra se da utjecaj na korištenje zemljišta nije značajan.

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuju se utjecaji na korištenje zemljišta.

3.1.7 Utjecaj na vode

Uvidom u Karti osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj, vidljivo je da se lokacija SE Zona Izlazak nalazi unutar područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i na slivu osjetljivog područja. Prema Karti zona sanitarne zaštite, planirana SE Zona Izlazak nalazi se unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta Jadro i Žrnovnica. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 66/11 i 47/13) unutar III. zone nema zabrane za ovaj tip zahvata.

Lokacija SE Zona Izlazak ne nalazi se na području površinskih vodnih tijela, a zahvatu najbliže površinsko vodno tijelo je JKRN0265_001, na cca. 4 km zračne udaljenosti. Obuhvat SE Zona Izlazak nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11 Cetina, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. planirana SE Zona Izlazak nalazi se na području koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“. Nadalje, lokacija planiranog zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.

Negativan utjecaj na vodno tijelo podzemne vode tijekom izvođenja zahvata moguć je uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera te opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije ne očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu navedenog vodnog tijela.

Tijekom korištenja SE Zona Izlazak ne nastaju tehnološke ili komunalne otpadne vode, zbog kojih bi bilo potrebno graditi sustav odvodnje pa se stoga realizacijom zahvata ne očekuje negativan utjecaj na vodna tijela od otpadnih voda. Oborinske vode s FN modula neće biti onečišćene te će se upuštati u teren bez prethodnog predtretmana. U slučaju eventualne pojave značajnijih tokova oborinskih voda, na kritičnim mjestima će se izvesti plitki bočni kanali koji će osigurati nesmetan prolaz lakim terenskim vozilima i ljudima na lokaciji sunčane elektrane tijekom takvih pojava.

Sukladno tehničkom opisu zahvata, srednjenaponske transformatorske stanice biti će smještene u kontejnerima, kao i oprema rasklopišta. Predviđena tlocrtna površina za smještaj rasklopišta iznosi do 400 m², a visina kontejnera do 3 m. Rasklopište je moguće izvesti i unutar

neke od internih trafostanica sunčane elektrane, proširenjem SN postrojenja. Ispod transformatorske stanice se ugrađuje vodonepropusni spremnik, u svrhu zaštite od akcidentnog izlivanja ulja. Obzirom na navedeno, u slučaju akcidenta ne očekuju se istjecanja tekućina u okolni teren, a posljedično tome, niti negativni utjecaji na vode.

Sav nastali otpad nastao korištenjem elemenata sunčane elektrane će se predavati ovlaštenim pravnim osobama, stoga se nastanak utjecaja na vode, od otpada isto ne očekuje.

Uzimajući u obzir sve prethodno navedeno te uz pridržavanjem važećih zakonskih propisa, ne očekuje se utjecaj na vode tijekom korištenja SE Zona Izlazak.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, za vrijeme trajanja građevinskih radova doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova u zrak uslijed korištenja radnih strojeva i kretanja vozila na lokaciji zahvata. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i vremenski ograničeni te se ne smatraju značajnima.

Tijekom rada sunčane elektrane, obzirom na predviđenu tehnologiju tzv. čiste proizvodnje električne energije pretvorbom iz energije sunca, neće doći do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. Štoviše očekuje se pozitivan, sekundaran utjecaj na okoliš zbog smanjene uporabe fosilnih goriva te sukladno tome smanjene emisije stakleničkih plinova.

3.1.9 Utjecaj na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izvođenja radova na lokaciji planiranog zahvata će se kretati radni strojevi čijim radom će nastajati ispušni plinovi. Obzirom na vrijeme trajanja radova navedeni utjecaj na klimatske promjene se smatra zanemarivim.

Korištenjem sunčanih elektrana (proizvodnja električne energije iz energije Sunca) očekuje se pozitivan utjecaj na atmosferu jer pri radu sunčanih elektrana neće nastajati emisije u zrak, a smanjiti će se potreba za potrošnjom električne energije nastale iz postrojenja na fosilna goriva.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat¹⁷

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

¹⁷ Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2), analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km.

U nastavku su prikazane projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku, prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000., sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20):

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)

		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti

na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima u odnosu na promatrane klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na trenutne klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

Imovina i procesi na lokaciji,

Ulazne „tvari“,

Izlazne „tvari“,

Transportne poveznice.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat, te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 3.1.9-1), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 3.1.9-2).

Tablica 3.1.9-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
---	-------------------	----------------	---------------

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **srednja osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **zanemariva:** klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 3.1.9-2 Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija					
		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i proces i na lokaciji
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni učinci					
Porast prosječne temperature zraka	1				
Porast ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječne količine oborina	3				
Promjena ekstremnih količina oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti					
Temperatura vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Oluje	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požari	14				
Nestabilnost tla / klizišta	15				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20) i Sedmom nacionalnom izvješću RH prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Modul 2)

Tablica 3.1.9-3 Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene označene su: zelenom bojom = zanemariva osjetljivost, narančasto = srednja osjetljivost, crvena = visoka osjetljivost.

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	<p>Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.</p> <p>Priobalni dio općine Klis se nalazi u zoni mediteranske klime „jadranskog tipa“ koju karakteriziraju vruća i suha ljeta te blage i vlažne zime. Temperaturni režim je usko povezan s insolacijom i utjecajem mora; srednja temperatura u siječnju je između 7 i 8 °C, u srpnju oko 25 °C, a srednja godišnja temperatura je 16,2 °C.</p>	<p>Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 za razdoblje 2011.-2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka od 1,0°C do 1,4°C. u razdoblju 2041.-2070. Očekivani trend porasta temperature bi se nastavio i iznosio između 1,5 i 2,2°C.</p> <p>Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.</p>
Porast ekstremnih temperatura zraka	<p>Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina.</p> <p>Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.</p> <p>Najviše temperature su u mjesecu srpnju i tada dostižu do 40° C, a najniže u siječnju i temperature iznose oko -5° C.</p>	<p>Za razdoblje 2011.-2040. god., postoji mogućnost porasta maksimalne temperature od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. god., projekcije ukazuju na mogućnost porasta do 2,2°C u ljeto (do 2,3°C na otocima).</p> <p>Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u razdoblju 2011.-2040. godine jest 1,2 – 1,4 °C zimi. Do 2070. godine minimalna temperatura zimi bi porasla od 2,1 do 2,4 °C, a 1,8-2 °C na području primorja.</p> <p>Porast maksimalne temperature može se odraziti na rad FN modula obzirom da su moduli dizajnirani za rad s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom.</p>
Promjena prosječne količine oborina	<p>Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim</p>	<p>U razdoblju od 2011.-2040. na skoro cijelom području Republike Hrvatske očekuje se malo smanjenje u srednjim godišnjim količinama oborine dok se na</p>

