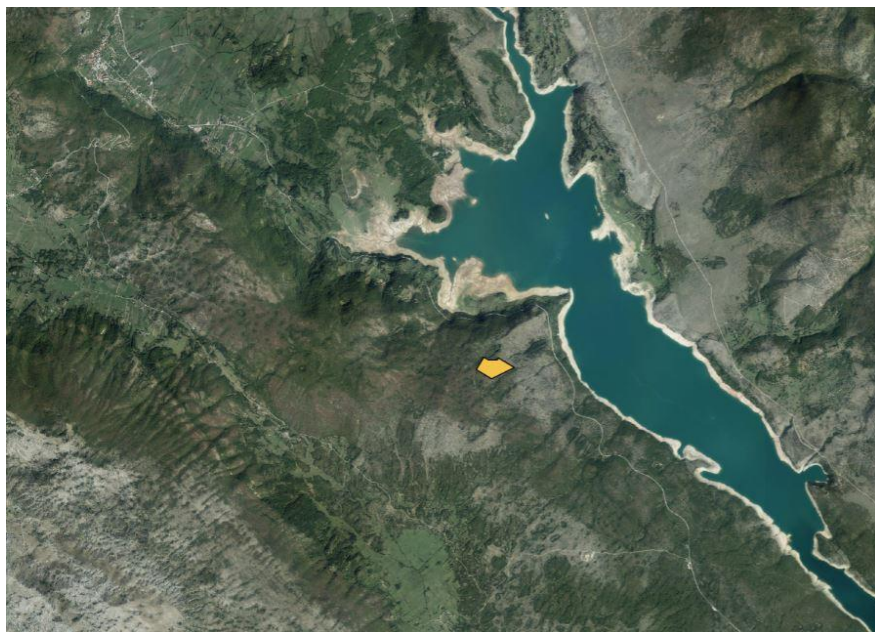
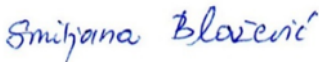
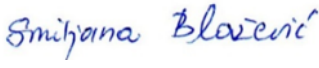




**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o
potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Sunčana elektrana Derven, grad Vrlika, Splitsko-
dalmatinska županija“**



**Zeleni servis d.o.o.
studenj, 2020.**

Naručitelj elaborata:	EUROTIM d.o.o. za proizvodnju i trgovinu Dubrovačka ulica 51 21 000 Split
Nositelj zahvata:	EUROTIM d.o.o. za proizvodnju i trgovinu Dubrovačka ulica 51 21 000 Split
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Sunčana elektrana Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	73 - 2020 / 1
Voditelj izrade:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol. Mob: 099/296 4450 
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Josipa Mirošavac, mag. oecol. 
	Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Datum izrade:	Split, studeni, 2020.

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	12
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš ..	12
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	12
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	12
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	13
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	13
2.2	Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	28
2.3	Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava	31
2.4	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	40
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	44
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	44
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	44
3.1.2	Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet	44
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta	46
3.1.4	Utjecaj na lovstvo	46
3.1.5	Utjecaj na tlo	47
3.1.6	Utjecaj na korištenje zemljišta	47
3.1.7	Utjecaj na vode	47
3.1.8	Utjecaj na zrak	48
3.1.9	Utjecaj na klimu	49
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	63
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	64
3.1.12	Utjecaj bukom	64
3.1.13	Utjecaj od otpada	64
3.1.14	Utjecaj na promet	64
3.1.15	Utjecaj uslijed akcidenata	65
3.1.16	Kumulativni utjecaji	65
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	71
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	71
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	71
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	72
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	73
4.1	Mjere zaštite okoliša	73
4.2	Praćenje stanja okoliša	74
5	IZVORI PODATAKA	75
6	PRILOZI	77

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, EUROTIM d.o.o. (u Prilogu 6.1. je Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata) planira izgradnju sunčane elektrane na području naselja Koljane u gradu Vrlici.

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.

Nositelj zahvata 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 zaštite okoliša i energetike, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišteno je Idejno rješenje „Sunčana elektrana Derven dio k.č. 6335/1 K.O. Koljane“, ZOP K2 (TD 10-100/19), kojeg je izradila tvrtka ARHITEKTURA Kojundžić d.o.o. iz Splita, u listopadu 2019. godine.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	EUROTIM d.o.o. za proizvodnju i trgovinu Dubrovačka ulica 51 21 000 Split
Matični broj subjekta	060000236
OIB	41511343191
Ime i prezime odgovorne osobe	Mario Kojundžić, mag. oec
Telefon	021/382-438
e-mail	eurotim@eurotim.hr

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

Nositelj zahvata planira izgradnju sunčane elektrane Derven (u daljnjem tekstu SE Derven), u gradu Vrlici, na dijelu k.č.z. 6335/1, K.O. Koljane.

Sunčane (fotonaponske) elektrane su obnovljivi izvori električne energije koji energiju sunca, pomoću fotonaponskih modula, pretvaraju u električnu energiju. Predmetna sunčana elektrana, snage 3,00 MW, namijenjena je za priključak na javnu distribucijsku elektroenergetsku mrežu te prodaju sveukupne proizvedene energije u elektrodistribucijski sustav.

Opis postojećeg stanja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na neizgrađenom području, u zapadnom dijelu naselja Koljane. Udaljenost od državne ceste D1 je cca. 450 m. Najbliži stambeni objekti nalaze se na cca. 660 m zračne udaljenosti, dok se kuće najbližeg naselja Podsoje nalaze na cca. 1,5 km zračne udaljenosti.

Građevinska čestica planiranog zahvata je nepravilnog oblika te ukupne površine 7 ha. Sjeveroistočna strana čestice paralelna je sa dalekovodom, a jugoistočna strana je paralelna sa kamenim suhozidom. Područje je obraslo travnjacima i niskim grmolikim raslinjem.

Na jugoistočnoj strani čestice nalazi se makadamski put širine od cca. 3 do 4,5 m, a odvojak je šumskog puta koji povezuje selo Otišić i državnu cestu D1.



Slika 1.1-1 Izgled okolnog terena i obližnji dalekovod (Izvor: Zeleni servis d.o.o., studeni 2020.)



Slika 1.1-2 Vegetacija na lokaciji zahvata (Izvor: Zeleni servis d.o.o., studeni 2020.)



Slika 1.1-3 Izgled terena na lokaciji zahvata (Izvor: Zeleni servis d.o.o., studeni 2020.)



Slika 1.1-4 Ukupno Sunčevo zračenje i solarni potencijal za fotonaponske module¹ (modificirao: Zeleni servis d.o.o., studeni, 2020.)

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

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

Opis planiranog zahvata

Planirana je izgradnja SE Derven snage 3,00 MW. Oko cijele građevinske čestice planiranog zahvata postaviti će se ograda, a između ograde i fotonaponskih panela predviđen je slobodan prostor širine 4 do 5 m kojim će se osigurati komunikacija i u kojem će se izvesti kabelsko povezivanje unutar svakog polja.

Pristup građevinskoj čestici predviđen je s jugoistočne strane, postojećim makadamskim putem.

Na područje građevinske čestice se s makadamskog puta ulazi kroz glavni ulaz, smješten na sjeveroistoku. Na sjeveroistočnom uglu čestice će biti smješteno susretno postrojenje – RS 35 kV Derven (Prilog 6.3.).

Na središnjem dijelu čestice, u smjeru istok-zapad, predviđena je središnja komunikacija kojom se pristupa susretnom postrojenju, a istim koridorom se vrši kabelsko povezivanje svih fotonaponskih modula na TS 0,8/35(20) kV do RS 35 kV Derven, tj. susretnog postrojenja. Svakom polju se može pristupiti sa obodnih komunikacija, odnosno sa slobodnog prostora uz samu granicu čestice.

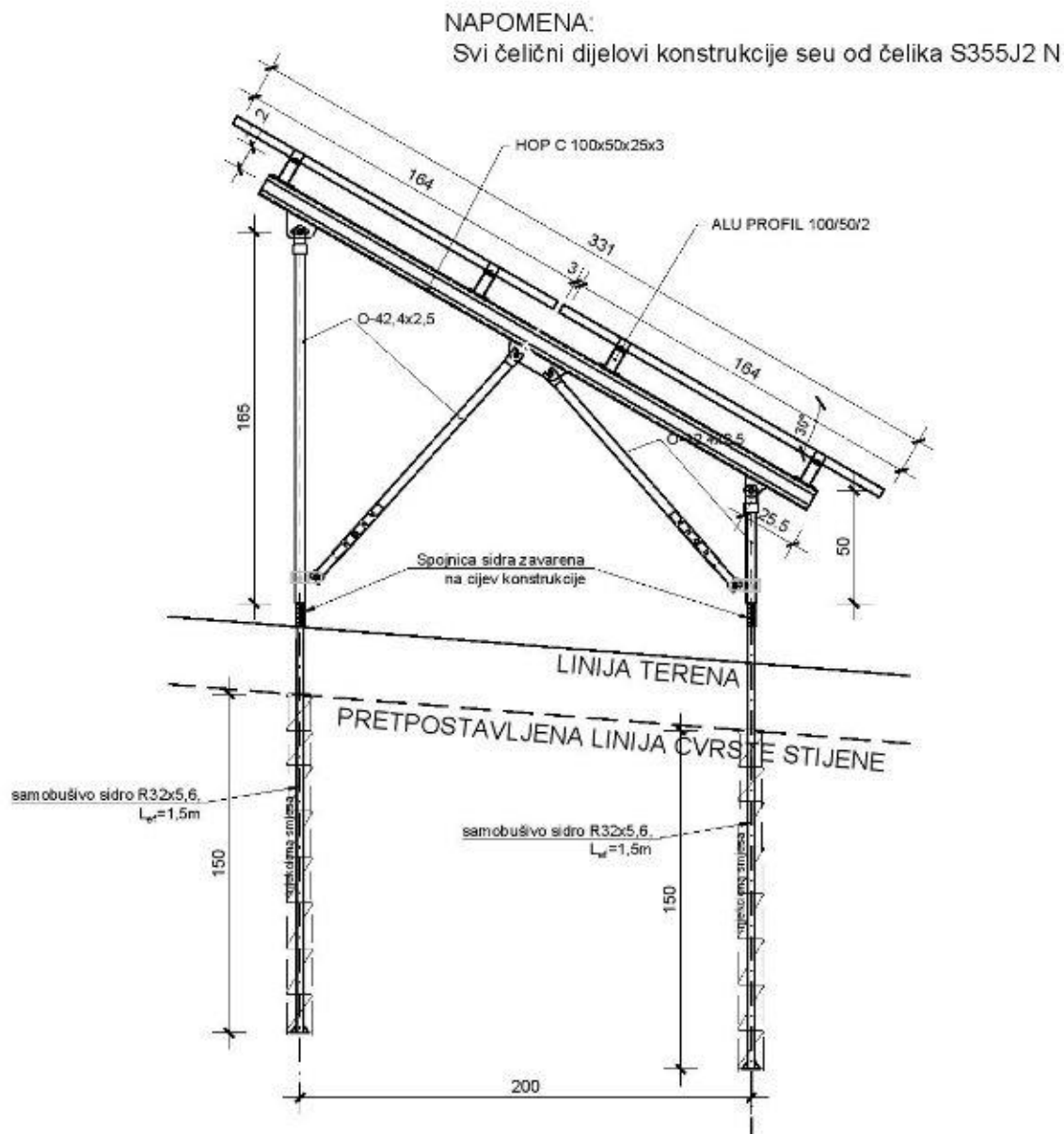
Tehnički opis

Osnovne komponente sunčane tj. fotonaponske elektrane su: fotonaponski moduli, nosivi čelični elementi i AB temelji, izmjenjivači, transformator 0,8/35 kW; nazivne snage 3330 kVA, razvodni ormari, kabeli i kabelske veze te zaštita od prenapona i nadstruje.

Fotonaponski modul je osnovna montažna jedinica fotonaponske elektrane koja energiju sunčevog zračenja pretvara u električnu energiju, a sastoji se od niza ćelija koje su električki povezane. Povezivanjem fotonaponskih modula u seriju dobiva se niz modula, odnosno „string“, a spajanjem nizova modula u paralelu formira se struktura fotonaponskog postrojenja. Spajanjem u seriju fotonaponskih modula povećava se napon niza. Nizovi se spajaju paralelno i na taj način se povećava struja na ulazu u izmjenjivač.

Planirano je postavljanje oko 11 000 FN modula, a svaki modul je pojedinačne snage od 300 W (točan broj modula odrediti će se glavnim projektom).

FN moduli se grupiraju u solarna polja te se postavljaju u dva reda na čeličnu konstrukciju, pod optimalnim nagibom, s tim da je kraća stranica modula paralelna sa terenom. Čeličnu konstrukciju čine elementi povezani u sklop, a preko stupova prenose opterećenje na AB temelje.



Slika 1.1-5 Nosiva konstrukcija fotonaponskih modula (izvor: Idejno rješenje)

Izmjenjivači

Izmjenjivač je uređaj koji omogućava da se proizvedena električna energija u fotonaponskim modulima prebaci u mrežu. Istosmjerni napon i struja moraju se izmjenjivačem pretvoriti u izmjenične veličine definirane distribucijskom mrežom. Odabran je izmjenjivač s trofaznim priključkom na mrežu. Za priključak predviđenih 3,00 MW koristiti će se 18 izmjenjivača snage 175 kW na jednu trafostanicu od 3,00 MVA. Ukupna snaga svih izmjenjivača biti će ograničena na 3,00 MW.

Izmjenjivače je poželjno ugraditi što bliže fotonaponskim panelima. Predviđa se njihova ugradnja uz pojedino solarno polje fotonaponske elektrane Derven, do pripadajuće TS 0,8/35(20)kV; 3330 kVA.

Za kabelske veze se predviđa korištenje specijalnih kabela i konektorskih sustava prilagođenih specifičnostima sustava.

Transformatorska stanica

Transformatorska stanica (TS) će biti montažna, sastavljena od tvornički dogotovljenih armirano-betonskih elemenata koja se jednostavno transportira do mjesta ugradnje i sastavlja.

Montažna betonska transformatorska stanica namijenjena je za preuzimanje električne energije iz izmjenjivača pripadajućeg solarnog polja sunčane elektrane. Preuzima električnu energiju na naponskom nivou od 0,8 kV i vrši njenu transformaciju na napon od 35(20) kV.

Transformatorska stanica 0,8/35(20)kV koristit će se kao tipično rješenje priključka pojedinog solarnog polja SE Derven na RS 35 kV Derven.

Transformatorska stanica sastoji se od zajednički prostor za ugradnju:

- energetskog transformatora,
- srednjenaponskog postrojenja (SN),
- niskonaponskog razvoda (NN).

Energetski transformator služi za transformaciju izmjeničnog sustava napona i struje iz izmjenjivača. Projektom se predviđa ugradnja uljnog hermetički zatvorenog transformatora, preklopive izvedbe. Predviđeni prostor u montažnoj TS dimenzioniran je za ugradnju transformatora nazivne snage 3330 kVA. Ispod transformatora izvodi se nepropusni spremnik za prihvata ulja u slučaju istjecanja. Kapacitet spremnika projektiran je za ukupnu količinu ulja za transformator nazivne snage 3330 kVA.

Hlađenje transformatora predviđeno je prirodno, cirkulacijom zraka kroz ventilacijske otvore na kućištu transformatorske stanice. Otvori za ventilaciju dimenzionirani su za maksimalne gubitke uz dovoljnu rezervu. Energetski transformator se sa SN i NN sklopnim blokovima povezuje kablom. Transformatorska stanica ima mjesta za prihvata 18 NN kabela.

Srednjenaponsko postrojenje služi za predaju proizvedene električne energije u pojedinom solarnom polju sunčane elektrane u energetsku mrežu sunčane elektrane.

Priključak SE Derven na distribucijsku mrežu

Priključak SE Derven na elektroenergetsku distribucijsku mrežu ostvarit će se izgradnjom susretnog postrojenja RS 35 kV SE Derven i polaganjem priključnog kabela tipa kao 3 x [XHE 49-A 1x(1x240)mm²] od susretnog postrojenja do postojećeg 35 kV dalekovoda. Duljina trase priključnog kabela iznosi cca. 100 m.

Priključak na postojeći 35 kV dalekovod izvesti će se na najbližem stupu dalekovoda, kao ulaz – izlaz. SN kabele će se postaviti do spomenutog stupa, na kojem će se odspojiti strujna veza te će se izvršiti spoj obje kablomke veze na fazne vodiče dalekovoda, preko odgovarajućih rastavljača s ručnim upravljanjem i odvodnika prenapona, ugrađenih na samom stupu.

Unutar obuhvata zahvata, na udaljenosti od cca. 50 m od trase 35kV dalekovoda Hrvace - Vrlika, biti će smješteno rasklopno postrojenje RS 35kV Derven. Rasklopno postrojenje će se nalaziti u montažnom kontejneru dimenzija 4,88x6 m, sastavljenom od metalom oklopljenih te plinom SF6 izoliranih sklopnihi modula.

Rasklopno postrojenje se sastoji se od:

- vodnog polja za priključak dovodnog kabela sa 35kV dalekovoda Hrvace-Vrlika na RS 35kV Derven,
- vodnog polja za priključak rasklopnog postrojenja RS 35kV Derven na 35kV dalekovod Hrvace-Vrlika i mjernog polja,
- polja kućnog transformatora – KT (35/0,4 kV; 160kVA),
- 3 vodna polja za priključak 7 fotonaponskih polja svaki snage cca 1 MW u prvoj fazi.