	<p>krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.</p> <p>Oborinski režim ima sve karakteristike maritimnog mediteranskog tipa klime koji se ističe po tome što u zimskoj polovici godine (jesen-zima) padne gotovo 2/3 oborina tako da ljetni dio godine oskudijeva kišom te su česte suše. Količina kiše je veća u zaobalnom dijelu.</p> <p>Srednja godišnja količina oborina za period 1995.-2015. na meteorološkoj postaji Split iznosi 846,4 mm.</p>	<p>području SZ Hrvatske očekuje manji porast.</p> <p>U zimi i proljeće na većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast od 5-10 %, a ljeti i u jesen smanjenje od 5-10 % u južnoj Lici i sjevernoj Dalmaciji.</p> <p>U razdoblju 2041.-2070. očekuje se daljnji trend smanjenja količine oborina (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima.</p> <p>Smanjenje se očekuje u svim sezonama (do 10 % gorje i sjeverna Dalmacija) osim zimi (povećanje 5-10 % sjeverna Hrvatska).</p> <p>Promjena prosječne količine oborina na području zahvata za oba razdoblja neće značajno utjecati na predmetni zahvat.</p>
<p>Promjena ekstremnih količina oborina</p>	<p>Trendovi suhих dana su uglavnom slabi, ali statistički značajno pozitivni trendovi (1% do 2%), dok je trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo sličan onome godišnjoj količini oborina.</p> <p>Najveća dnevna količina oborina u razdoblju od 1971. do 2000. za postaju Split-Marjan iznosila je 131,6 mm (u kolovozu).</p>	<p>U razdoblju 2011.-2040. godine očekuje se povećanje broja sušnih i smanjene broja kišnih razdoblja, osim u središnjoj Hrvatskoj gdje se očekuje malo povećanje broja kišnih razdoblja.</p> <p>U razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja.</p> <p>Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na predmetni zahvat.</p>
<p>Prosječna brzina vjetra</p>	<p>Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2,5 i 3,5 m/s. Od proljeća do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3,5 m/s. Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjevero-zapadnim etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral). Sezonski srednjaci (od proljeća do jeseni) za Split i Dubrovnik su od 3,4 pa sve do 4,5 m/s.</p> <p>Na području općine Klis dominiraju bura i jugo. Ovo područje ima izraženu</p>	<p>U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast do 20-25% ljeti i osobito u jesen na Jadranu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također ljeti i u jesen na Jadranu u razdoblju 2041. – 2070.</p> <p>S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>

	vjetrovitost; 106 dana s jakim i 34 dana s olujnim vjetrom godišnje.	
Maksimalna brzina vjetra	<p>Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno.</p> <p>Olujnu jačinu na priobalju i otocima, osim bure, postiže i jugo. Najveća trenutna brzina vjetra od 45.0 m/s izmjerena je za vrijeme juga na meteorološkoj postaji Split-Marjan u kolovozu 1969. godine.</p> <p>Očekivana maksimalna brzina vjetra na Splitskom području za povratno razdoblje od 50 godina, iznosi 24,1 m/s. Najveće brzine vjetra možemo očekivati na priobalju na području s najstrmijim padinama priobalne planinske prepreke¹⁸.</p>	<p>Na godišnjoj razini, u budućim klimama P1 i P2, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.</p> <p>Do 2040. godine na godišnjoj razini maksimalne brzine vjetra su bez promjene (najveće vrijednosti na otocima južne Dalmacije). Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije.</p> <p>U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu.</p> <p>Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
Vlažnost	<p>Relativna vlažnost zraka je najniža u ljetnim mjesecima i kreće se u granicama od 60-65%, a najviša je u zimskim mjesecima kada iznosi 74-77%.</p>	<p>Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.</p> <p>Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na predmetni zahvat.</p>
Sunčevo zračenje	<p>Prosječna godišnja insolacija ovog područja iznosi 2 700 sunčanih sati.</p>	<p>U razdoblju P1 očekuje se tijekom ljeta i u jesen porast sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj, a u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. U zimi se očekuje smanjenje sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj.</p> <p>U razdoblju P2 očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti u gorskoj</p>

¹⁸ Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb

		i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.
Sekundarni učinci i opasnosti		
Temperatura vode	Planirani zahvat ne nalazi se na području trajnih površinskih vodnih tijela, a s obzirom na karakteristike zahvata temperatura vode nema utjecaja.	Porastom prosječne temperature zraka u razdoblju P1 i P2 može doći do blagog porasta temperature površinskih voda, ali navedeno neće biti značajno ni utjecati na planirani zahvat.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Vodoopskrba područja općine Klis rješava se s dva vodoopskrbna sustava: vodoopskrbnim sustavom s izvorišta rijeke Rude, vodoopskrbnim sustavom s rijeke Jadro.	Ne predviđa se priključak na vodoopskrbni sustav te se ne očekuje promjena u dostupnosti vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.
Oluje	Prema dostupnim informacijama, na području općine Klis u zadnjih 10 godina nije zabilježena elementarna nepogoda u vidu olujnih padalina s tučom.	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetera.
Poplave	Planirani zahvat se ne nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetera, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda na području zahvata.
Erozija tla	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na području umjerenog i velikog potencijalnog rizika od erozije ¹⁹ .	U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina pa samim time neće doći do povećanja rizika od erozije odnosno potencijalni rizik od erozije će se zadržati na sadašnjoj razini.
Požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. U prošlosti zabilježeni su požari s katastrofalnim posljedicama, s vrlo velikom materijalnom štetom i vrlo velikim opožarenim površinama. Na području općine Klis zabilježeni su požari u ljetnim mjesecima 2017. godine.	Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske. Zbog niskog grmolikog raslinja zahvat je osjetljiv na pojavu požara koji bi uzrokovao veće materijalne štete na FN modulima i ostaloj opremi. Lokacija se nalazi na području visokog rizika od požara.

¹⁹ https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/09_rizik_od_erozije.pdf

Nestabilnost tla / klizišta	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta.	Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata.
------------------------------------	--	--

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablicama 3.1.9-6 i 3.1.9-7 prikazane su procjene ranjivosti.

Tablica 3.1.9-4 Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

		Izloženost		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Tablica 3.1.9-5 Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

Ranjivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
-----------	-------------------	----------------	---------------

Tablica 3.1.9-6 Ranjivost lokacije zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja

OSJETLJIVOST ZAHVATA						IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE			
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija			Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI						Ranjivost				Ranjivost					
Primarni učinci (PU)						PU				PU					
				1	Porast prosječne temperature zraka										
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka										
				3	Promjena prosječne količine oborina										
				4	Promjena ekstremnih količina oborina										
				5	Prosječna brzina vjetra										
				6	Maksimalna brzina vjetra										
				7	Vlažnost										
				8	Sunčevo zračenje										
Sekundarni učinci i opasnosti (SU)						SU				SU					
				9	Temperatura vode										
				10	Dostupnost vodnih resursa/suša										

Procjena rizika (Modul 4)

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, s fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (Tablice 3.1.9-6) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcionira kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (Tablica 3.1.9-9) i posljedice rizika (Tablica 3.1.9-8) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 3.1.9-7 Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

	Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice rizika		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Tablica 3.1.9-8 Način procjene posljedica rizika za područje projekta

Posljedice rizika	Beznačajne	Male	Umjeren	Velike	Katastrofalne
Ocjene	1	2	3	4	5
Opis posljedice rizika na okoliš	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka	Umjerena posljedica sa mogućim štetnim utjecajem. Oporavak utjecaja unutar 365 dana od nastanka	Značajna šteta sa lokaliziranim učinkom. Oporavak od nastanka duže od 365 dana.	Značajna šteta sa širokim utjecajem. Oporavak duži od 365 dana. Ograničena vjerojatnost potpunog oporavka.

Tablica 3.1.9-9 Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatan	Vjerojatan	Vrlo vjerojatan	Gotovo siguran
Ocjene	1	2	3	4	5
Vjerojatnost pojave rizika	Visoka nemogućnost pojave incidenta.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se	Incident se dogodio na sličnom području sa	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta.