Oprema 35 kV rasklopnog postrojenja je smještena u metalom oklopljenim i plinom SF6 izoliranim sklopnim blokovima. Oprema izmjeničnog napona 400/230V; 50Hz, zatim oprema istosmjernog napona 220V i oprema upravljanja, signalizacije, mjerenja i zaštite je smještena u čeličnim slobodnostojećim ormarima. Izvana su uz južno pročelje smješteni kućni transformator KT i diesel agregat.

Snaga i proizvodnja elektrane

Na osnovu predmetne lokacije, raspoloživosti priključka na distribucijsku mrežu i osunčanosti područja, odabrana je snaga SE Derven od 3,00 MW.

Uvažavajući gubitke, na predmetnoj lokaciji predviđa se godišnja proizvodnja od cca. 4,50 GWh.

Na osnovu predviđene instalirane snage SE Derven, predviđeni su slijedeći detalji izvedbe priključka:

1.	Napon priključka	35 kV
2.	Izvedba priključka	trofazni
3.	Opis priključka	kabelski na postojeći dalekovod 35 kV
4.	Priključna snaga: - za preuzimanje - za isporuku	100,0 kW 3,00 MW
5.	Kategorija potrošnje, tarifni model	Povlašteni proizvođač, FN elektrana > 1MWp
6.	Rok priključenja	po realizaciji KEES-a, Ugovora o priključenju i Konačnog rješenja o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača
7.	Nazivna snaga i karakteristike značajnih trošila	11 000 komada FN modula snage 300 Wp, 18 invertara snage 175 kW, ograničenih na 3 000 KsW prema mreži
8.	način proizvodnje snage i energije	trajno
9.	predvidiva godišnja proizvodnja el. energije	4,5 GWh

Prethodnom i Konačnom elektroenergetskom suglasnosti biti će u potpunosti definirani način priključka FN elektrane na SN mrežu. Sve radove i opremu vezanu uz izgradnju i realizaciju mjerne garniture potrebno je izvesti prema uvjetima i od strane nadležnog elektrodistribucijskog poduzeća. Izvedba obračunskog mjerenja predviđena je u priključno-

mjernom ormaru pomoću odgovarajuće mjerne garniture, pod ključem nadležnog elektrodistribucijskog poduzeća.

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 Derven, 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 i predstavljaju tzv. čistu proizvodnju.

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Prije izgradnje SE Derven potrebno je izvesti niveliranje pojedinih dijelova građevinske čestice kako bi površine bile pogodne za postavljanje fotonaponskih panela.

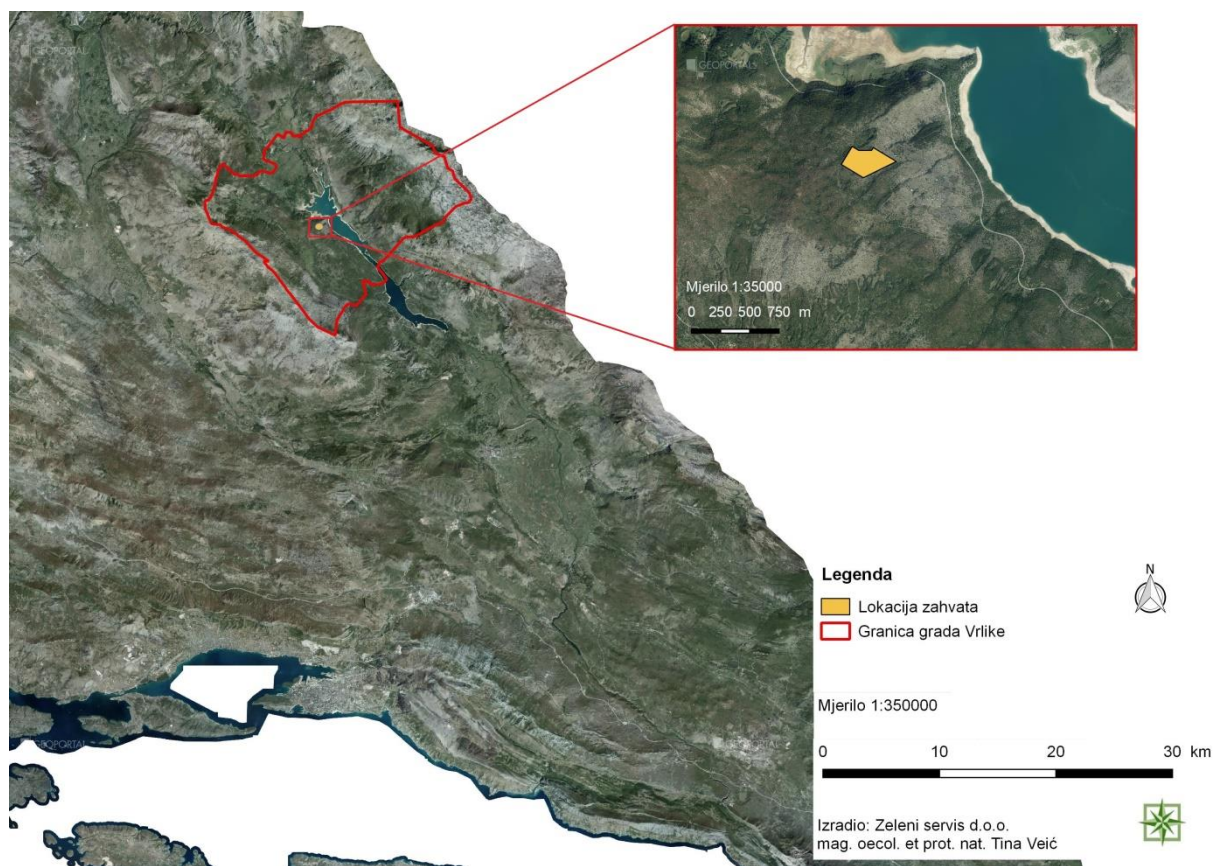
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

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

Predmetni zahvat se nalazi u Splitsko-dalmatinskoj županiji, u gradu Vrlici, na području naselja Koljane. Zahvat je planiran na dijelu k.č.z. 6335/1, K.O. Koljane.



Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

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, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15), u daljnjem tekstu PP SDŽ,
- Prostorni plan uređenja Grada Vrlike („Službeni glasnik grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16), u daljnjem tekstu PPUG Vrlike.

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

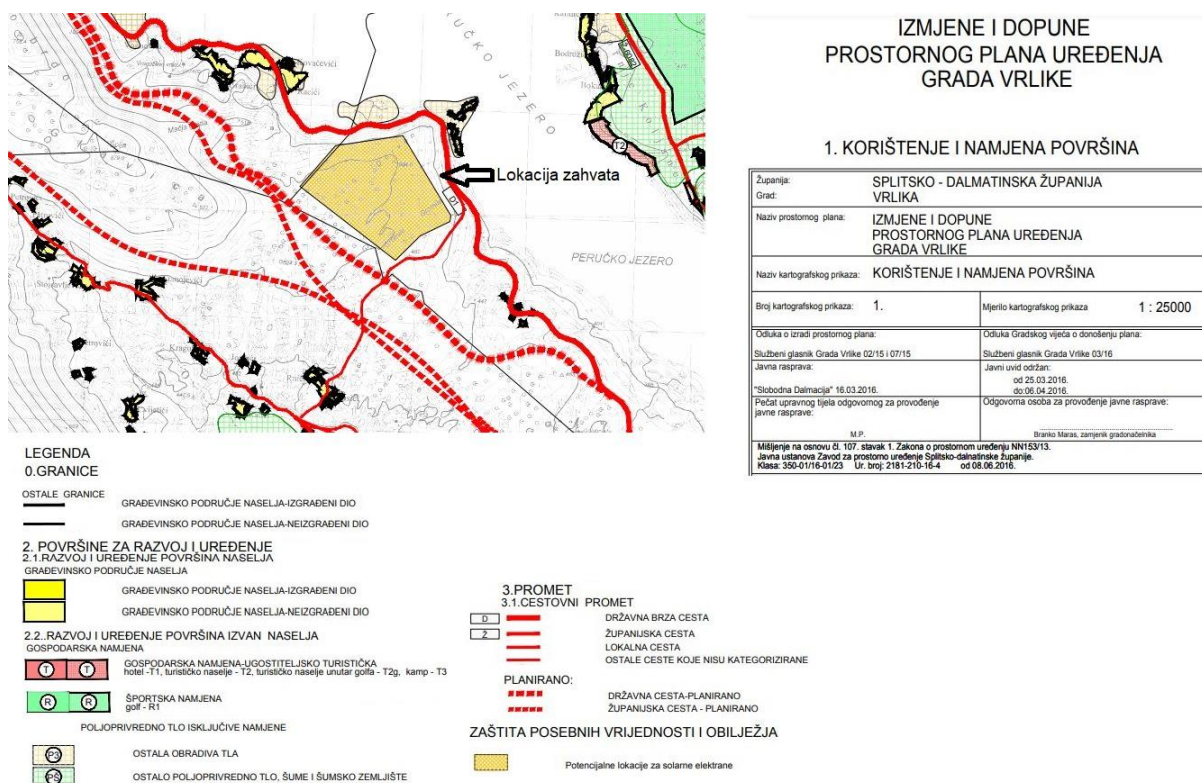
Uvidom u kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao potencijalna lokacija za solarne elektrane.



Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15) (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

Prostorni plan uređenja grada Vrlike

Uvidom u kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlika planirani zahvat se nalazi na području označenom kao potencijalna lokacija za solarne elektrane.



Slika 2.1-3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlika („Službeni glasnik grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16) (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

U odredbama za provođenje PPUG Vrlike, a vezano za predmetni zahvat navodi se:

Članak 11.

Građevine od važnosti za Državu određene su posebnim propisom i Prostornim planom Splitsko- dalmatinske županije, a na području Grada Vrlike to su:

Prometne građevine:

- Državna cesta D1: G. P. Macelj (gr. R. Slovenije) – Krapina – Zagreb – Karlovac – Gračac – Knin – Brnaze – Split (D8)
- planirana cestovna zaobilaznica Vrlike (D1)

Energetske građevine:

- **sunčane elektrane: Kosore, Peruča-Ljut i Peruča-Derven**
- **vjetroelektrane snage veće od 20MW: Svilaja**

Elektronička komunikacijska infrastruktura i povezana oprema:

- komunikacijska infrastruktura na samostojećim antenskim stupovima

Vodne građevine

- akumulacija Peruča
- građevine na vodotoku rijeke Cetine

Građevine i kompleksi za potrebe obrane

- veliko Suho Polje – vojna lokacija (dio Općina Civiljane)

Članak 103.b.

U svrhu racionalnog raspolaganja energijom planirane su dvije izdvojene zone sa smještaj sunčanih elektrana: „Peruča Derven“ i „Peruča - Ljut“, u Koljanama.

Osim izdvojenih zona, smještaj sunčanih elektrana planira se unutar zone gospodarske namjene „Kosore“.

Navedene zone prikazane su u grafičkom prikazu 2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.3. ENERGETSKI SUSTAV, te označene kao prostor za planiranje sunčanih elektrana.

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.

Sunčane elektrane ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i zaštite kulturne baštine, a veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja. Površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prijenosnim sustavima.

Udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije, a od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti, udaljenost može biti i manja uz posebnu suglasnost nadležnog tijela koje upravlja prometnicom.

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.

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.

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. Interni rasplet elektroenergetske mreže u sunčanoj elektrani mora biti kabliran.

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

Nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni.

Pogoni za korištenje sunčeve energije mogu se postavljati uz građevine svih namjena, kao i na krovovima građevinama bez ograničenja u pogledu zauzeća površine krova.

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Grad Vrlika nalazi se na krajnjem sjeverozapadu Splitsko-dalmatinske županije. U sastavu Grada nalazi se devet naselja: Garjak, Ježević, Koljane, Kosore, Maovice, Otišić, Podosoje, Vinalić i Vrlika. Područje grada Vrlike obuhvaća površinu od 243,83 km². Prema popisu stanovništva iz 2011. godine u gradu Vrlici živi 2 177 stanovnika, od čega 21 stanovnik živi u naselju Koljane².

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže RH. Lokaciji zahvata najbliže područje ekološke mreže RH je područje očuvanja značajno za ptice HR1000029 Cetina na cca. 0,5 km zračne udaljenosti.

Lokacija planiranog zahvata se nalazi izvan zaštićenih područja RH. Najbliže zaštićeno područje planiranom zahvatu je značajni krajobraz lokalitet Rumin, na udaljenosti od cca. 18,7 km zračne linije.

Detaljni podaci o navedenim područjima ekološke mreže i zaštićenim područjima RH nalaze se u poglavljima 2.2. i 2.4. ovoga dokumenta.

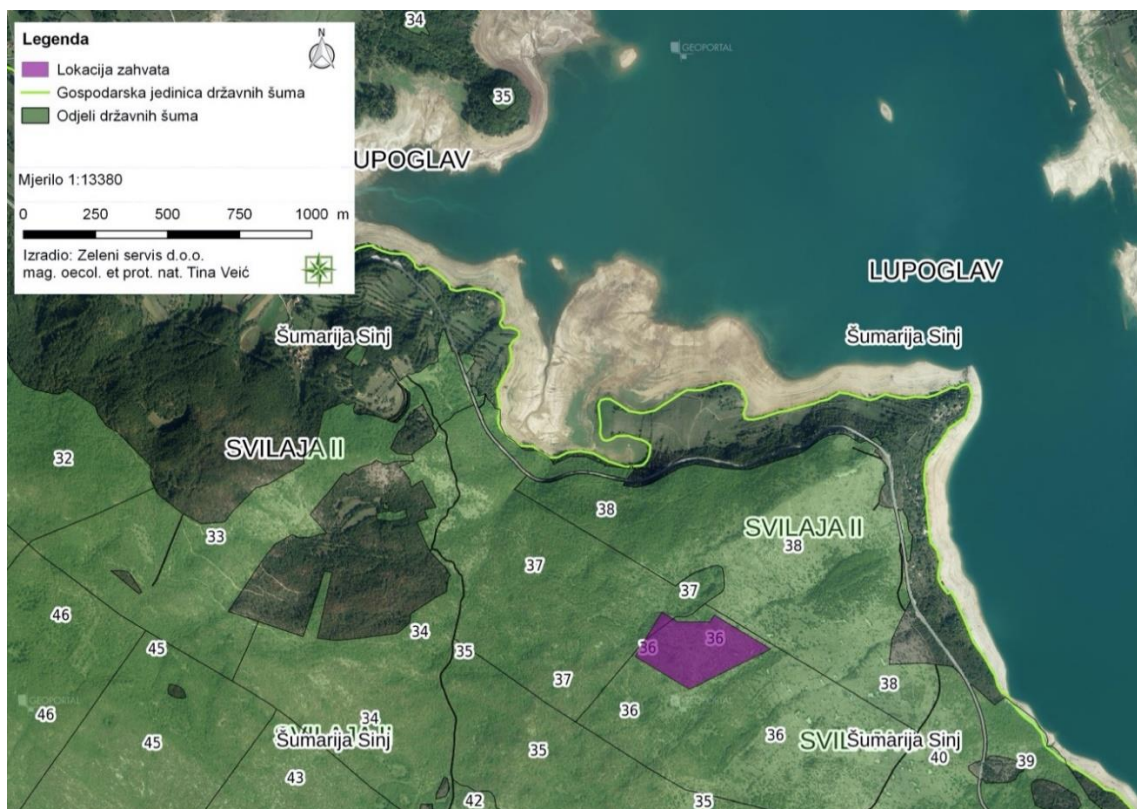
Šume i šumska zemljišta

Planirani zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice Svilaja II za koju je nadležna Šumarija Sinj, kao dio Uprave šuma podružnice Split. Ukupna površina jedinice iznosi 6 893,85 ha, a obrasla površina je 5 434,57 ha. Razdijeljena je na 135 odjela i 224 odsjeka.