	Šanse za pojavu su 5% godišnje.	neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	pojavu su 80% godišnje	Šanse za pojavu su 95% godišnje
--	---------------------------------	--	---	------------------------	---------------------------------

Tablica 3.1.9-10 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Porast ekstremnih temperatura zraka“

Ranjivost	2. Porast ekstremnih temperatura zraka	
	Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	<p>Za razdoblje 2011.-2040. god., postoji mogućnost porasta maksimalne temperature od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. god., projekcije ukazuju na mogućnost porasta do 2,2°C u ljeto (do 2,3°C na otocima).</p> <p>Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u razdoblju 2011.-2040. godine jest 1,2 – 1,4 °C zimi. Do 2070. godine minimalna temperatura zimi bi porasla od 2,1 do 2,4 °C, a 1,8-2 °C na području primorja.</p> <p>Porast maksimalne temperature može se odraziti na rad FN modula obzirom da su moduli dizajnirani za rad s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom.</p>	
Rizik	- Smanjen rad FN modula	
Vezani utjecaj	1. Porast prosječne temperature zraka	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	2	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje.
Ocjena procjene rizika	4/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata. FN moduli su dizajnirani za rad s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-11 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Sunčevo zračenje“

Ranjivost	8. Sunčevo zračenje	
	Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Rad FN modula ovisan je o Sunčevom zračenju i pojavi naoblake. U razdoblju P1 očekuje se tijekom ljeta i u jesen porast sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj, a u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. U zimi se očekuje smanjenje sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi. Najveći porast je ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.	
Rizik	- Smanjen rad cjelokupnog sustava sunčane elektrane	
Vezani utjecaj	14. Požari	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-12 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Erozija tla“

Ranjivost	13. Erozija tla	
	Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	

Opis	Prema Karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na području velikog i umjerenog potencijalnog rizika od erozije.	
Rizik	- Smanjen rad cjelokupnog sustava sunčane elektrane	
Vezani utjecaj	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-13 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Požari“

Ranjivost	14. Požari	
	Sunčana elektrana Zona Izlazak, općina Klis, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Zbog niskog grmolikog raslinja zahvat je osjetljiv na pojavu požara koji bi uzrokovao veće materijalne štete na FN modulima i ostaloj opremi.	
Rizik	- Smanjen rad cjelokupnog sustava sunčane elektrane	
Vezani utjecaj	2. Porast ekstremnih temperatura zraka	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	

Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.
-------------------------------	--

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 određeno je koji bi učinci i opasnosti mogli utjecati na zahvat s obzirom na karakteristike zahvata te na izloženost šireg područja određenim učincima i opasnostima klimatskih promjena.

U modulu 4 procijenjen je mogući rizik uslijed klimatskih promjena na razmatrani zahvat. Provedbom modula 1, 2, 3, i 4 utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat izgradnje i korištenja SE Zona Izlazak, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, koje bi mogle imati utjecaj na zahvat, procjena mogućeg rizika, ocijenjena je kao zanemariva.

S obzirom na navode smatramo, da je razmatrani zahvat otporan na klimatske promjene te provedba modula 5, 6 i 7 nije potrebna u okvirima ovog elaborata.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Lokacija planirane SE Zona Izlazak nalazi se na nenaseljenom i neizgrađenom području općine Klis, na 500 do 515 m.n.v..

Tijekom izgradnje planiranog zahvata može se očekivati privremen, negativan utjecaj na krajobrazne vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Ovaj utjecaj je lokalnog karaktera i ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim. Predviđeno je uklanjanje grmolike vegetacije na području zahvata. Obzirom da je navedeni oblik vegetacije široko rasprostranjen na okolnom području njegovo uklanjanje neće imati značajniji utjecaj na krajobraz. Uslijed niveliranja pojedinih dijelova građevinske čestice za potrebe postavljanja konstrukcija sa FN modulima doći će do manjih promjena u morfologiji terena što također neće imati značajniji utjecaj na krajobraz.

Izgradnjom SE Zona Izlazak i prenamjenom površine od cca. 33 ha trajno će se izmijeniti krajobrazne vizure ovoga područja jer će se u prirodno, neizgrađeno okruženje unijeti novi antropogeni elementi. Naime, postavljanjem FN modula dodat će se u prostor pravilna tamna površina koja će predstavljati kontrast u odnosu na boje okolne vegetacije. FN moduli će biti položeni u odnosu na teren pod određenim kutom (od 10 % do 36 %). Konstrukcije koje ih nose nisu velike visine te zbog razmaka između pojedinih polja ne stvaraju masivni cjeloviti volumen koji bi mogao dominirati prostorom.

Uzimajući u obzir prethodno navedeno planirana SE Zona Izlazak će predstavljati novi element u percepciji krajobraza šireg područja te se utjecaj na krajobraz smatra umjereno negativnim i prihvatljivim.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – uvjeti korištenja PPUO

Klis, planiranom zahvatu najbliže kulturno dobro je sakralna građevina crkva Bl. Ivana Trogirskog na cca. 1,5 km zračne udaljenosti. Obzirom na karakteristike planiranog zahvata i dovoljnu udaljenost od kulturnog dobra utjecaji se tijekom izgradnje i korištenja sunčane elektrane ne očekuju.

3.1.12 Utjecaj bukom

Tijekom izgradnje planiranog zahvata za očekivati je povećanje razine buke uslijed kretanja vozila i rada mehanizacije prilikom uklanjanja niske vegetacije, izvođenja pripremnih radova te dopreme FN modula. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) te korištenjem suvremenije radne mehanizacije, ovaj utjecaj se može umanjiti. Navedeni utjecaj je privremen i ograničen na područje zahvata, stoga se ne smatra značajnim.

Rad sunčanih elektrana ne predstavlja značajan izvor buke stoga se tijekom korištenja predmetnog zahvata utjecaji od buke ne očekuju.

3.1.13 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati će određene količine i vrste otpada. Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom pa se stoga nastanak utjecaja ne očekuje.

Tijekom rada sunčane elektrane, odnosno pretvaranja sunčeve energije u električnu ne nastaje otpad, niti dolazi do ispuštanja otpadnih voda ili drugih tvari u okoliš i onečišćenja okoliša. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja; čišćenja FN modula te zamjene opreme ili njezinih dijelova. Nastali otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Obzirom na prethodno navedeno, utjecaji od otpada se ne očekuju.

3.1.14 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja radova, uslijed dovoza radnog materijala i opreme, može se očekivati privremeni zastoј na dijelu lokalne ceste LC6115 i na postojećim pristupnim (šumskim) putovima koji ovu prometnicu spajaju sa SE Zona Izlazak. Obzirom da se radi o utjecaju privremenog karaktera, koji je ograničen na vrijeme trajanja radova, ne smatra se značajnim.

Tijekom korištenja SE Zona Izlazak ne očekuje se utjecaj na promet, obzirom da će manji broj vozila povremeno dolaziti do lokacije, radi održavanja.

3.1.15 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izgradnje sunčane elektrane odnose se na moguće onečišćenje tla i podzemnih voda uslijed istjecanja goriva, ulja i maziva iz radne

mehanizacije, nastanka požara na vozilima i mehanizaciji te nesreća uzrokovanih kvarom, ljudskom greškom ili višom silom.

Na postrojenju će biti projektiran cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive. Mjere zaštite okoliša u izvanrednim situacijama biti će ugrađene u fazu izbora lokacije postrojenja, u mjere projektiranja i građenja sunčane elektrane, kao i u operativne mjere nakon izgradnje. Kod planiranja i organizacije gradilišta voditi će se računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka. Tijekom korištenja SE primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV („Narodne novine“, broj 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja („Narodne novine“, broj 146/05). U svrhu zaštite od akcidentnog izlivanja ulja, ispod transformatorske stanice se ugrađuje vodonepropusni spremnik.

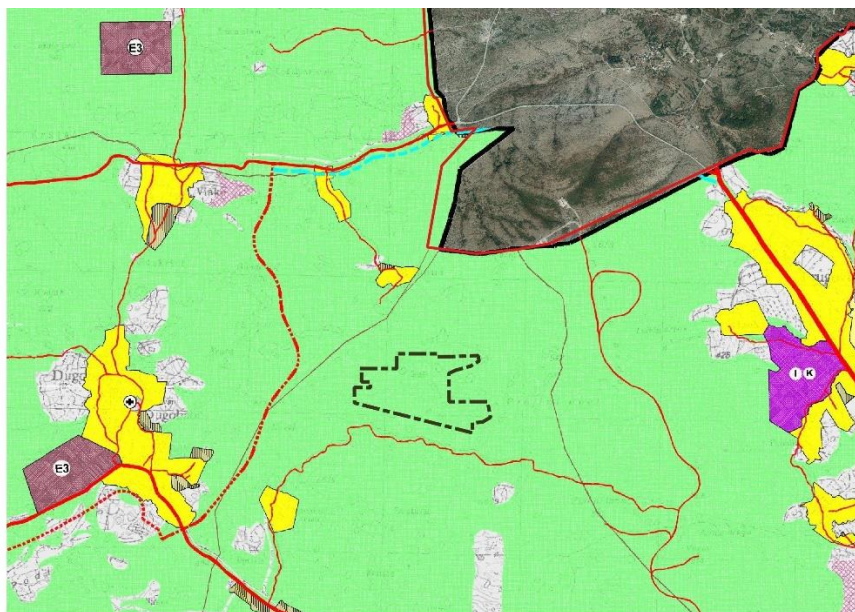
Vjerojatnost nastanka akcidentnih situacija ovisi o redovitom servisiranju i održavanju mehanizacije i vozila te pridržavanju mjera zaštite i sigurnosti na radu. Utjecaj na okoliš, uslijed akcidenta, svedeni su na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnima. Utjecaj na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerojatnima.

Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidentnih situacija se ne očekuju.

3.1.16 Kumulativni utjecaji

Sagledavajući kumulativne utjecaje na sastavnice okoliša, iz perspektive planiranog zahvata; izgradnje i korištenja SE Zona Izlazak u razmatranje su uzeti već postojeći i planirani zahvati na području općine Klis prema prostorno-planskoj dokumentaciji, kao i istovjetni zahvati planirani na okolnom području unutar radijusa od 10 km te zahvati odobreni od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13) u širem obuhvatu zahvata na cca. 1,8 i 2,6 km zračne udaljenosti nalaze se površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (eksploatacija kamena) te zona proizvodno-poslovne namjene na cca. 2 km zračne udaljenosti. Prema PPUO Klis; kartografskom prikazu 2.3. Energetski sustav planirana SE Zona Izlazak nalazi se unutar područja predviđenog za iskorištavanje vjetra. Također, unutar radijusa od 10 km planirane su još tri SE; Dugobabe, Biluš i Kaštelica odnosno unutar istog radijusa odobreni su istovjetni zahvati, SE: Dugopolje i Pometeno brdo te VE Kočinje brdo.



1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

TUMAČ ZNAKOVLJA:

	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA	CESTOVNI PROMET	
	GRANICA KATASTARSKIH OPĆINA	Postojeće	Planirano
KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA			BRZA CESTA
PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE			OSTALE DRŽAVNE CESTE
RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA			ŽUPANIJSKA CESTA
	IZGRADENI DIO		LOKALNA CESTA
	NEIZGRADENI DIO		OSTALE CESTE
	NEIZGRADENI, KOMUNALNO UREĐENI DIO		UREĐENJE KRITIČNE DIONICE TRASE
	ŠUME		
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE	RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA	
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJISTE I INFRASTRUKTURNE POVRŠINE		GOSPODARSKA NAMJENA
OSTALE POVRŠINE			PROIZVODNO - POSLOVNA NAMJENA
	GROBLJA		I - proizvodna; K - poslovna
			POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
			E3 - eksploatacija kamena

Slika 3.1.16-1 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13) sa prikazanom lokacijom planirane SE Zona Izlazak (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Prema PPUO Klis; kartografskom prikazu 2.3. Energetski sustav planirana SE Zona Izlazak nalazi se unutar područja predviđenog za iskorištavanje vjetra, a istočno od planirane SE nalazi se vjetroelektrana Pometeno brdo. Vjetroelektrana Pometeno Brdo od 1. siječnja 2013. radi svojim punim predviđenim kapacitetom sa ukupno instaliranih 16 vjetroagregata i 17,5 MW. Udaljenost obuhvata planirane SE Zona Izlazak od najbližih vjetroagregata je cca. 850 m. Unutar područja predviđenog za iskorištavanje vjetra, provedena je postupak ocjene o potrebni procjene utjecaja na okoliš (OPUO) za dvije SE Pometeno Brdo (dva različita investitora na istoj lokaciji (124 i 88 ha), na cca. 300 m zračne udaljenosti) te su izdana Rješenja (KLASA: UP/I-351-03/19-09/194, URBROJ: 517-03-1-2-20-17 od 9. travnja 2020., KLASA: UP/I-351-03/20-09/181, URBROJ: 517-03-1-1-20-13 od 2. prosinca 2020.). Zapadno od lokacije planirane SE Zona Izlazak na cca. 9 km planirana je SE Biluš (89 ha) za koju je provedena OPUO procedura i izdano Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/20-09/129,