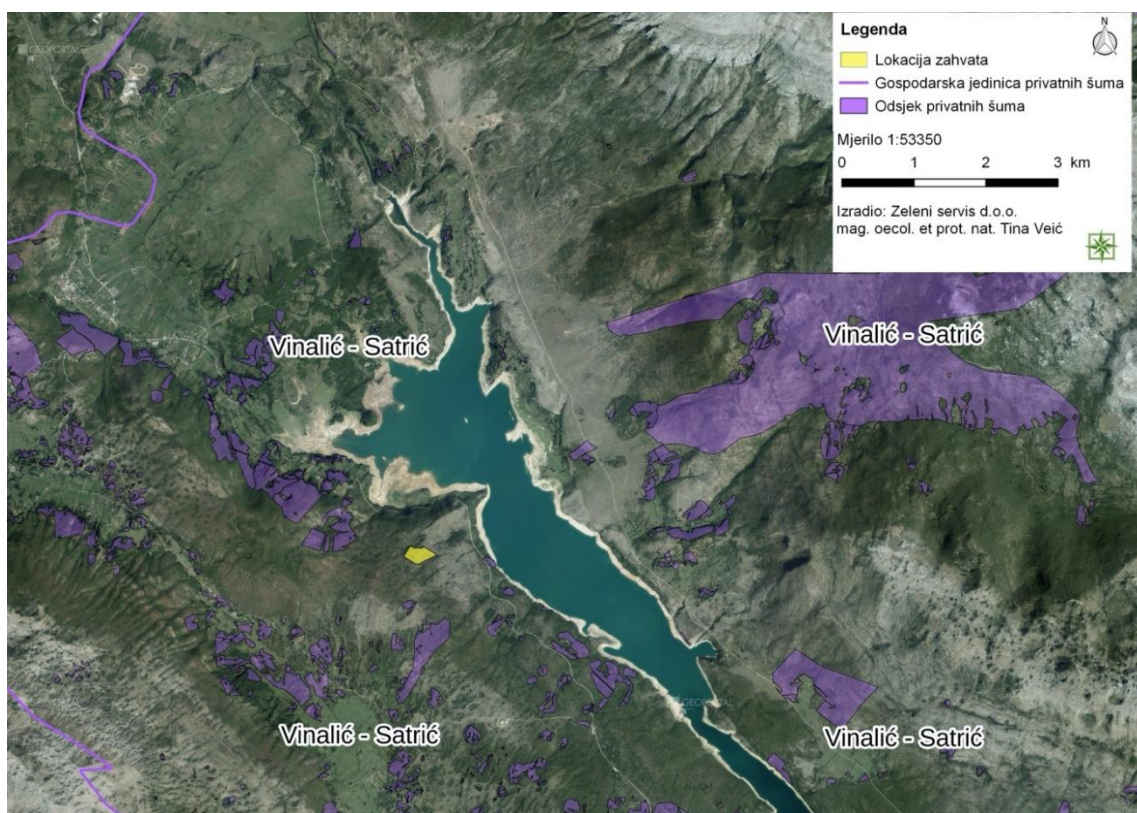
Prema podacima Hrvatskih šuma, planirani zahvat se cijelom svojom površinom nalazi na području šuma i šumskog zemljišta u sklopu državnih šuma te zauzima površinu od cca. 7 ha šuma i šumskog zemljišta, gospodarske jedinice Svilaja II; odnosno zauzima cca. 6,8 ha površine odjela 36 i cca. 0,2 ha površine odjela 37 (Slika 2.1-4). Površina zauzeća šuma i šumskog zemljišta od strane FN panela je cca. 3 ha.

Na području grada Vrlike i naselja Koljane nalaze se i šume šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Vinalić-Satrić (Slika 2.1-5).

² <https://www.dzs.hr/>; pristup: studeni, 2020.



Slika 2.1-4 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata³
(Zeleni servis d.o.o., 2020.)



Slika 2.1-5 Karta privatnih šuma (šume šumoposjednika) sa ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2020.)

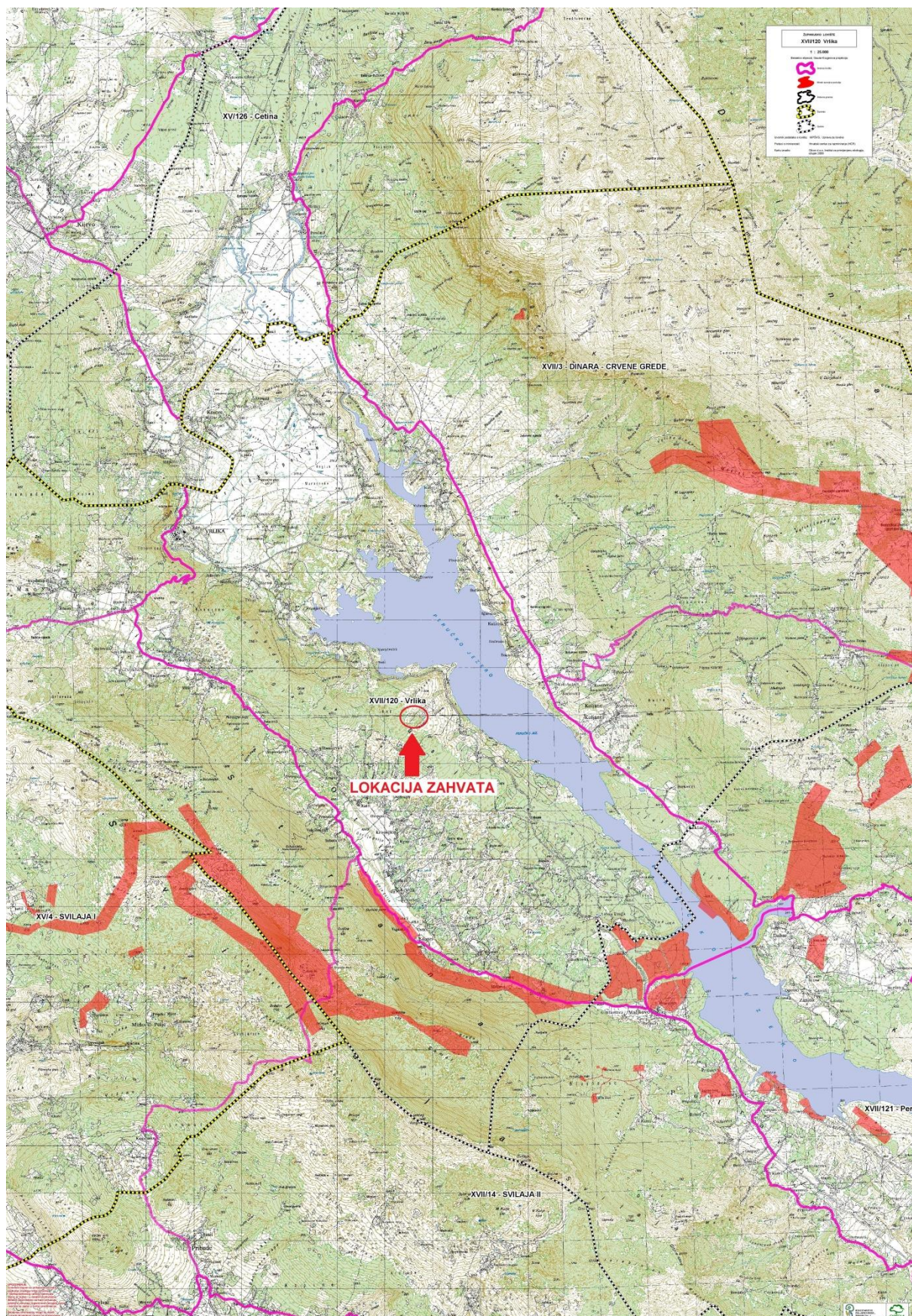
³ <http://javni-podaci.hr/summary>; pristup: studeni, 2020.

Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se unutar obuhvata županijskog lovišta XVII/120 Vrlika čija površina iznosi 8 535 ha (Slika 2.1-6)⁴. Lovište je brdskog tipa, a obuhvaća prostor sjeverno od masiva Svilaje i južno od masiva Dinare te uključuje i Peručko jezero. Radi se o otvorenom tipu lovišta, a ovlaštenik prava lova je LU Svilaja Vrlika. Glavne vrste divljači su: divlja svinja, zec obični, kamenjarka grivna, divlja patka, kuna, liska, jazavac, fazan, lisica i trčka.⁵

⁴ <https://sle.mps.hr/>, pristup: studeni, 2020.

⁵ <https://www.dalmacija.hr/Portals/0/Glasnik/2007/5/163S.%20loviste%20Vrlika.pdf>, pristup: studeni, 2020.

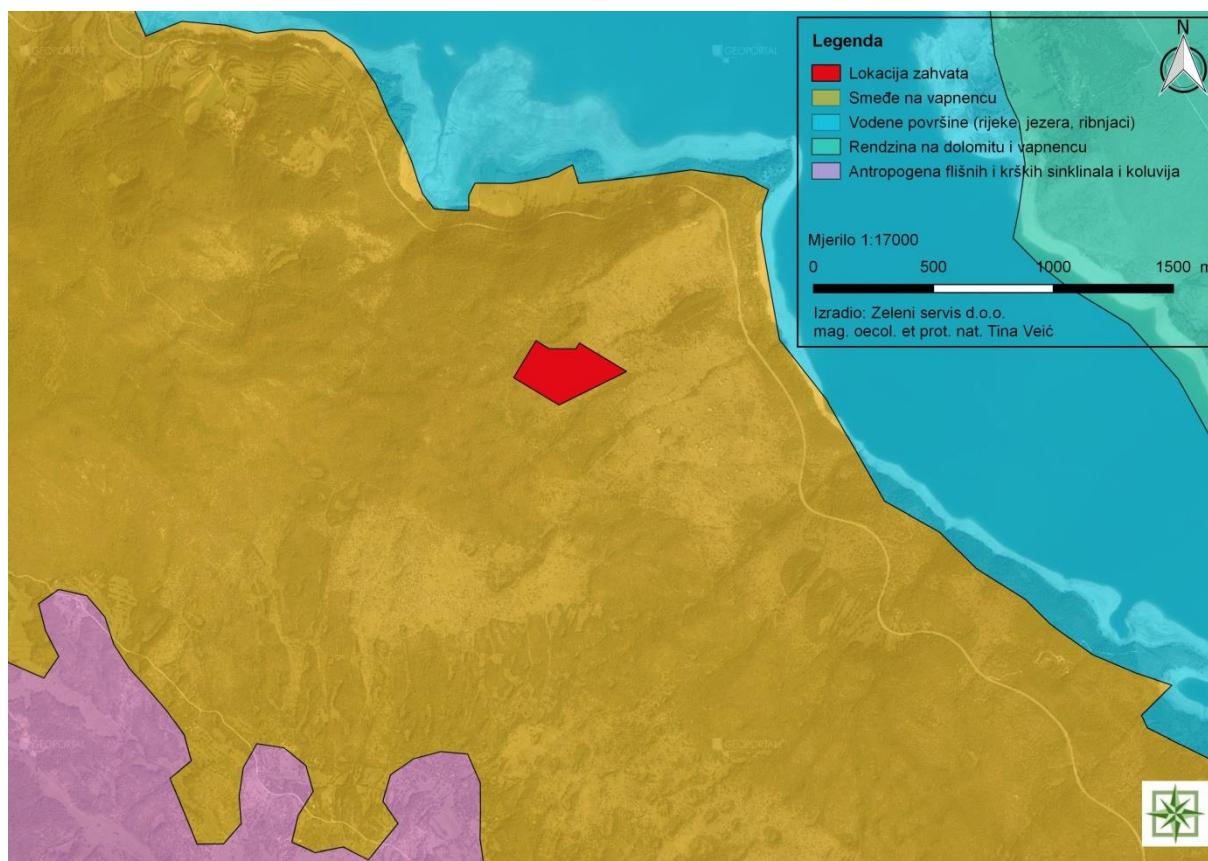


Slika 2.1-6 Karta županijskog lovišta XVII/120 Vrlika sa označenom lokacijom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

Tlo

Prema Pedološkoj karti RH planirani zahvat se nalazi na tipu tla označenom 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.



Slika 2.1-7 Pedološka karta RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Tablica 2.1-1 Značajke kartiranog tipa tla⁶

Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
57	N-2	Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna	50-70	10-30	3-30	30-70

Obzirom na navedeno, planirani zahvat je planiran na trajno nepogodnom tlu, koje je ekonomski neisplativo za obradu. Također, prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i

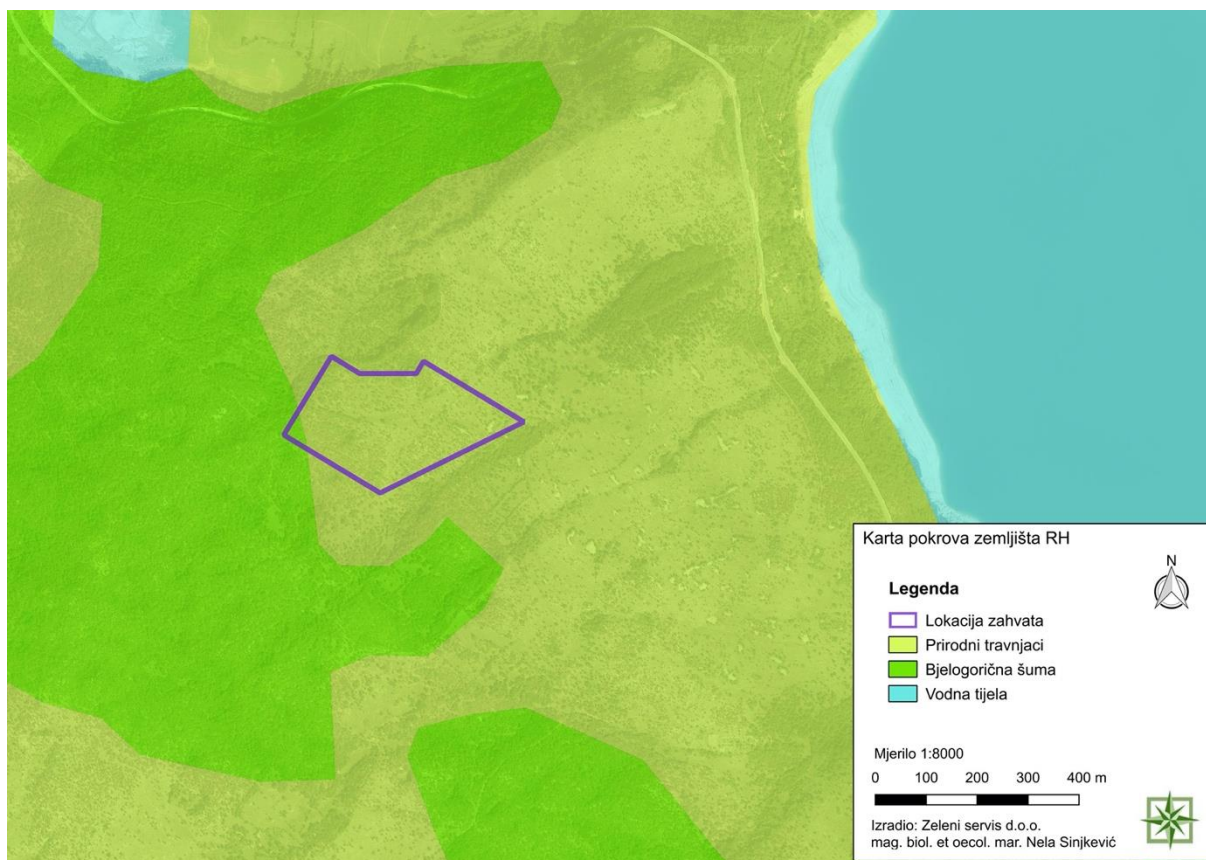
⁶ <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup: studeni, 2020.

namjena površina PPUG Vrlika planirani zahvat se ne nalazi na području označenom kao osobito vrijedno obradivo tlo, vrijedno obradivo tlo, ostalo obradivo tlo niti ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.

Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ⁷ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao potencijalna lokacija za solarne elektrane. Uvidom u Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlika⁸ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao potencijalna lokacija za solarne elektrane.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (Slika 2.1-8) lokacija planirane sunčane elektrane se najvećim dijelom nalazi na području označenom kao prirodni travnjaci, a malim dijelom se nalazi području bjelogorične šume.



Slika 2.1-8 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom⁹ (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

⁷ „Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15

⁸ „Službeni glasnik Grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16

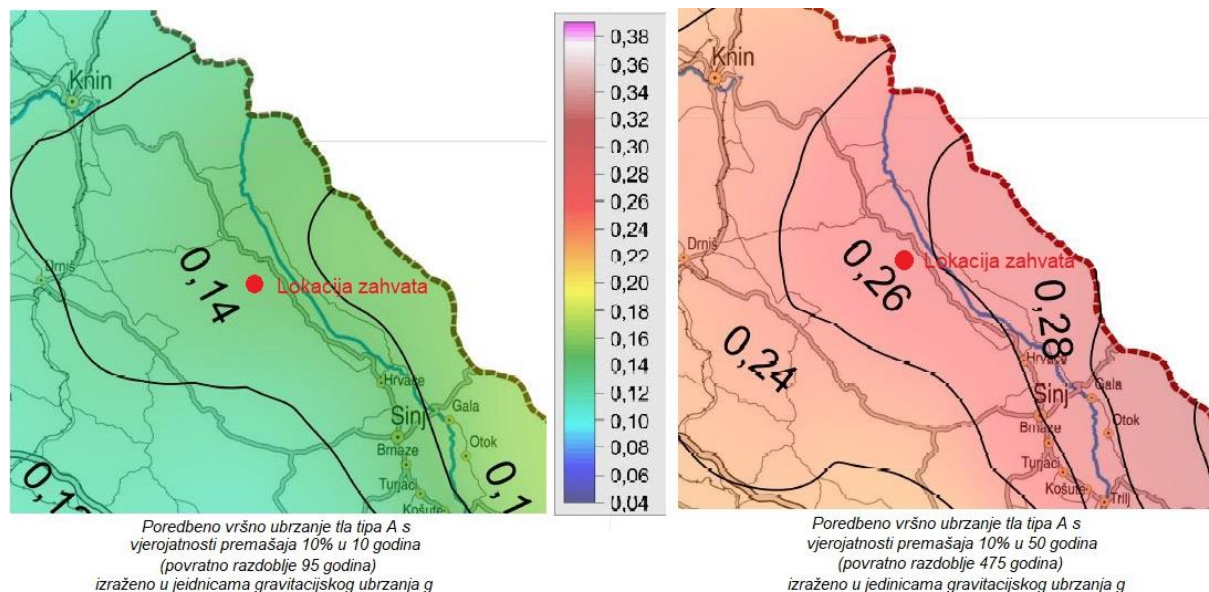
⁹ <http://envi.azo.hr/>; pristup: studeni, 2020.

Hidrogeološke karakteristike

U geološkom smislu područje grada Vrlike okarakterizirano je vapnenačkim i dolomitnim geološkim formacijama. Uz vodotoke i na većim ravničarskim poljima javljaju se neogene tvorevine. Na užim područjima od Vrlike do Sinja javljaju se trijaste verfenske i dolomitne tvorevine. Kredne i trijaskne formacije uglavnom se odnose na vapnenačko kamenje: vapnenac, dolomit, opučnjak, konglomerat i sadra. U kraškim poljima doline Cetine nalaze se mlađe geološke tvorevine pliocena, ukoliko erozija nije odnijela rastresite jezerske pliocene sedimente. Vapnenci i dolomiti se odlikuju pukotinskom poroznošću i u pravilu su vodopropusne stijene. Područjem Grada protječe rijeka Cetina, čiji se izvor nalazi u podnožju Dinare. Sliv gornjeg toka rijeke Cetine karakterističan je po tome što se istjecanje podzemnih voda s viših razina polja jugozapadne Bosne odvija duž rasjedne zone Vrlika-Sinj-Trilj uzduž koje su propusni mezozojski karbonati došli u dodir s nepropusnim neogenskim laporima.¹⁰

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru, može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,14 g, s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,26 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.



Slika 2.1-9 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o, 2020.)

¹⁰<https://www.dalmacija.hr/Portals/0/docs/Skupstina/2011/24/12a.%20vodplanst.pdf>; pristup: studeni, 2020.

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 aglomeracija. Grad Vrlika nalazi se u zoni HR5 koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju. Na području grada Vrlike nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne ni lokalne mjerne mreže. Najbliža državna mjerna postaja je Hum na otoku Visu (udaljena cca. 100 km zračne linije) te je prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za 2018. godinu¹¹ (HAOP sada MZOE, listopad 2019.) na ovoj mjernoj postaji kvaliteta zraka bila II. kategorije obzirom na O₃, a I. kategorije s obzirom na sve ostale mjerene onečišćujuće tvari.

Klima

Za područje grada Vrlike karakteristična je kontinentalna klima. Ovaj tip klime najmanje tri mjeseca godišnje ima temperaturu višu od 10°C, a u zimskom dijelu godine je najmanje jedan mjesec temperatura niža od 0°C. Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 22,4°C, a najhladniji je siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 3,9°C. Studenih dana s apsolutnom maksimalnom temperaturom manjom od 0°C godišnje u prosjeku ima 1,1 dana i to od siječnja do ožujka.

Najveća količina oborina padne u razdoblju od rujna do prosinca, s maksimumom u prosincu. Maksimalna dnevna količina oborina izmjerena je u kolovozu (127 mm), a najmanja dnevna količina u veljači (34 mm).

Na području Cetinske krajine dominantni su vjetrovi sjevernog i sjeveroistočnog smjera. Najveći broj sati sijanja sunca je u srpnju i kolovozu (2 268 sati) sa 8-dnevnim prosjekom od 6,2 sata¹².

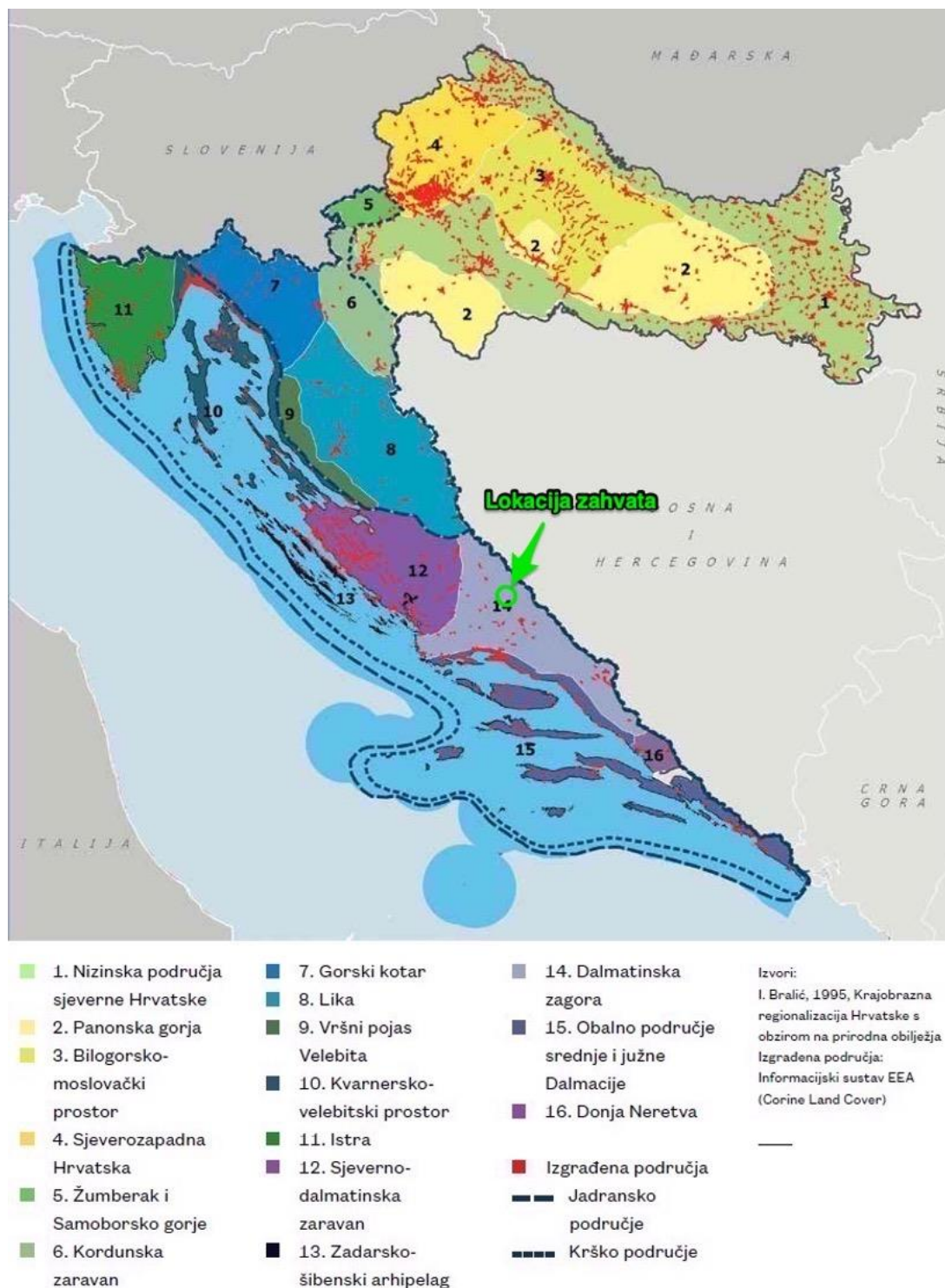
Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) lokacija 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.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na neizgrađenom području, u zapadnom dijelu naselja Koljane. Područje je obraslo travnjacima i niskim grmolikim raslinjem.

¹¹http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Godisnje%20izvjescie%20o%20praćenju%20kvalitete%20zraka%20na%20području%20RH%20u%202018.%20godini.pdf; pristup., studeni, 2020.

¹² Lokalna razvojna strategija LAG-a „Cetinska krajina“ za razdoblje 2014.-2020.; dostupno sa: https://www.lag-ck.hr/images/documents/2018/Skupstina-prosinac/5-Izmjenjena_LRS-LAG_Cetinska_krajina.pdf; pristup., studeni, 2020.



Slika 2.1-10 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

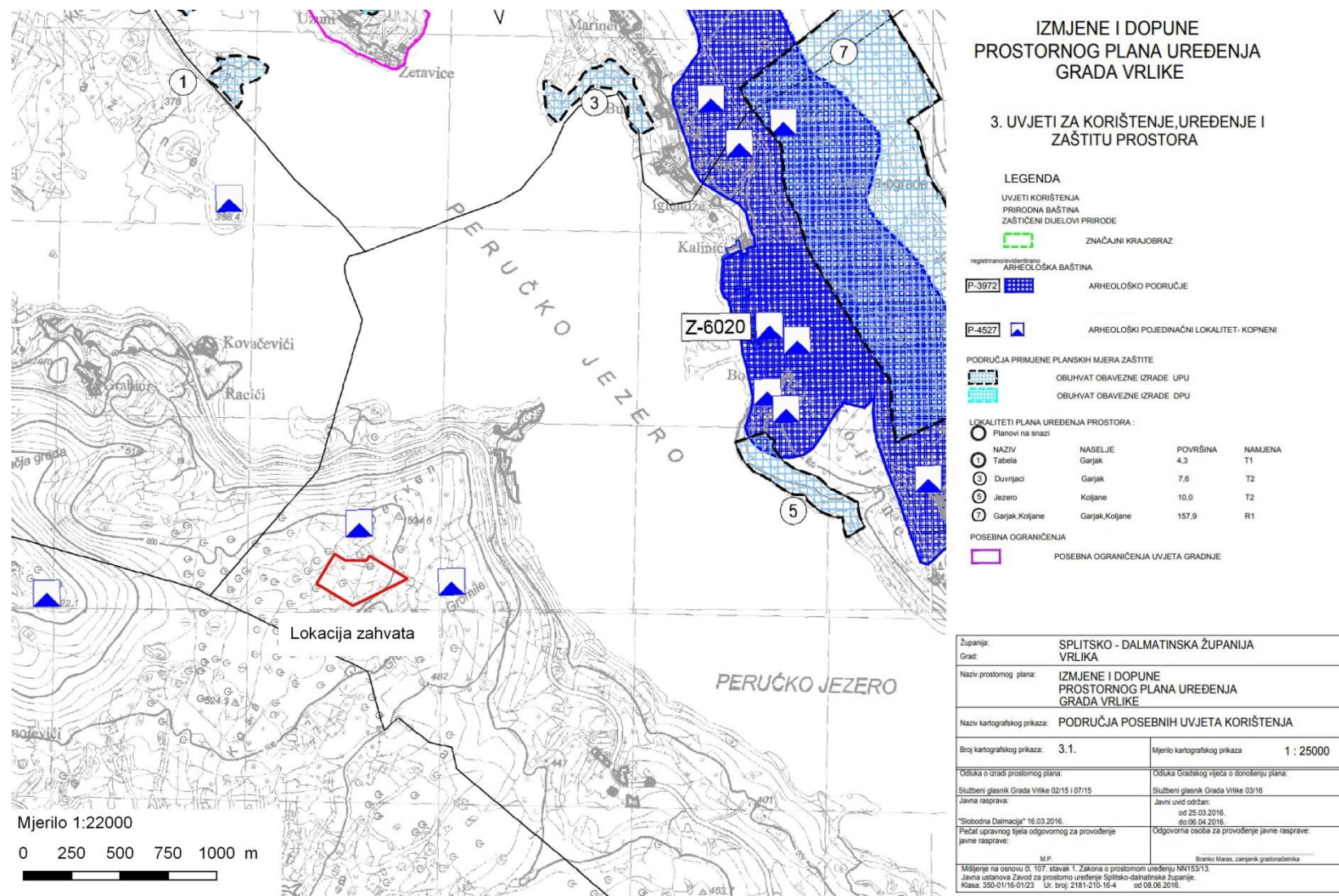
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUG Grada Vrlike („Službeni glasnik Grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške), 03/16) (Slika 2.1-11) na području planiranog zahvata nema elemenata kulturno-povijesne baštine. Lokaciji zahvata najbliže kulturno dobro je arheološki pojedinačni lokalitet – kopneni na udaljenosti od cca. 190 m zračne linije.

Prema Registru kulturnih dobara RH¹⁴ na području grada Vrlike nalaze se sljedeća kulturna dobra:

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Mjesto	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Z-3014	Arheološko nalazište „Gradina“	Vrlika	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-6020	Arheološka zona Koljane	Koljane	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4120	Izvor Česma (Vrilo) i njena okolica	Vrlika	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
Z-7174	Lelasova mlinica	Vinalić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-5028	Balački most	Vinalić	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3921	Tvrđava Prozor (Gradina) i njezin okoliš	Vrlika	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-7173	Stojića mlinica	Vrlika	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

¹⁴ <https://registar.kulturnadobra.hr/>; pristup: studeni, 2020.

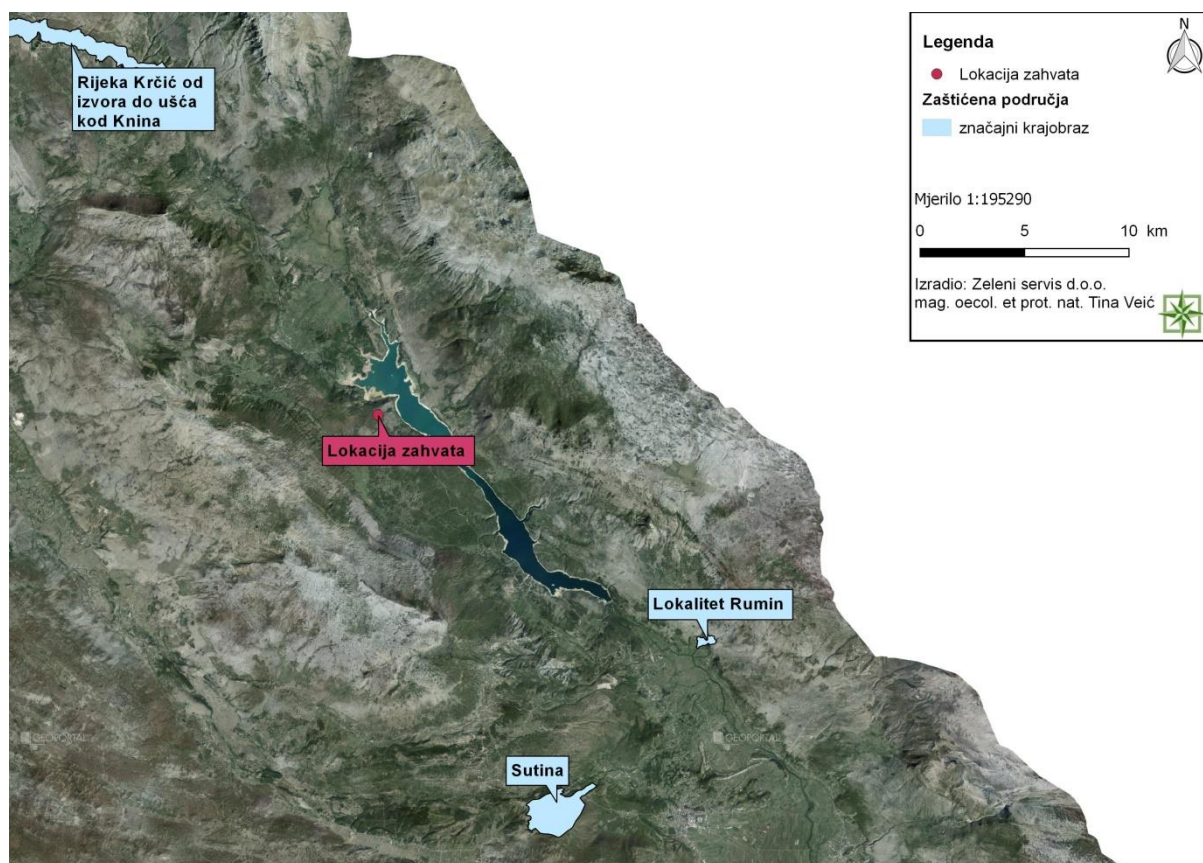
Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Sunčana elektrana Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija“



Slika 2.1-11 Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUG Vrlike („Službeni glasnik grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16) sa prikazom lokacije zahvata

2.2 Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH.



Slika 2.2-1 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH¹⁵ (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Najbliže zaštićeno područje planiranom zahvatu je značajni krajobraz lokalitet Rumin na udaljenosti od cca. 18,7 km zračne linije.