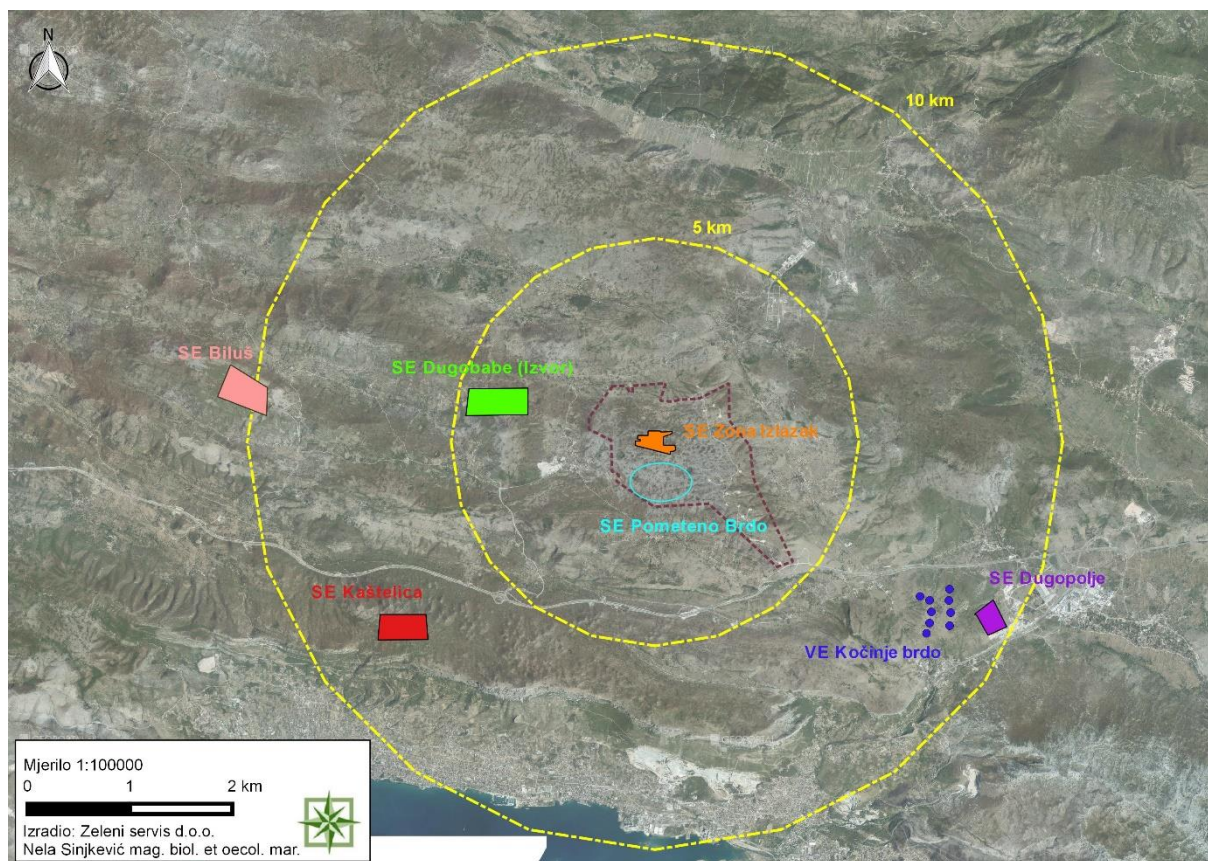
URBROJ: 517-03-1-1-20-22 od 29. prosinca 2020.). Za SE Dugopolje (na udaljenosti od cca. 8,4 km) (35 ha) provedena je OPUO procedura i izdano Rješenje (KLASA:UP/I-351-03/18-09/71, URBORJ: 517-04-2-18-8, dana 15. studenog 2018. godine).

Na lokaciji SE Dugobabe (na udaljenosti od cca. 2,8 km), proveden je OPUO postupak za zahvat SE Izvor (73 ha) te je izdano Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/20-09/303, URBROJ: 517-05-1-2-21-17, dana 21. svibnja 2021. godine).

Realizacijom SE Zona Izlazak zajedno površinama za eksploataciju mineralnih sirovina i zonom proizvodno-poslovne namjene očekuje se umjereno negativan utjecaj na krajobrazne vizure ovog područja. Također, očekuje se kumulativan utjecaj na stanišne tipove NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice i NKS kôd E Šume. Obzirom na dobru zastupljenost navedenih stanišnih tipova na okolnom području, kumulativan utjecaj će biti umjerenog značaja i prihvatljiv.

Izgradnjom planiranih SE zajedno sa SE Zona Izlazak očekuje se kumulativan utjecaj u vidu prenamjene i gubitka stanišnih tipova NKS kôd C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) i NKS kôd E Šume. Budući da su navedeni stanišni tipovi dobro zastupljeni na širem okolnom području, navedeni gubitak neće značajno utjecati na cjelovitost stanišnih tipova. Također smanjenju navedenog utjecaja doprinijeti će način izvedbe SE; neće se trajno ukloniti sav vegetacijski pokrov na lokaciji zahvata, već će se FN moduli i ostala oprema postaviti iznad tla tj. biti će izdignuti nad biljnim pokrovom, a FN moduli će zbog međusobnih razmaka zauzeti manje površine od ukupno predviđenih površina za SE. Tijekom korištenja SE očekuje se trajan kumulativan utjecaj u vidu zasjenjenja staništa ispod konstrukcije FN modula, ali zbog izdignutog položaja i međusobnog razmaka između FN modula, autohtona niska vegetacija će opstati na većini površine.

Također, postavljanjem FN modula i same ograde oko cijelog polja očekuje se trajan kumulativan utjecaj umjerenog značaja na faunu koja ovom području gravitira. Navedeni utjecaj će se umanjiti postavljanjem FN modula na nosače te izvedbom ograde koja će osigurati neometani prolaz manjim životinjama.



Slika 3.1.16-2 Prikaz planiranih i odobrenih zahvata na okolnom području; unutar radijusa od 10 km (Zeleni servis d.o.o., 2021.)

Nije planirano da se sve SE grade u isto vrijeme te se ne očekuju kumulativni utjecaji na okolno stanovništvo i prostor gradilišta te utjecaji: buka, prašina, vibracije, otežan promet, prisustvo radnih strojeva i vozila.

Realizacijom SE Zona Izlazak sa svim sunčanim elektrana planiranih unutar radijusa od 10 km očekuju se kumulativni negativni utjecaji na krajobrazne vizure područja.

Za planirane zahvate je karakteristično da su to niske „građevine“, postavljene na montažnim konstrukcijama, horizontalno položene u odnosu na tlo. Konfiguracija terena se u velikoj mjeri zadržava kao i postojeća vegetacija na površinama koje nisu neposredno zahvaćene građevinskim radovima. Fotonaponski moduli tvore izgledom tamne pravilne površine koje predstavljaju kontrast u odnosu na boje okolne vegetacije, ali zbog razmaka između pojedinih polja ne stvara se masivni cjeloviti volumen koji bi mogao dominirati prostorom.

Uzimajući u obzir sve navedeno, kumulativni utjecaj na krajobraz će biti umjerenog značaja. Kako bi se ublažio utjecaj na krajobraz, zahvate je potrebno planirati na način da se što bolje uklape u postojeće vizure okolnog prostora te ne širiti razmatrane zahvate izvan granica predviđenih obuhvata na neizmijenjene, prirodne površine. Poštujući navedeno, utjecaj na krajobrazne vizure i prirodna staništa mogu se svesti na prihvatljivu mjeru.

Tijekom korištenja sunčanih elektrana tj. lokalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora može se postići veća sigurnost opskrbe el. energijom te se očekuje sekundaran, pozitivan utjecaj na lokalno stanovništvo.

Izgradnjom SE Zona Izlazak (33 ha) sa ostalim SE nastati će kumulativan utjecaj na šume i šumska zemljišta državnih šuma. Svaka pojedinačna SE nalazi na drugoj gospodarskoj jedinici. Obzirom da je od ukupne površine SE planirano postavljanje FN modula na dijelu površina, a veći dio je pod degradiranom šumskom vegetacijom i travnjacima, smatra se da kumulativni utjecaj uslijed izgradnje SE Zona Izlazak sa ostalim SE na šume i šumska zemljišta neće biti značajan.

U svrhu smanjenja ovog kumulativnog utjecaja, potrebno je izbjegavati uklanjanje šumske vegetacije na svim površinama, koje su izvan polja za postavljanje FN modula i nisu smetnja kretanju ljudi i vozila.

Analizirajući spomenute zahvate sa zahvatom obrađenim ovim Elaboratom, obzirom na karakter i obuhvate zahvata, ne očekuju se kumulativni utjecaji na ostale sastavnice okoliša, osim onih prethodno opisanih.

3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na vrstu zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja SE Zona Izlazak.

3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Predmetni zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je spomenik prirode Hrast u Kaštel Gomilici na cca. 9 km zračne udaljenosti. Obzirom na udaljenost i karakter planiranog zahvata, utjecaji na navedeno zaštićeno područje se ne očekuju.

3.4 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH. Lokaciji zahvata najbliža područja EM su područje očuvanje značajno za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na cca. 2,9 km zračne udaljenosti te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS HR2000031 Golubinka kod Vučevice na cca. 5,1 km zračne udaljenosti.