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

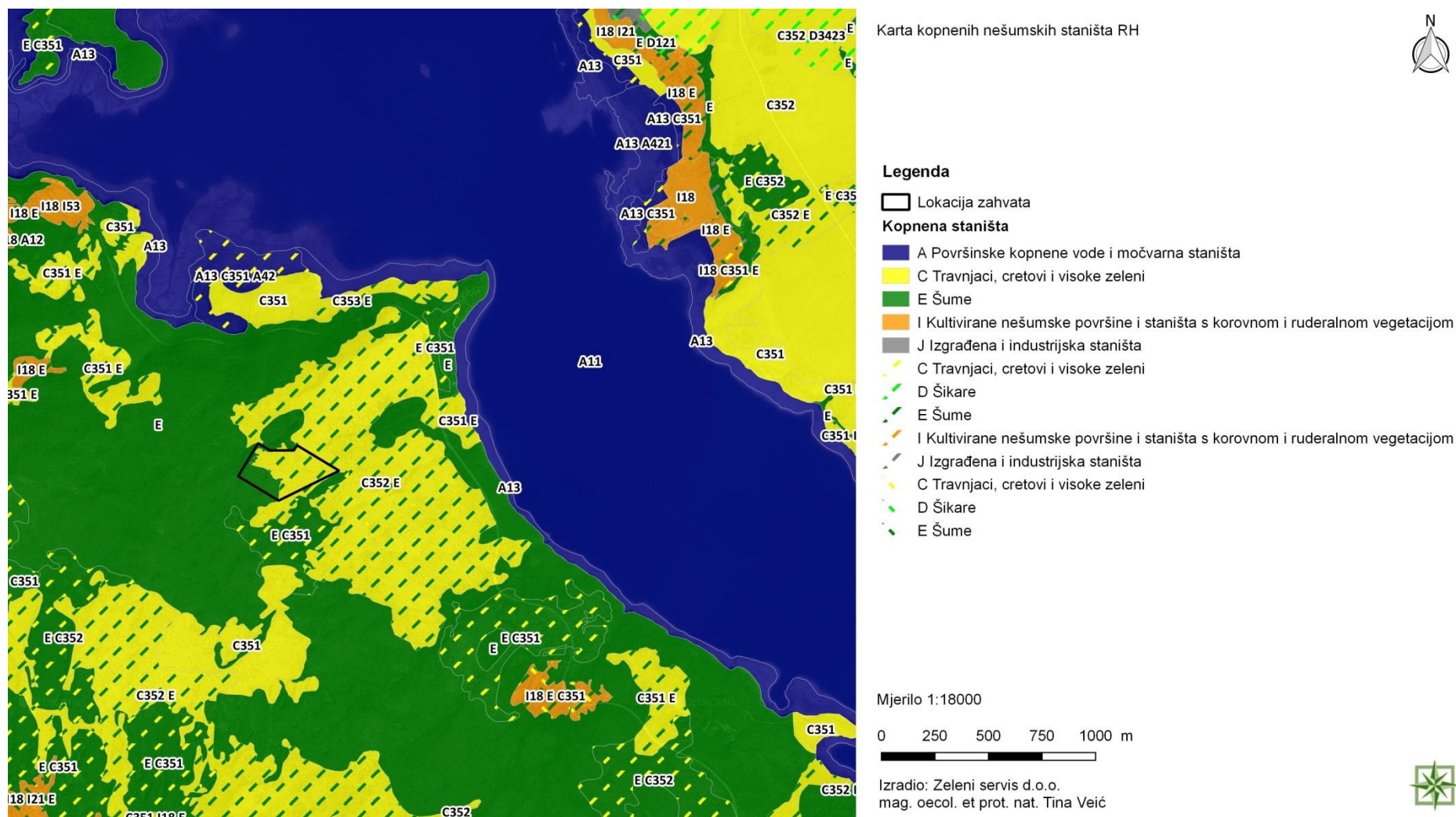
- NKS kôd C.3.5.2./E – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume,
- NKS kôd E – Šume.

Prema Prilogu II (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim

¹⁵ <http://www.biportal.hr/gis/>, pristup: studeni, 2020.

tipovima („Narodne novine“, broj 88/14) na području zahvata se nalazi sljedeći stanišni tip sa popisa:

- NKS kôd C.3.5. – Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci



Slika 2.2-2 Izvod iz Karte staništa sa prikazom lokacije zahvata¹⁶ (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

¹⁶ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: studeni, 2020.

2.3 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 tijela¹⁷

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:

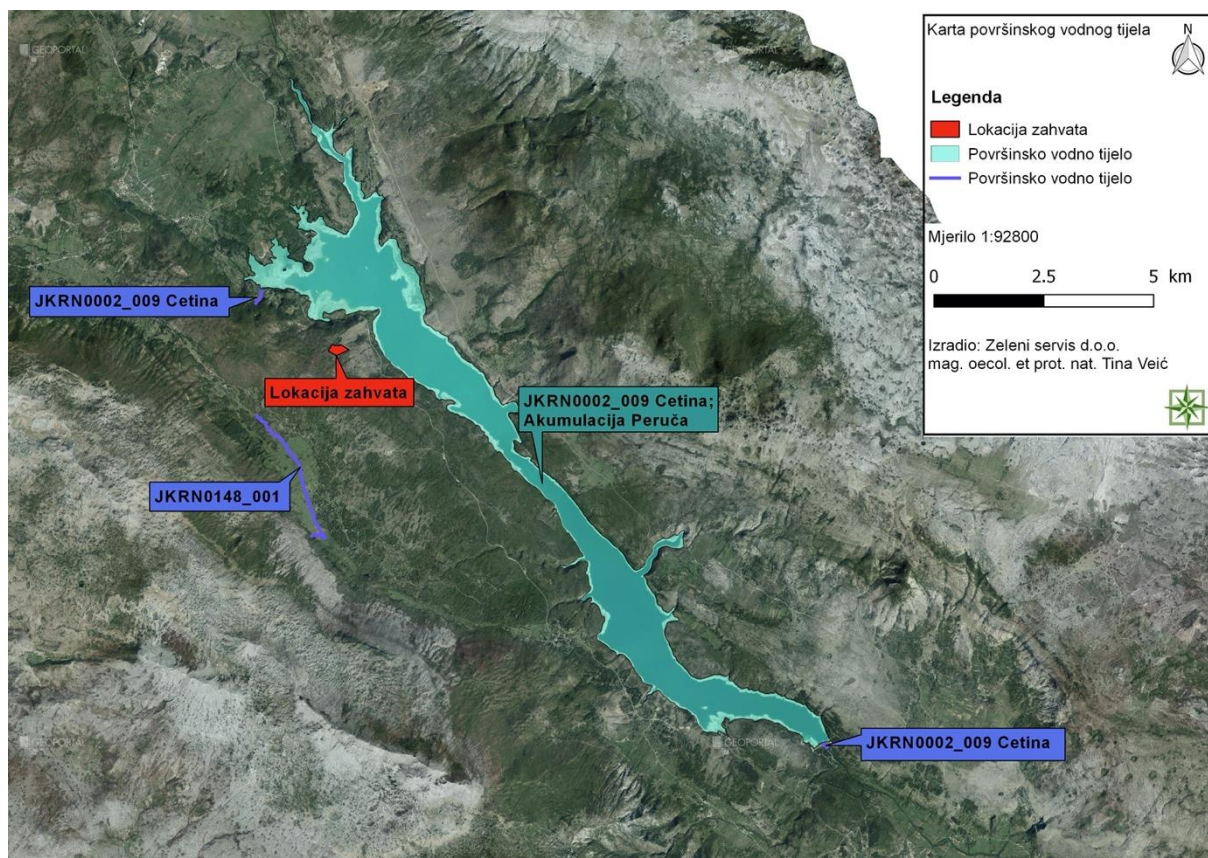
- Sve manje vode koje su povezane vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog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

Prema registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 4 km.

Površinska vodna tijela

Lokacija zahvata ne nalazi se na području površinskih vodnih tijela. Obuhvatu zahvata najbliže površinsko vodno tijelo je JKRN0002_009 Akumulacija Peruča na udaljenosti od cca. 510 m zračne linije.

¹⁷ Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) (KLASA:008-02/20-02/727, URBROJ:383-20-1, od 11. studenog 2020.)



Slika 2.3-1 Površinska vodna tijela s prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o.)

Tablica 2.3-1 Opći podaci vodnog tijela JKRN0002_009

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0002_009	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0002_009
Naziv vodnog tijela	Cetina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske srednje velike i velike tekućice (12)
Dužina vodnog tijela	28.3 km + 33.1 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HR1000029, HR53010035*, HR5000028*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40103 (HE Peruća (površina), Cetina)

Tablica 2.3-2 Stanje vodnog tijela JKRN0002_009

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0002_009					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	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	loše	loše	loše	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	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	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:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 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-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, 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), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Tablica 2.3-3 Opći podaci vodnog tijela JKRN0148_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0148_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0148_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	2.34 km + 3.61 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Sunčana elektrana Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija“

Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10, JKGI-11
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2.3-4 Stanje vodnog tijela JKRN0148-001

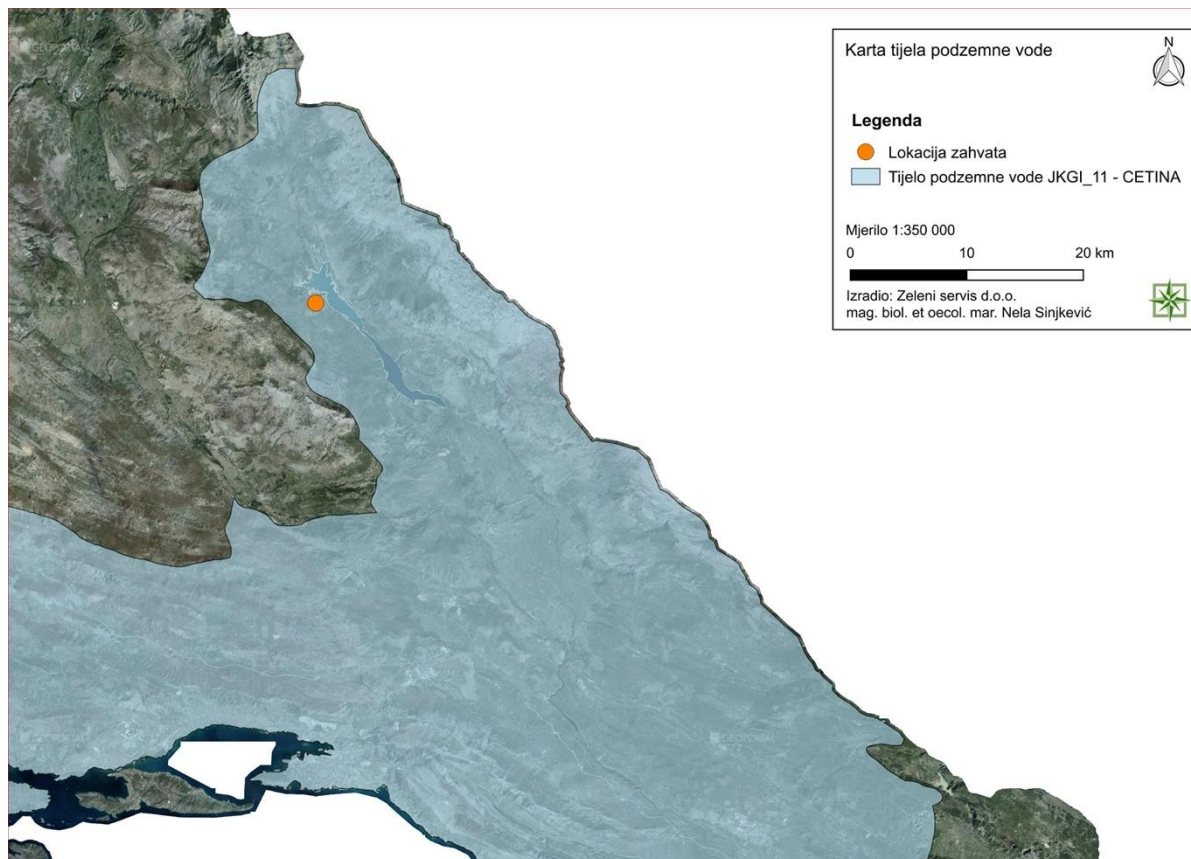
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0148_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
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, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzen (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Tijelo podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području tijela podzemne vode JKGI_11 - CETINA čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.3-5 Stanje tijela podzemne vode JKG_11 - CETINA

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



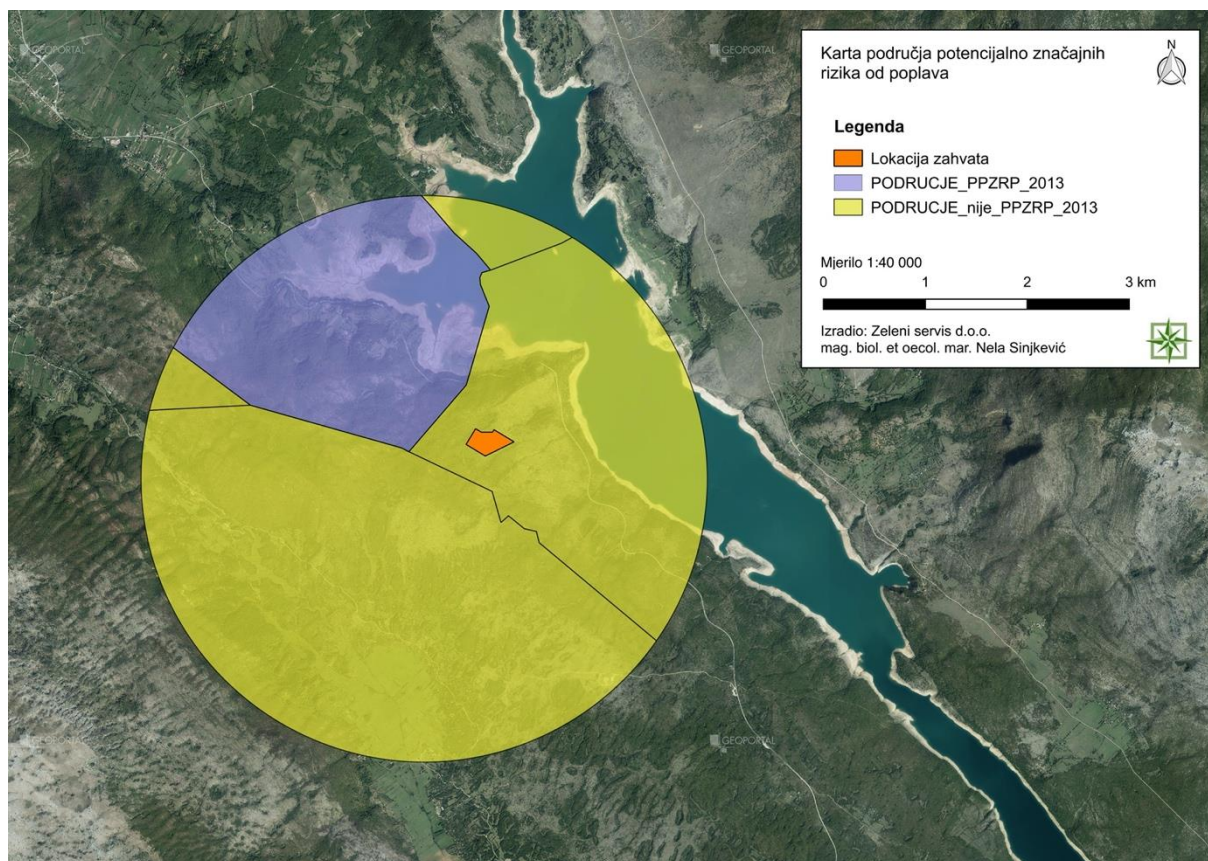
Slika 2.3-2 Tijelo podzemne vode (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava

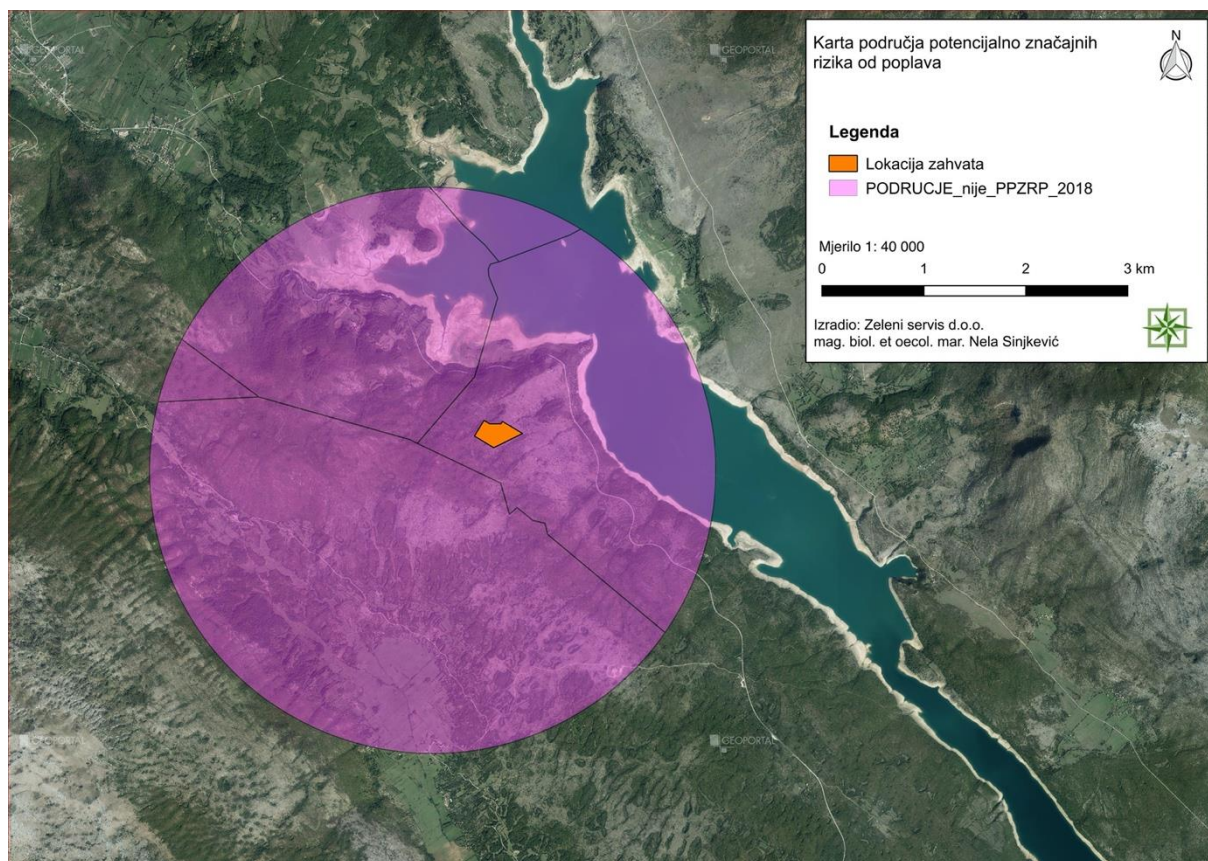
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuju dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u redovitim 6-godišnjim ciklusima i koji je podloga za slijedeći Plan upravljanja vodnim područjima.

- Područje PPZRP 2018. – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>). Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2022-2027>)
- Područje nije PPZRP 2018. - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>)

- Područje PPZRP 2013. – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>). Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2026.-2021. (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2016-2021>)
- Područje nije PPZRP 2013. - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>)



Slika 2.3-3 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2013. sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)



Slika 2.3-4 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava 2013. i 2018. godine, sukladno Prethodnoj ocjeni rizika od poplava.

Opasnost od poplava

OPASNOST VV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>).

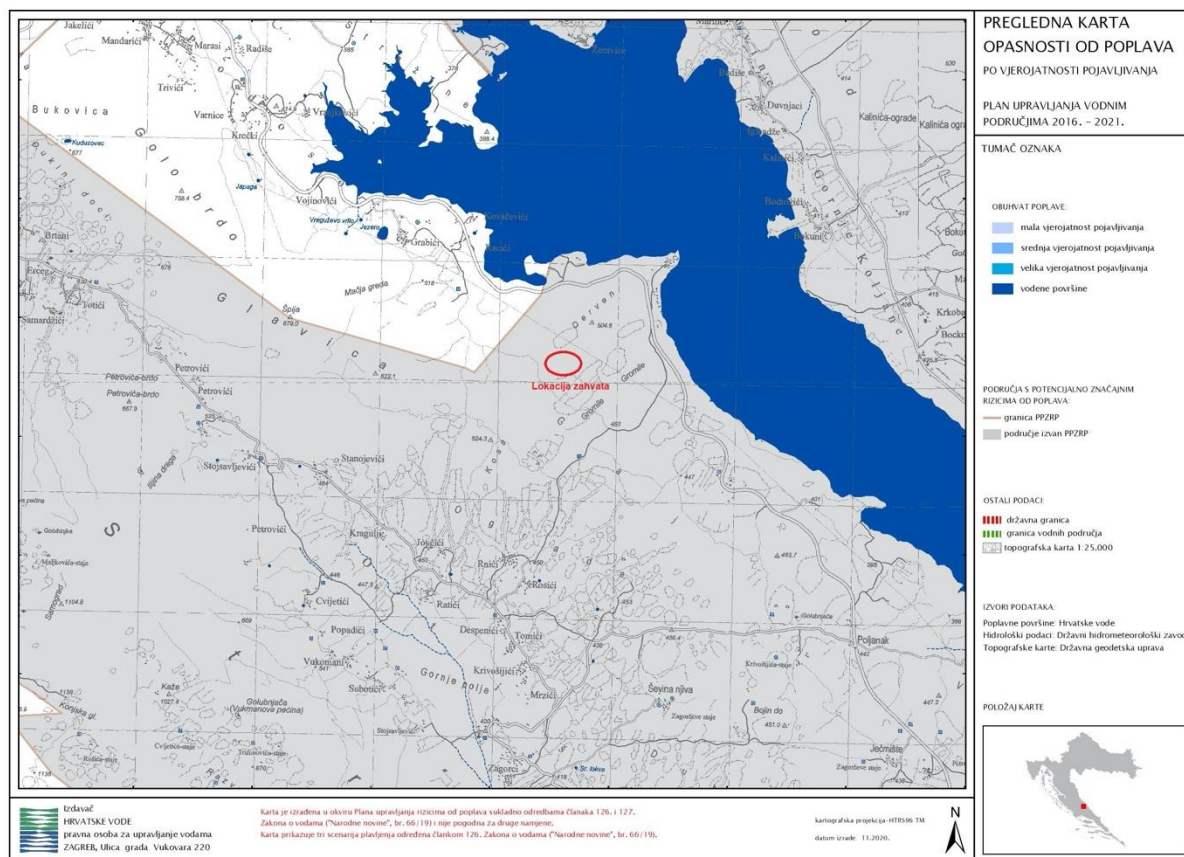
OPASNOST SV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>).

OPASNOST MV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>).

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

OPASNOST Nasipi – položaj nasipa (<http://korp.voda.hr/>)

Lokacija planiranog zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.



Slika 2.3-5 Karta opasnosti od poplava sa prikazom lokacije zahvata (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2020.)

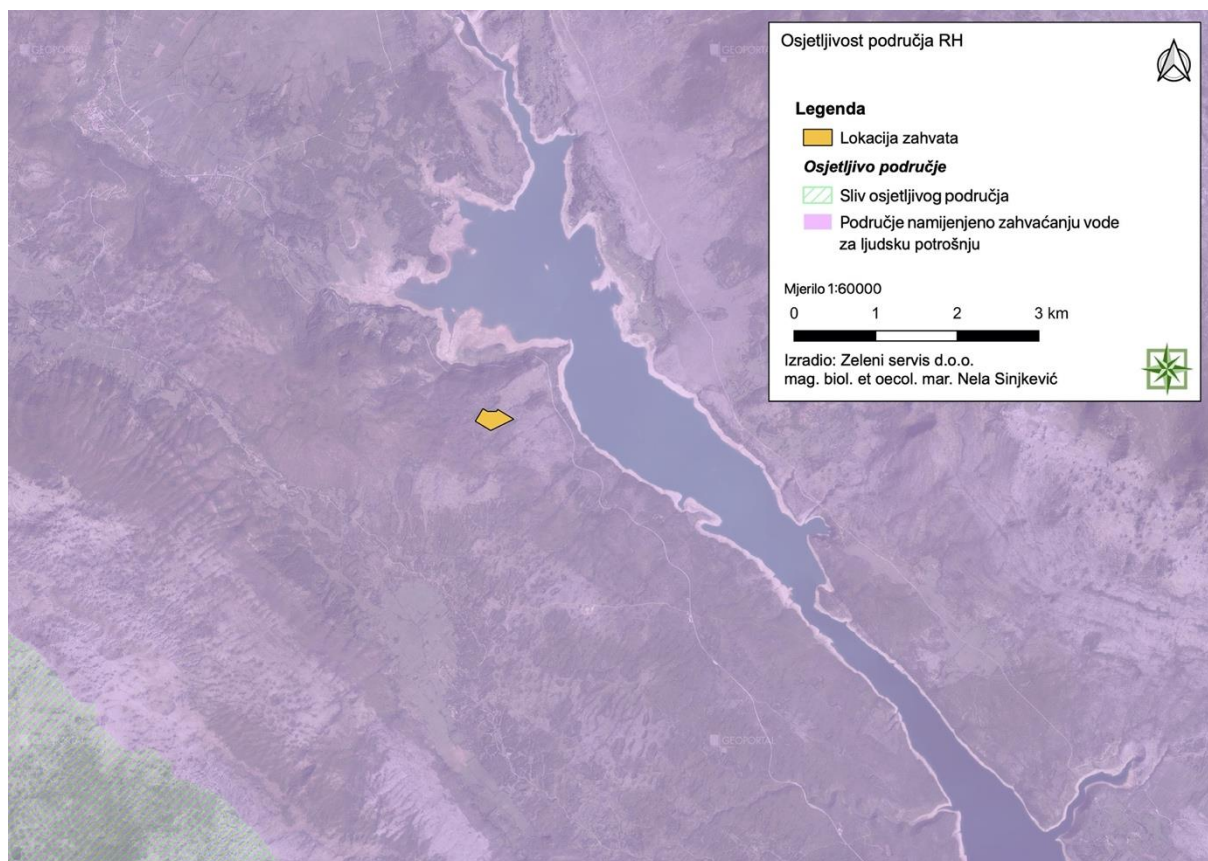
NAPOMENA:

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama (NN 66/19) i nisu pogodne za druge namjene. Podnositelj zahtjeva je odgovoran za sve zaključke i rezultate analiza dobivene korištenjem karata opasnosti i rizika od poplava.

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj¹⁸ vidljivo je da se zahvat nalazi unutar područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

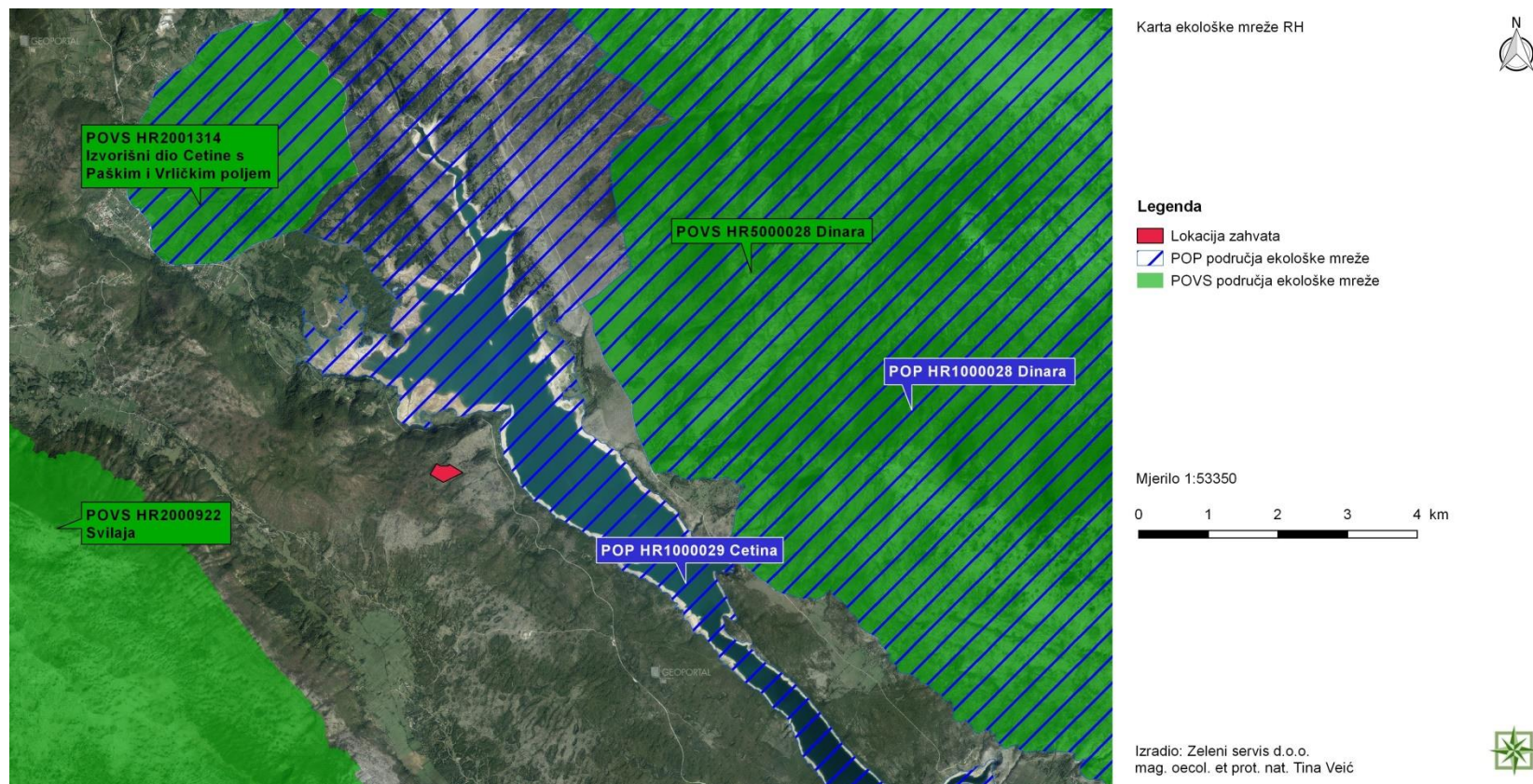
¹⁸ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10, 141/15)



Slika 2.3-6 Karta osjetljivih područja RH sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

2.4 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 nalazi izvan područja ekološke mreže RH.



Slika 2.4-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH¹⁹ sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2020).

¹⁹ <http://www.bioportal.hr/gis/>, pristup: studeni, 2020.

Tablica 2.4-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POVS)	Udaljenost od područja zahvata
POVS HR5000028 Dinara	cca. 2,6 km
POVS HR2001314 Izvorišni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem	cca. 4,2 km
POVS HR2000922 Svilaja	cca. 3,5 km
Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata
POP HR1000029 Cetina	cca. 0,5 km
POP HR1000028 Dinara	cca. 2,6 km

Tablica 2.4-2 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
POVS HR5000028 Dinara	1 mirišljivi samotar <i>Osmoderma eremita</i>* 1 alpinska strizibuba <i>Rosalia alpina</i>* 1 velika četveropjega cvilidreta <i>Morimus funereus</i> 1 planinski žutokrug <i>Vipera ursinii macrops</i>* 1 oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i> 1 veliki šišmiš <i>Myotis myotis</i> 1 južni potkovnjak <i>Rhinolophus euryale</i> 1 vuk <i>Canis lupus</i>* 1 medvjed <i>Ursus arctos</i>* 1 dinarski rožac <i>Cerastium dinaricum</i> 1 Skopolijeva gušarka <i>Arabis scopoliana</i> 1 dinarski voluhar <i>Dinaromys bogdanovi</i> 1 dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i> 1 balkanska divokoza <i>Rupicapra rupicapra balcanica</i> 1 Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci 6170 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0 1 Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>) 4070* 1 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Planinske i borealne vrištine 4060 1 Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i> 8120 1 Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune) 6210*
POVS HR2001314 Izvorišni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem	1 mali potkovnjak <i>Rhinolophus hipposideros</i> 1 barska kornjača <i>Emys orbicularis</i> 1 bjelonogi rak <i>Austropotamobius pallipes</i> 1 cetinski vijun <i>Cobitis dalmatina</i> 1 istočna vodendjevojčica <i>Coengarion ornatum</i> 1 močvarna gladiola <i>Gladiolus palustris</i> 1 livadni procjepak <i>Chouardia litardierei</i>

	1 dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i> 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0 1 Vodeni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche</i> – <i>Batrachion</i> 3260 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Submediteranski travnjaci sveze <i>Molinio</i> – <i>Hordeion secalini</i> 6540 1 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i> 3150
POVS HR2000922 Svilaja	1 vuk <i>Canis lupus</i> * 1 modra sasa <i>Pulsatilla vulgaris</i> ssp. <i>grandis</i> 1 dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i> 1 Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>) 91K0 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0

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 2.4-3 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):
POP HR1000029 Cetina	1 <i>Acrocephalus melanopogon</i> crnoprugasti trstenjak G Z 2 <i>Actitis hypoleucos</i> mala prutka G 1 <i>Alcedo atthis</i> vodomar G 1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G 1 <i>Bubo bubo</i> ušara G 1 <i>Burhinus oedicnemus</i> čukavica G 1 <i>Calandrella brachydactyla</i> kratkoprsta ševa G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G 1 <i>Circus aeruginosus</i> eja močvarica G Z 1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarka Z 1 <i>Circus pygargus</i> eja livadarka G 1 <i>Crex crex</i> kosac G 1 <i>Falco columbarius</i> mali sokol Z 1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G 1 <i>Falco vespertinus</i> crvenonoga vjetruša P 1 <i>Grus grus</i> ždral P 1 <i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak 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 2 <i>Mergus merganser</i> veliki ronac G 1 <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš G 1 <i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša G 1 <i>Tringa totanus</i> crvenonoga prutka G

	2 značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)
POP HR1000028 Dinara	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>Calandrella brachydactyla</i> kratkoprstá ševa G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G 1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarica Z 1 <i>Dendrocopos leucotos</i> planinski djetlić G 1 <i>Emberiza hortulana</i> vrtna strnadica G 2 <i>Eremophila alpestris</i> planinska ševa G 1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol 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>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša G

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

Najbliži stambeni objekti nalaze se na cca. 660 m zračne udaljenosti, dok se kuće najbližeg naselja Podsoje nalaze na cca. 1,5 km zračne udaljenosti od lokacije SE Derven. Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do nastanka buke, vibracija, 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 nastaje otpad, niti dolazi do ispuštanja otpadnih voda i onečišćenja tla i zraka. Lokalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora može se postići veća sigurnost opskrbe energije 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 Derven je neizgrađeno i nenaseljeno, a nalazi se u zapadnom dijelu naselja Koljane. Prema izvodu iz Karte staništa (Slika 2.2-2) zahvat je većim dijelom planiran na kombinaciji stanišnih tipova NKS kôd C.3.5.2./E Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediterranske zone/Šume, a manjim dijelom na stanišnom tipu NKS kôd E Šume.

Stanišni tip NKS kôd C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediterranske zone odnosi se na zajednice koje pripadaju istočnojadranskim kamenjarskim pašnjacima epimediterranske vegetacijske zone mediteransko-montanog vegetacijskog pojasa. Navedeni stanišni tip je podtip stanišnog tipa NKS kôd C.3.5. Submediteranski i epimediterranski suhi travnjaci koji se smatra ugroženim i rijetkim²⁰.

Na području manjeg dijela zahvata nalazi se i stanišni tip NKS kôd E Šume. Prema izvodu iz Karte pokrova zemljišta (Slika 2.1-8) lokacija planirane SE Derven se manjim dijelom nalazi na području bjelogorične šume, a većim dijelom na području prirodnih travnjaka.