Izgradnjom planirane SE Zona Izlazak očekuje se privremen utjecaj na ciljne vrste ptica POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, koje će predmetno područje tijekom radova izbjegavati, dok se tijekom korištenja očekuje utjecaj u vidu smanjenja lovnog područja ptica koje bi eventualno ovo područje koristile za hranjenje.

S obzirom na široku rasprostranjenost stanišnih tipova na okolnom području koje bi eventualno neke ciljne vrste ptica koristile za lov i hranjenje u odnosu na površinu planiranog zahvata (cca. 12 ha), značajni utjecaj na ptice se ne očekuje. Nadalje, koristit će se noviji modeli FN modula

koji ne stvaraju tzv. „efekt jezera“ reflektiranjem sunčeve svjetlosti te se ne očekuje ni negativan utjecaj na ptice u vidu privlačenja jedinki koje bi polja SE mogle zamijeniti za vodene površine.

Za SE Kaštela i VE Kočinje brdo proveden je postupak Prethodne ocjene u 2011. i 2013. godine, međutim daljnja procedura procjene utjecaja na okoliš nije provedena niti su izdane ikakve dozvole. Iako se planirane SE Izvor, Pometeno brdo i Dugopolje nalaze izvan obuhvata ekološke mreže, moguć je utjecaj u vidu smanjenja lovnog područja ptica koje bi eventualno ova područja koristila za hranjenje. Nastanak kumulativnih utjecaja uslijed tzv. „efekta jezera“, planiranih SE se ne očekuju na ciljne vrste ptica POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora, jer će se FN moduli također biti izvedeni s anti-refleksivnim slojem i postavljeni na manjim površinama, s razmakom između redova s FN modulima, unutar obuhvata SE, kao bi se izbjegao efekt cjelovite površine, odnosno „efekta jezera“.

Uzimajući u obzir sve prethodno navedeno ne očekuje se nastanak kumulativnog utjecaja na ekološku mrežu.

3.5 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Privremen, manjeg značaja	Sekundaran, pozitivan
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Šume i šumska zemljišta	Privremen, manjeg značaja	Trajan, umjerenog značaja
Utjecaj na lovstvo	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Tlo	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Sekundaran, pozitivan
Klima	Nema utjecaja	Izravan, pozitivan
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Trajan, umjerenog značaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Akcidenti	Mala vjerojatnost za utjecaj	Mala vjerojatnost za utjecaj
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Trajan, umjerenog značaja

Uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, zaštite voda i održivog gospodarenja otpadom može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na okoliš te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za okoliš.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Analizom utjecaja predmetnog zahvata prepoznati su mogući utjecaji na sastavnice okoliša tijekom građenja i korištenja predmetnog zahvata, kao i u slučaju akcidenta. Poštivanjem važećih propisa iz područja zaštite okoliša, zaštite voda i održivog gospodarjenja otpadom, kao i ovim elaboratom predloženih mjera može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na okoliš te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv.

- Radove na uklanjanju dijela postojeće vegetacije, pripremu terena i postavljanje FN modula izvoditi izvan razdoblja gniježđenja većine vrsta ptica, odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka.
- Nadležnu šumariju Split pravodobno obavijestiti o početku radova na izgradnji planiranog zahvata te omogućiti nesmetano gospodarjenje okolnom šumom.
- Provoditi uklanjanje viška vegetacije mehaničkim metodama te ne koristiti herbicide.
- S nadležnom šumarijom Split utvrditi sječu stabala ukoliko bude potrebna.
- Posječenu drvenu masu izvesti odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
- Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.
- Zadržati postojeću vegetaciju na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima.
- Osigurati povezanost područja zahvata i okolnih staništa za male životinje postavljanjem ograde izdignute odnosu na tlo 15 cm.
- Nije dozvoljeno vršiti sječu i oštećivati stabla izvan zone obuhvata zahvata.
- Šumsko zemljište i šume izvan obuhvata zahvata nije dozvoljeno koristiti za privremeno odlaganje građevinskog materijala kao ni za odlaganje viška materijala i otpada.
- Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumsko-tehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.
- Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja ne uzrokuje pojačanu eroziju u okolnom terenu.
- Pri održavanju površina SE Zona Izlazak uklanjati invazivne biljne vrste ukoliko se zamijete te sprječavati njihovo širenje.
- Fotonaponski moduli (fotonaponski paneli) sunčane elektrane moraju imati anti-refleksni sloj koji smanjuje odraz svjetla u prostor.
- Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovno-gospodarskih i lovno-tehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim te prijaviti svako stradavanje divljači nadležnom lovoovlašteniku.
- Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za postavljanje panela i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja.

4.2 Praćenje stanja okoliša

Ne predlažu se mjere praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim propisima.

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15)
- Prostorni plan uređenja općine Klis („Službeni vjesnik Općine Klis“, broj 02/13 i 03/13)

Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje – elektrotehnički projekt; „Zona Izlazak“, oznaka; IR-Zona Izlazak-04/21, Encro d.o.o., Zagreb, travanj 2021. godine

Popis propisa:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 66/11 i 47/13)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)
- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 81/20)

Ostalo

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.
- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža, Zaštićena područja; <http://www.bioportal.hr/gis/>
- ENVI atlas okoliša: Pedologija, Korištenje zemljišta; <http://envi.azo.hr/?topic=3>
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske; <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb
- <https://www.klis.hr/>
- Strategija razvoja Općine Klis 2014.-2020., lipanj 2014. godine
- Izvor naslovne slike: <https://geoportal.dgu.hr/>

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 6.3. Pregledna situacija

Prilog 6.4. Načelna NN jednopolna shema sunčane elektrane

Prilog 6.5. Načelna SN jednopolna shema sunčane elektrane

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 29.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081191838

OIB:

90523634797

EUID:

HRSR.081191838

TVRKA:

2 BILO POLJE d.o.o. za usluge

2 BILO POLJE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Jurišićeva 1a

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

3 sudreg10@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - proizvodnja električne energije
- 1 * - prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - organiziranje tržište električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - projektiranje energetskih industrijskih postrojenja i objekata
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - usluge informacijskog društva
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - organiziranje sajmova, priredbi, kongresa, koncerata, promocija, zabavnih manifestacija, izložaba, seminara, tečajeva i tribina
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja

Izrađeno: 2021-04-29 15:21:45
Podaci od: 2021-04-29

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 29.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 TOMISLAV ČURKOVIĆ, OIB: 90982311607
Zagreb, Zelena magistrala 38
- 1 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Tomislav Čurković, OIB: 90982311607
Zagreb, Zelena magistrala 38
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 06.08.2018. godine.
- 2 Odlukom jedinog člana društva od 29.11.2019. godine izmijenjena je u cijelosti Izjava o osnivanju od 06.08.2018. godine i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.07.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-18/30030-2	17.09.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-19/39945-2	06.12.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-21/8356-2	23.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	28.06.2019	elektronički upis
eu	/	29.07.2020	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 10.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.