²⁰ Prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)

Prilikom izgradnje SE Derven zadržati će se prirodna konfiguracija terena. Međutim, na pojedinim mjestima na terenu potrebno je izvesti niveliranje te će biti potrebno uklanjanje postojeće grmolike vegetacije.

Izgradnjom SE Derven doći će do prenamjene postojećih staništa i uklanjanja vegetacije uslijed postavljanja ograde, konstrukcija za fotonaponske panele te izgradnje trafostanice i susretnog postrojenja.

Iako je površina građevinske čestice 7 ha, predviđeno zauzeće površine FN modulima je oko 3 ha. Za prateće građevine; planiranu TS i susretno postrojenje zauzeti će se još cca. 40 m² i cca. 300 m², unutar građevinske čestice.

Budući da su stanišni tipovi NKS kôd C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediterranske zone i NKS kôd E Šume značajno zastupljeni i na širem okolnom području, navedeni gubitak neće značajno utjecati na cjelovitost stanišnih tipova.

Tijekom izvođenja 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 panela i ograde oko cijelog područja zahvata očekuje se trajan utjecaj umjerenog značaja na faunu koja ovom području gravitira. Navedeni utjecaj će se umanjiti postavljanjem FN panela na nosače te izvedbom ograde koja će osigurati neometani prolaz manjim životinjama, koje se predmetnim područjem kreću.

Tijekom korištenja SE Derven očekuje se trajan utjecaj u vidu zasjenjenja ispod konstrukcije fotonaponskih panela. Međutim, redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih (oko 4 m) što će omogućiti razvoj autohtone niske vegetacije. Tijekom rada SE ne proizvode buku te se radi o postrojenjima koja ne zahtijevaju česti obilazak i održavanje zbog čega se ne očekuje uznemiravanje kopnene faune tijekom korištenja.

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH. Lokaciji planiranog zahvata najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za ptice HR1000029 Cetina na cca. 0,5 km zračne udaljenosti te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000028 Dinara na cca. 2,6 km zračne udaljenosti.

Obzirom na malu udaljenost planirane SE Derven od područja očuvanja značajnog za ptice HR1000029 Cetina, moguća je pojava pojedinih ciljnih vrsta ptica koje predmetno područje koriste za lov ili se tu povremeno zateknu u preletu.

Tijekom izvođenja građevinskih radova za očekivati je da će ptice zbog buke i vibracija izbjegavati šire područje zahvata. Radove uklanjanja postojeće vegetacije i pripreme terena potrebno je izvoditi izvan razdoblja gniježđenja većine vrsta ptica, odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka, kako bi se utjecaj umanjio.

Tijekom korištenja ove lokacije za sunčanu elektranu može se očekivati dugotrajan utjecaj u vidu gubitka staništa za lov i hranjenje pojedinih vrsta ptica. 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 (7 ha), značajni utjecaj na ptice se ne očekuje.

Planirana SE Derven nalazi se u blizini Peručkoj jezera, na udaljenosti od cca. 700 m. Fotonaponski 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. No, obzirom da će se za planiranu SE koristiti noviji

modeli FN modula koji imaju anti-refleksijski sloj ne očekuje se nastanak navedenog negativnog utjecaja na ptice.

Planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Zahvatu najbliže zaštićeno područje je značajni krajobraz lokalitet Rumin, na udaljenosti od cca. 18,7 km zračne linije. Obzirom na udaljenost i karakter planiranog zahvata, utjecaji na navedeno zaštićeno područje se ne očekuju.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

U obuhvatu zahvata SE Derven ne nalaze se odsjeci šuma šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Vinalić-Satrić. Stoga nisu niti 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. 7 ha šuma i šumskog zemljišta, gospodarske jedinice Svilaja II; odnosno zauzima cca. 6,8 ha površine odjela 36 i cca. 0,2 ha površine odjela 37. Površina zauzeća šuma i šumskog zemljišta od strane FN panela je cca. 3 ha. Na području zahvata prevladavaju travnjaci i nisko, grmoliko raslinje (degradacijski stadiji šumske vegetacije) između kojih su jasno vidljivi površinski krški oblici.

Tijekom izvođenja radova doći će do prenamijene dijela površina na lokaciji zahvata. Zadržati će se prirodna konfiguracija terena te postojeća travnjačka vegetacija. Međutim, na pojedinim mjestima izvesti će se niveliranje te će se ukloniti dio postojeće grmolike vegetacije. Sunčana elektrana se većim dijelom nalazi na području prirodnih travnjaka dok se manjim dijelom nalazi na području označenom kao bjelogorična šuma.

Budući da se na predmetnoj lokaciji ne nalaze gusta šuma, već degradirani oblik šumske vegetacije, utjecaj u vidu prenamjene šumskih zemljišta je umjereno negativan.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova uspostaviti će se suradnja s Šumarijom Sinj 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/120 Vrlika čija površina iznosi 8 535 ha. Zahvatom će se smanjiti lovnoproduktivna površina otvorenog županijskog lovišta XVII/120 Vrlika za oko 7 ha, što čini oko 0,08 % ukupne površine lovišta.

Smanjenje lovnoproduktivne površine će se ublažiti osiguravanjem neometanog prolaza manjim životinjama, postavljanjem FN panela na nosače te izvedbom ograde sa prolazima koji će se periodički provjeravati kako bi se spriječilo zaglavljivanje i stradavanje životinja. Veće životinje koje nisu u mogućnosti proći kroz prolaze, zaobići će područje zahvata. Obzirom na njihov širi areal kretanja, na takav način će i njihovi koridori biti neometani.

Također, prije početka i za vrijeme izvođenja radova uspostaviti će se suradnja s lovoovlaštenikom Lu Svilaja Vrlika 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. Tijekom pripremnih radova izvesti će se niveliranje pojedinih dijelova građevinske čestice kako bi površine bile pogodne za postavljanje fotonaponskih panela te će biti potrebno uklanjanje dijela postojeće grmolike vegetacije. Postavljanjem montažne konstrukcije fotonaponskih panela, transformatorske stanice i rasklopnog postrojenja te kopanjem kanala (rovova) za postavljanje kablova doći će do izravnog utjecaja na tlo. Osim toga, već i samo kretanje teške građevinske mehanizacije tijekom izvođenja radova dovodi do zbijanja tla.

Obzirom na rasprostranjenost ovog tipa tla na širem području te činjenice da se radi o trajno nepogodnom tlu, utjecaj se smatra manje značajnim. Do onečišćenja tla može doći uslijed neadekvatnog skladištenja građevinskog otpada, izlivanja, maziva, ulja ili goriva, itd. Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije do onečišćenja tla i ostalih površina neće doći. Nakon završetka radova, sve površine na kojima se djelovalo će se sanirati.

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

3.1.6 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema kartografskim prikazima prostorno-planske dokumentacije (2. Infrastrukturni sustavi; 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ, 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlika) planirani zahvat se nalazi na području označenom kao potencijalna lokacija za solarne elektrane te se ne nalazi na vrijednim ni ostalim obradivim tlima.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ (Slika 2.1-9) lokacija planirane SE Derven se najvećim dijelom nalazi na području prirodnih travnjaka dok se manjim dijelom nalazi na području označenom kao bjelogorična šuma.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata doći će do trajnog zauzeća dijela površina zemljišta na kojima se uglavnom nalaze prirodni travnjaci te manjim dijelom bjelogorična šuma. Budući 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 Kartu osjetljivih područja RH planirani zahvat nalazi se na području označenom kao područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju. Prema Karti zona sanitarne

zaštite zahvat se ne nalazi na području zone sanitarne zaštite izvorišta, a najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 4 km.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. godine planirani zahvat nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKG1_11 – Cetina, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. Zahvat se ne nalazi na području površinskih vodnih tijela. Obuhvatu zahvata najbliže površinsko vodno tijelo je akumulacija Peruča na udaljenosti od cca. 0,51 km zračne linije.

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 navedenih vodnih tijela.

Tijekom korištenja SE Derven ne nastaju tehnološke otpadne vode i neće se graditi sustav odvodnje stoga se realizacijom zahvata ne očekuje negativan utjecaj na vodna tijela. Oborinske vode s panela neće biti onečišćene te će se upuštati u teren bez prethodnog predtretmana.

Ispod transformatora izvodi se nepropusni spremnik za prihvatanje ulja u slučaju istjecanja. Kapacitet spremnika projektiran je za ukupnu količinu ulja za planirani transformator te se ni u slučaju akcidenata ne očekuju negativni utjecaji na vode.

Sav nastali otpad nastao korištenjem zgrade će se predavati ovlaštenim pravnim osobama stoga se nastanak utjecaja ne očekuje. Pridržavanjem važećih zakonskih propisa ne očekuje se utjecaj na vode tijekom korištenja SE Derven.

Prema Karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava obuhvat zahvata se ne nalazi na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“. Nadalje, lokacija planiranog zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.

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

Radom sunčanih elektrana ne nastaju emisije u zrak te će se smanjiti potreba za potrošnjom električne energije nastale iz postrojenja na fosilna goriva što sve predstavlja pozitivan utjecaj na atmosferu i klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat²¹

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje, P0) 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. 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. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-ja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune proveli su stručnjaci iz DHMZ-a, a isti su prikazani u dokumentima „Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070.“ i Akcijskog plana i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“ koji su korišteni za utvrđivanje klimatskih promjena koje se očekuju na području predmetnog zahvata.

U nastavku je prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za zahvat izgradnje sunčane elektrane Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,3 °C, a minimalne do 2,4 °C.

²¹ 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.)

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 5-10% u klimatskom razdoblju 2011.-2040. U većini krajeva u proljeće i ljeto. Do 2070. Nešto izraženije povećanje 10-15% očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20% na vanjskim otocima. U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine proljetne oborine sredinom 21. Stoljeća.

Očekivana promjena sunčanog zračenja je 1-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se povećanje toka uzlazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi.

Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća je u rasponu između 32 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa. No, ovu procjenu treba promatrati u kontekstu znatnih neizvjesnosti vezanih za ovaj parametar (tektonski pokreti, promjene brzine porasta globalnih razina mora, nepostojanje istraživanja za Jadran upotrebom oceanskih ili združenih klimatskih modela i dr.).

Ekstremni vremenski uvjeti

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, očekuje se porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) bi se u razdoblju 2011.-2040. godine smanjio u odnosu na referentnu klimu. Za razdoblje 2041.-2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana.

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, a sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Broj vrućih ljetnih dana do

2040. povećati će se za 7-10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 (do 2070.) broj vrućih dana povećati će se posvuda između 10 i 15 dana.

U budućoj klimi do 2040. godine očekuje se i porast broja ljetnih dana s toplim noćima (kad je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C), a najveći porast projiciran je za područje Jadrana. Do 2070. godine očekuje se daljnji osjetni porast broja dana s toplim noćima.

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, a smanjio bi se i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

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.

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 Derven, grad Vrlika, 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 mora/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, koje su navedene u dokumentu „Dodatak

rezultatima modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciju od 12,5 km² koji je izrađen u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

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	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. Na području grada Vrlike prevladava kontinentalna klima. Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 22,4°C, a najhladniji je siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 3,9°C. studenih dana s apsolutnom maksimalnom temperaturom manjom od 0°C godišnje u prosjeku ima 1,1 dana i to od siječnja do ožujka.	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 1,2°C. u razdoblju 2041.-2070. Očekivani trend porasta temperature bi se nastavio i iznosio između 1,9 i 2°C. Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.
Porast ekstremnih temperatura zraka	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. 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.	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). Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u razdoblju 2011.-2040. godine jest preko 1,5 °C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2°C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla

		bi od 2,2 do 2,8°C zimi te od 2,6 do 2,8°C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje (između 2,2 i 2,4°C). Porast minimalne i maksimalne temperature u razdoblju planiranih radova zahvata neće utjecati na funkcionalnost istog.
Promjena prosječne količine oborina	Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najveća količina oborina padne u razdoblju od rujna do prosinca, s maksimumom u prosincu. Ukupno kišnih dana u godini je 123.	Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborine ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborine na čitavom području Republike Hrvatske u razdoblju od 2011.-2040. U razdoblju 2041.-2070. očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama osim zimi. Najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Najveće povećanje ukupne količine oborine, 5-10%, očekuje se u jesen na otocima i zimi u sjevernoj Hrvatskoj. Promjena prosječne količine oborina na području zahvata za oba razdoblja neće značajno utjecati na predmetni zahvat.
Promjena ekstremnih količina oborina	Trendovi suhih 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. Maksimalna dnevna količina oborina izmjerena je u kolovozu (127 mm), a najmanja dnevna količina u veljači (34 mm).	Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Smanjenje broja kišnih razdoblja nalazimo i do 2070.; najveće smanjenje je u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj u zimi i u proljeće, ali isto tako i u ljeto u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije. U razdoblju 2011.-2040. broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeto. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj te ponegdje u primorju u proljeće i ljeto. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto, a nešto manje u zimi. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.

Prosječna brzina vjetra	Dominantni vjetrovi na području Cetinske krajine su sjevernog i sjeveroistočnog smjera.	U razdoblju 2011.–2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji. U razdoblju 2041.-2070. ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011.-2040. godine. S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Maksimalna brzina vjetra	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. 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. 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 prepreke ²² .	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. Do 2040. godine očekuje se blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5% na južnom Jadranu te u zaleđu srednje i južne Dalmacije. 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. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.
Vlažnost	Relativna vlažnost zraka je najniža u lipnju, srpnju i kolovozu i kreće se u granicama 59-65°, dok je najviša u posljednja tri mjeseca u godini i kreće se od 74-77%. Prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka 68%.	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.

²² Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb

		Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na predmetni zahvat.
Sunčevo zračenje	Najveći broj sati sijanja sunca je u srpnju i kolovozu (2 268) sa dnevnim prosjekom od 6,2 sata.	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 je porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.
Sekundarni učinci i opasnosti		
Temperatura vode	Planirani zahvat se ne nalazi 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	Područje grada Vrlike opskrbljuje se vodom na izvoru „Vukovića vrelo“, gdje se nalazi zahvat sa crpnom stanicom. ²³	Ne očekuje se promjena u dostupnosti vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.
Oluje	Prema dostupnim podacima u srpnju 2019. godine zabilježeno je grmljavinsko nevrijeme i olujni vjetar na području grada Vrlike.	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansnog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava planirani zahvat se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, 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 velikog potencijalnog rizika od erozije. ²⁴	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	Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim

²³ Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije, dostupno sa:
<https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/splitsko-dalmatinska.pdf>
²⁴ https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/09_rizik_od_erozije.pdf

	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. U 2017. godini na području grada Vrlike s aspekta požara otvorenih prostora zabilježeno je 219 intervencija na požarima otvorenog prostora.	godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske.
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		
Osjetljivost		Zanemariva	Srednja	Visoka
	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 – BUDUĆE STANJE				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	Sunčana elektrana Derven, grad Vrlika, 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 Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	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). Porast maksimalne temperature može se odraziti na rad fotonaponskih modula obzirom da su moduli dizajnirani za rad s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom.	
Rizik	- Smanjen rad FN panela	
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. Fotonaponski 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 Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Rad fotonaponskih panela 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. Lokacija zahvata se nalazi na području pod velikim Sunčevim zračenjem na godišnjoj razini, koje ima veliki solarni potencijal za fotonaponske sustave.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

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

Ranjivost	14. Požari	
	Sunčana elektrana Derven, grad Vrlika, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	

	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Zbog niskog raslinja zahvat je osjetljiv na pojavu požara koji bi uzrokovao veće materijalne štete na FN panelima.	
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	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.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Zaključak:

Obzirom na karakteristike planiranog zahvata i procjene klimatskih promjena u budućem razdoblju, možemo zaključiti da neće biti značajnih utjecaja zahvata na klimatske promjene ili utjecaja klimatskih promjena na planirani zahvat. Provedba daljnje analize (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Lokacija planirane SE Derven se nalazi na 500 mn.m., u nenaseljenom i neizgrađenom dijelu naselja Koljane. Tijekom izgradnje predmetnog 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. Također, uklanjati će se grmolika vegetacija na građevinskoj čestici. Obzirom da je navedeni oblik vegetacije široko rasprostranjen na okolnom području njegovo uklanjanje neće imati značajniji utjecaj na krajobraz. Nadalje, uslijed niveliranja pojedinih dijelova građevinske čestice za potrebe postavljanja konstrukcija sa fotonaponskim panelima doći će do manjih promjena u morfologiji terena što također neće imati značajniji utjecaj na krajobraz.

Izgradnjom SE Derven i prenamjenom područja zahvata trajno će se izmijeniti krajobrazna vizura ovoga područja jer će se u prirodno, neizgrađeno okruženje unijeti novi antropogeni elementi. Naime, postavljanjem fotonaponskih modula dodat će se u prostor pravilna tamna površina koja će predstavljati kontrast u odnosu na boje okolne vegetacije. Fotonaponski moduli će biti horizontalno položeni u odnosu na teren, same konstrukcije koje ih nose nisu

velike visine te zbog razmaka između pojedinih polja ne stvaraju masivni cjeloviti volumen koji bi mogao dominirati prostorom.

Uz primjenu navedenog planirana SE Derven neće predstavljati značajniji negativan faktor u percepciji krajobraza te se utjecaj na krajobraz smatra umjereno negativnim.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Lokaciji zahvata najbliže kulturno dobro je arheološki pojedinačni lokalitet – kopneni na udaljenosti od cca. 190 m zračne linije. 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 rada vozila i mehanizacije prilikom uklanjanja niske vegetacije, izvođenja pripremnih radova te dopreme fotonaponskih panela. 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 kratkotrajan te ograničen na područje zahvata, stoga se ne smatra značajnim.