Izrađeno: 2021-04-29 15:21:45
Podaci od: 2021-04-29

DO04
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 29.04.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00uiy-VsbFY-YJO9e-ZvZAw-hbhWR
Kontrolni broj: v5O6z-hXkSB-H06iK-k8Sxm

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa
i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-04-29 15:21:45
Podaci od: 2021-04-29

D004
Stranica: 3 od 3

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-03-1-2-21-14
Zagreb, 27. siječnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o. sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
 5. Izrada programa zaštite okoliša;
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 7. Izrada izvješća o sigurnosti;
 8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;

Stranica 1 od 3

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš;
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša;
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 14. Praćenje stanja okoliša;
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine kojim je ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23, Split (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika Anu Ptiček, mag.oecol. i Mihaela Drakšića, mag. oecol. Za zaposlenicu Nelu Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. ovlaštenik traži upis među voditelje stručnih poslova. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka za nove djelatnike i to za Tinu Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipu Mirošavac, mag.oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se djelatnici Ana Ptiček, mag.oecol. i Mihael Drakšić mag.oecol. brišu s popisa jer više nisu zaposlenici ovlaštenika. Predložena voditeljica Nela Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. nema izrađene referentne dokumente za poslove: izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o

potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš, izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove. Na popis se kao zaposleni stručnjaci mogu uvrstiti Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipa Mirošavac, mag.oecol. jer ispunjavaju osnovne uvjete (radni staž i stručna sprema).

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 21, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorika Maljak

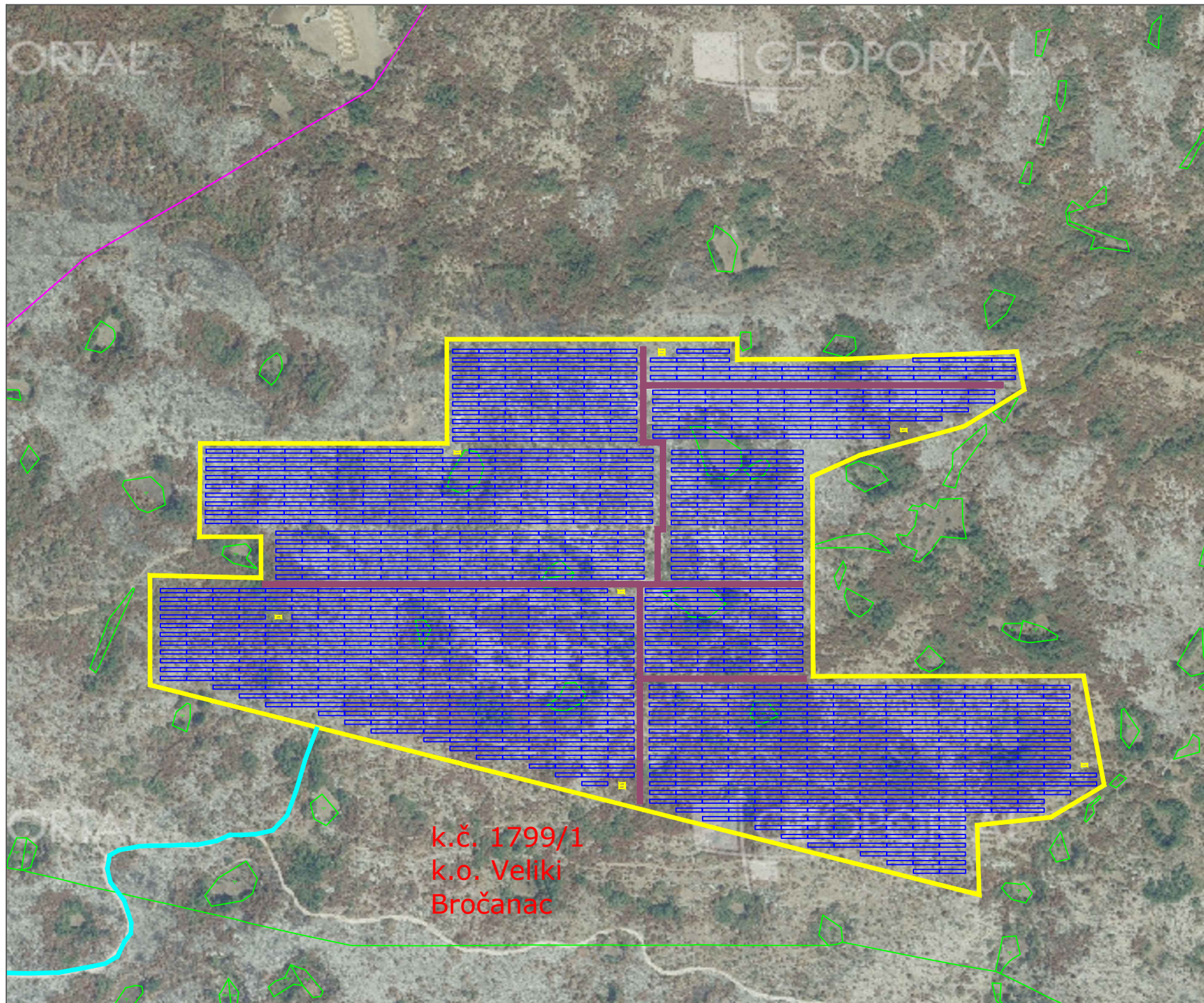


Dostaviti:

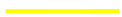







1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **R s povratnicom**
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 27. siječnja 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

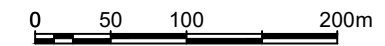
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša " i znaka EU Ecoabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.




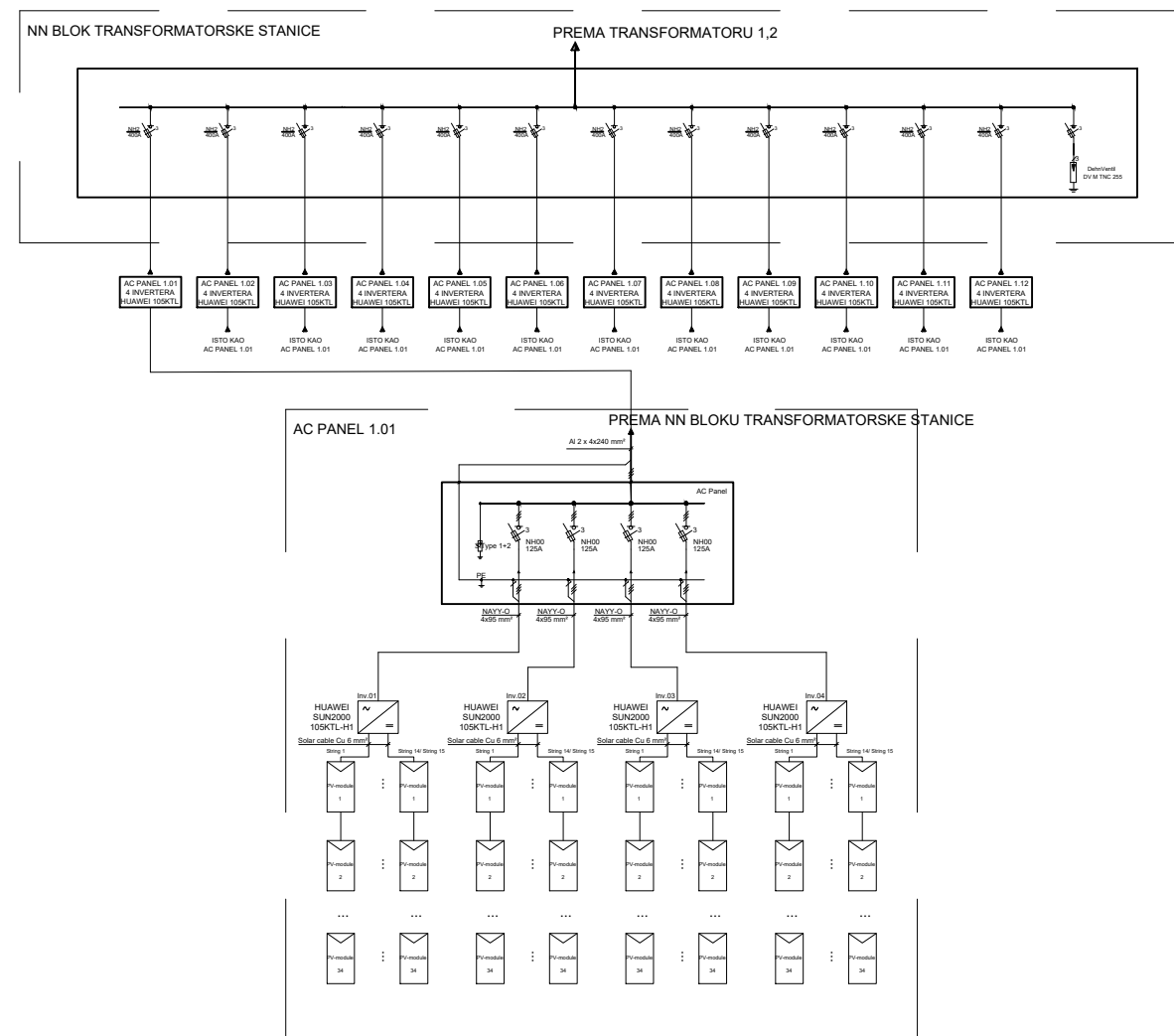
LEGENDA:

-  OBUHVAT ZAHVATA ZONA IZLAZAK
-  Interni putevi
-  Pristupni put
-  Granica katastarske čestice
-  Granica katastarske općine
-  Stol fotonaponskih modula
-  izmjenjivači
-  Rasklopište/interne trafostanica

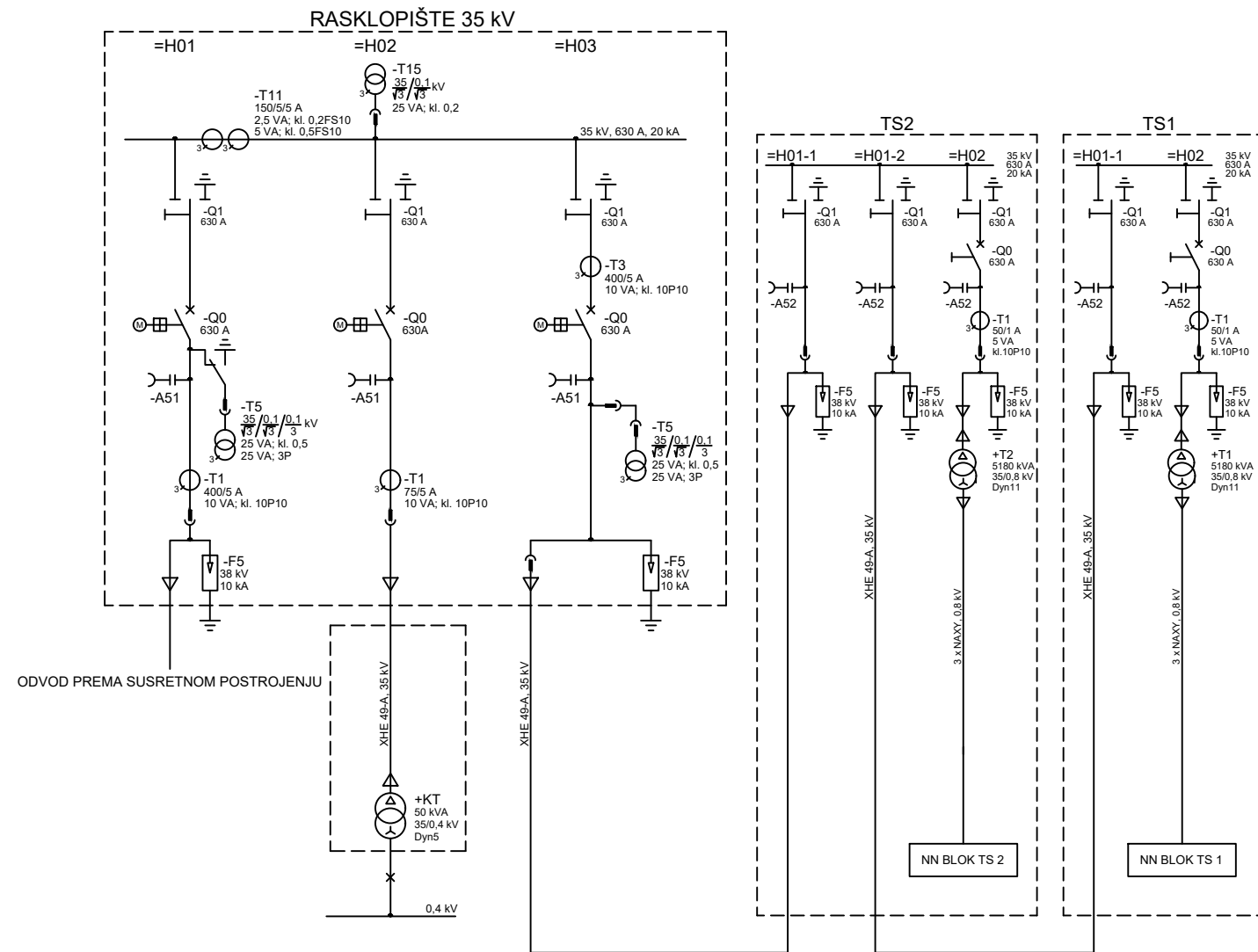
k.č. 1799/1
k.o. Veliki
Bročanac



Naziv građevine: Zona Izlazak		Projektantski ured: ENCRO d.o.o. Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb, Hrvatska OIB: 18190475211		
Investitor: BILO POLJE d.o.o. Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb		Ime projektanta: Branimir Ivković, mag.ing.el.techn.inf.		
Naziv projekta: IDEJNO RJEŠENJE	Strukovna odrednica projekta: Elektrotehnički projekt	Datum izrade: 04/2021		Broj nacrtā: 1
Broj projekta: IR-ZONA IZLAZAK-04/21	ZOP: IR-ZONA IZLAZAK-04/21			
Mjerilo: M 1:10000	Broj revizije: 0	Suradnici: Ilijana Duvnjak, Ana Ivković		



Naziv građevine: Zona Izlazak		Projektantski ured: ENCRO d.o.o. Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb, Hrvatska OIB: 18190475211			
Investitor: BILO POLJE d.o.o. Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb		Ime projektanta: Branimir Ivković, mag.ing.el.techn.inf.			Sadržaj grafičkog priloga: 5.3. NAČELNA NN JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE
Naziv projekta: IDEJNO RJEŠENJE	Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Broj projekta: IR-ZONA IZLAZAK-04/21		Datum izrade: 04/2021	Broj nacrtā: 1
Broj projekta: IR-ZONA IZLAZAK-04/21	ZOP: IR-ZONA IZLAZAK-04/21			Mjerilo: Broj revizije:	



Naziv građevine: Zona Izlazak		Projektantski ured: ENCRO d.o.o. Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb, Hrvatska OIB: 18190475211		
Investitor: BILO POLJE d.o.o. Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb		Ime projektanta: Branimir Ivković, mag.ing.el.techn.inf.		
Naziv projekta: IDEJNO RJEŠENJE	Strukovna odrednica projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Broj projekta: IR-ZONA IZLAZAK-04/21		Datum izrade: 04/2021
Mjerilo:		Broj revizije:		Broj nacrtā: 1
Suradnici: Ilijana Duvnjak, Ana Ivković				