Rad sunčanih elektrana ne predstavlja značajan izvor buke stoga se tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje utjecaj bukom.

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 stoga se nastanak utjecaja ne očekuje.

Tijekom rada sunčane elektrane, odnosno pretvaranja sunčeve energije u električnu ne nastaje nikakav otpad, niti dolazi do ispuštanja otpadnih voda i onečišćenja zraka. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja; čišćenja fotonaponskih panela 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 stoga se nastanak utjecaja tijekom rada sunčane elektrane ne očekuje.

3.1.14 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja radova, uslijed dovoza radnog materijala i opreme, može se očekivati privremeni zastoј na dijelu državne prometnice D1 uz odvojak šumskog puta koji vodi prema lokaciji SE Derven. Obzirom da se radi o utjecaju privremenog karaktera koji je ograničen na vrijeme trajanja radova, ne smatra se značajnim.

Lokaciji SE Derven se pristupa makadamskim putem širine od cca. 3 do 4,5 m, a tijekom korištenja SE ne očekuje se utjecaj na promet obzirom da će manji broj vozila radi održavanja povremeno dolaziti.

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.

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 akcidenata, 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.

Obzirom na smještaj sunčane elektrane u području povećanog rizika od požara potrebno je provesti mjere zaštite. Pri planiranju i organizaciji gradilišta SE Derven potrebno je voditi računa o protupožarnoj zaštiti i vatrogasnim pristupima, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.

Sve dijelove konstrukcije sunčane elektrane potrebno je predvidjeti s potrebnim stupnjem vatrootpornosti i zaštite od električnog udara i munja, a tijekom rada sunčane elektrane potrebno je održavati vegetaciju na lokaciji zahvata i u njejoj neposrednoj blizini.

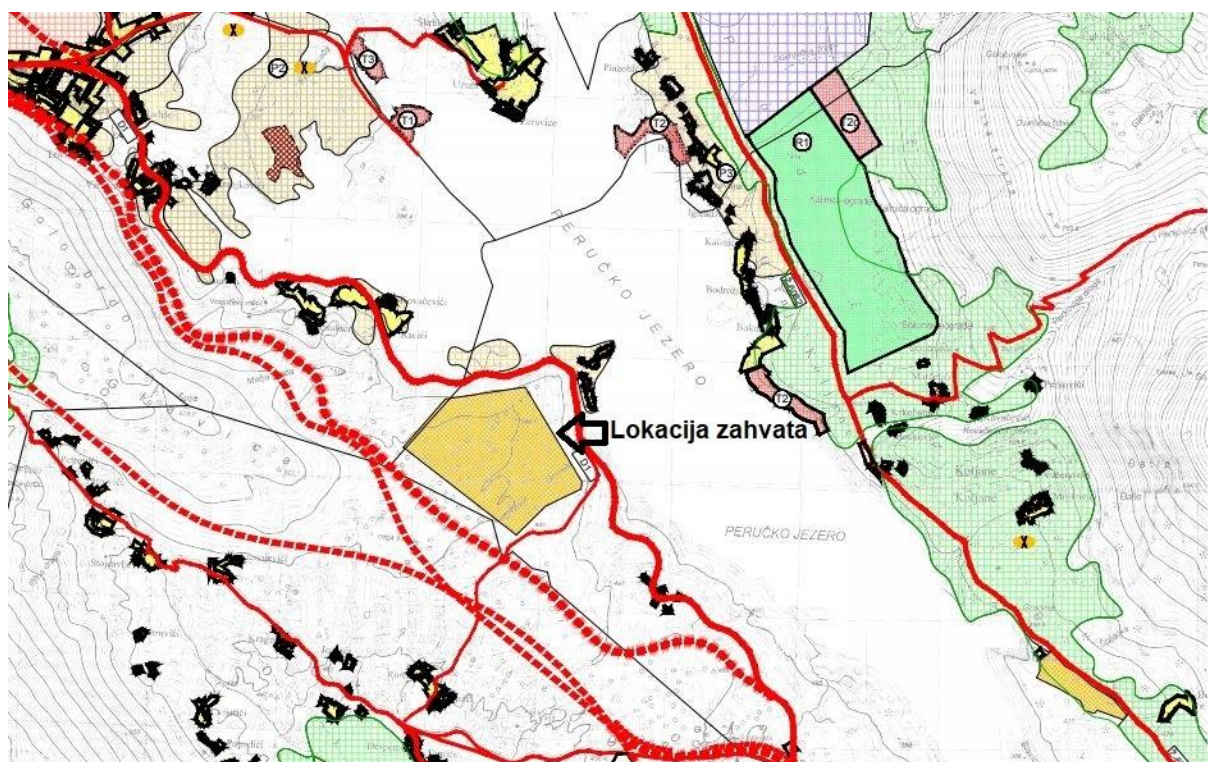
Na središnjem dijelu čestice, u smjeru istok-zapad, predviđena je središnja komunikacija, a oko cijele građevinske čestice, između ograde i fotonaponskih panela predviđen je slobodan prostor širine 4 do 5 m kojim se omogućava komunikacija za pristup svim dijelovima SE Derven.

3.1.16 Kumulativni utjecaji

Sagledavajući kumulativne utjecaje na sastavnice okoliša, iz perspektive planiranog zahvata, u razmatranje su uzeti već postojeći i planirani zahvati uređenja i izgradnje na području grada Vrlike, ali i istovjetni zahvati planirani na okolnom području; unutar radijusa od 20 km.

Prema Karti 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlike („Službeni glasnik Grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16) u blizini planirane SE Derven (koja je planirana na području namijenjenom za solarne elektrane), na udaljenosti od cca. 1, 6 km i više planirane su zone gospodarske namjene; ugostiteljsko-turističke: dva turistička naselja - T2, turističko naselje unutar golfa -T2g, hotel – T1, kamp – T3 i zona športske namjene: golf –

R1. Na udaljenosti od cca. 4 km planirana je još jedna zona namijenjena za solarne elektrane: Peruča-Ljut.



IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA VRLIKE

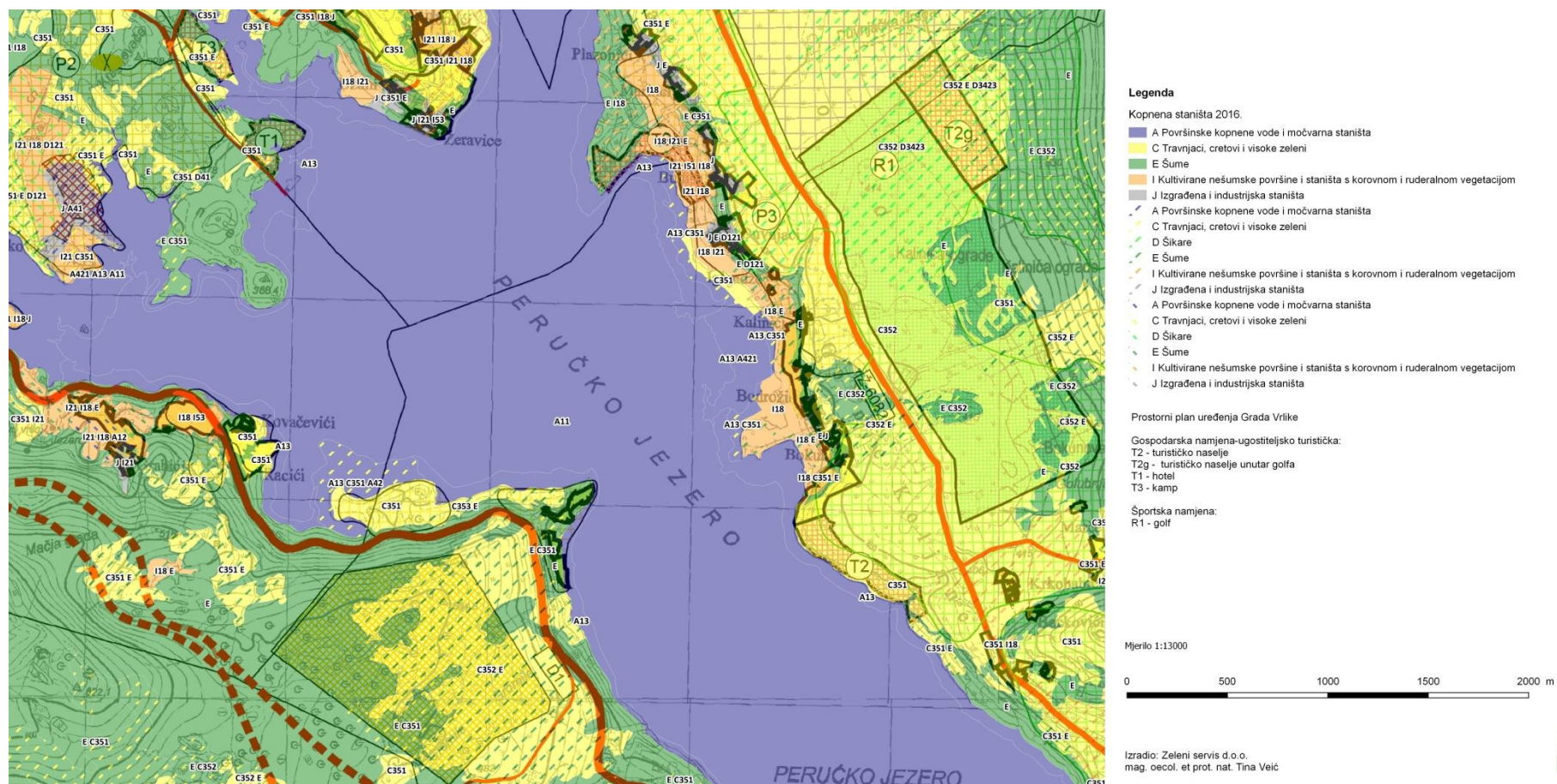
1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Županija:	SPLITSKO - DALMATINSKA ŽUPANIJA
Grad:	VRLIKA
Naziv prostornog plana:	IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA VRLIKE
Naziv kartografskog prikaza:	KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA
Broj kartografskog prikaza:	1.
Mjerilo kartografskog prikaza:	1 : 25000
Odluka o izradi prostornog plana:	Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana:
Službeni glasnik Grada Vrlike 02/15 i 07/15	Službeni glasnik Grada Vrlike 03/16
Javna rasprava:	Javni uvid održan:
"Slobodna Dalmacija" 16.03.2016.	od 25.03.2016.
Pечат upravnog tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
M.P.	Branko Moras, zamjenik gradonačelnika
Mišljenje na osnovu čl. 107. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju NN153/13. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Splitsko-dalmatinske županije. Klasa: 350-01/16-01/23 Ur. broj: 2181-210-16-4 od 08.06.2016.	

Slika 3.1.16-1 Izvod iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlike („Službeni glasnik Grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16) (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

Može se očekivati negativan utjecaj na okolno stanovništvo i šire područje navedenih planiranih aktivnosti tijekom izgradnje. Naime, tijekom izgradnje javljaju se nepovoljni utjecaji ograničenog vremenskog trajanja, karakteristični za gradilišta; buka, prašina, vibracije, otežan promet, prisustvo radnih strojeva i vozila. Obzirom da se planirani zahvati neće izvoditi istovremeno, mogući kumulativni utjecaji se ne očekuju.

Prema Karti staništa RH, na području planirane SE Derven i na lokacijama pojedinih, prethodno spomenutih zahvata planiranih PPUG Vrlike nalaze se istovjetni stanišni tipovi NKS kôd C.3.5.2./E Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume i NKS kôd E Šume. Izgradnjom planiranih zahvata doći će do fragmentacije i prenamjene određenih površina navedenih stanišnih tipova. Obzirom da su navedeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području te na području Dalmacije, očekuju se trajni, ali umjereno negativni kumulativni utjecaji.



Slika 3.1.16-2 Izvod iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Vrlike („Službeni glasnik Grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16) sa prikazom Izvoda iz Karte staništa (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

Nadalje, realizacijom svih zahvata doći će do nastanka umjereno negativnog kumulativnog utjecaja i na krajobrazne vizure na području grada Vrlike. Zahvate je potrebno planirati na način da se što bolje uklope 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 će se svesti na najmanju moguću mjeru.

U neposrednoj blizini (na udaljenosti od cca. 200 m) SE Derven – površine 7 ha (Slika 3.1.16-3), planirana je i izgradnja SE Koljane – površine 4,31 ha (u prvoj fazi, od ukupne površine od cca.13 ha) za koju je izdano Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I-351-03/15-08/03, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-8) o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Unutar radijusa od 5 km planirana je i SE Peruča-Ijut, površine 11 ha, za koju nije još proveden OPUO. Unutar radijusa od 10 km planirana je SE Kosore-Sjever površine 5,3 ha te SE Kosore-Jug površine 2,7 ha za koje je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/18-09/102, URBROJ: 517-03-1-1-18-7).

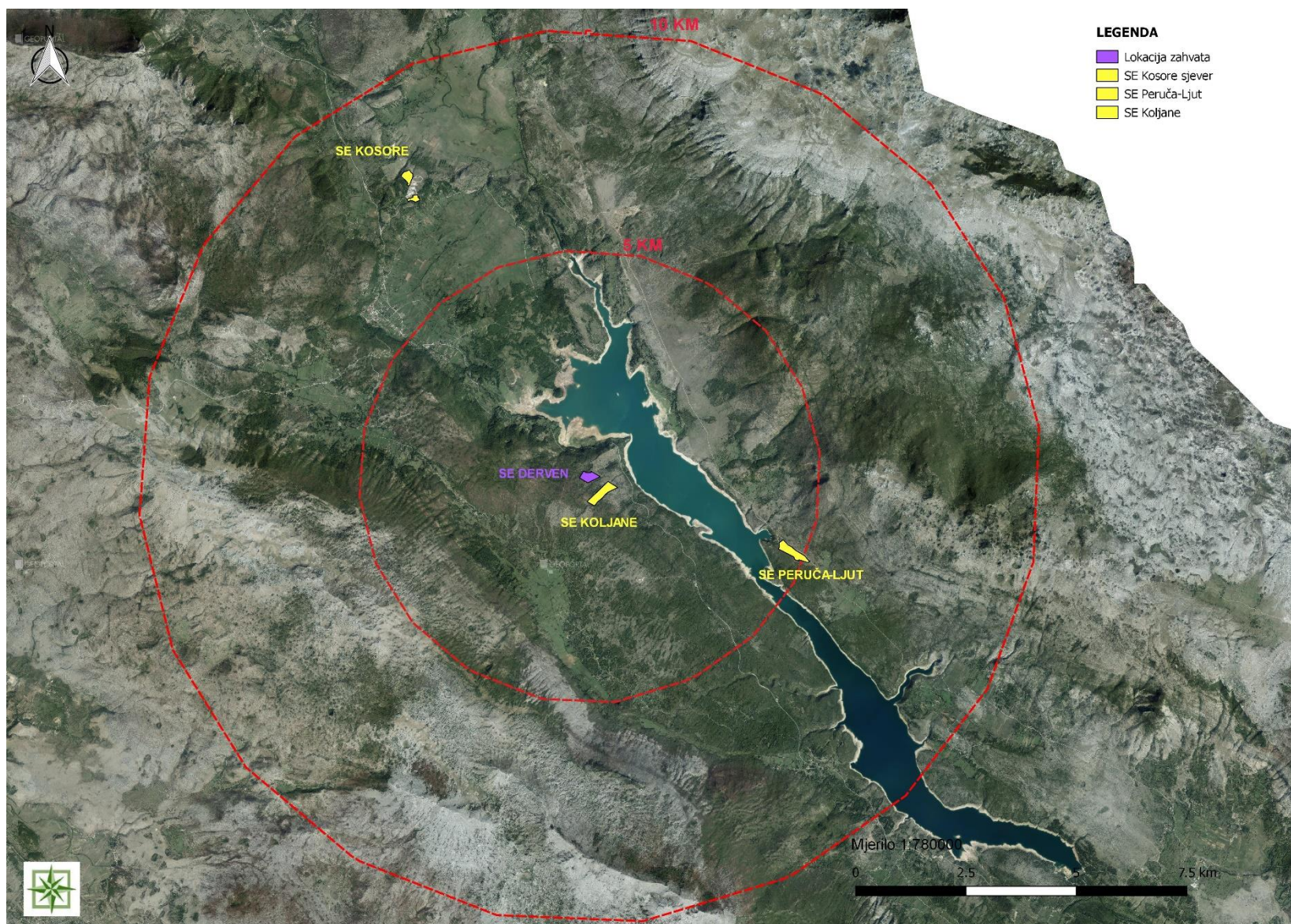
Izgradnjom SE Derven i SE Koljane (udaljene cca. 200 m) moguć je nastanak kumulativnog utjecaja u vidu prenamjene stanišnih tipova NKS kôd C.3.5.2./E Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume i NKS kôd E Šume. Obzirom da su navedeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području očekuju se trajni, ali umjereno negativni kumulativni utjecaji.

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

Izgradnjom SE Derven i SE Koljane, ali si svih spomenutih SE 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 je umjerenog značaja.



Slika 3.1.16-3 Prikaz istovjetnih aktivnosti planiranih na okolnom području; unutar radijusa od 10 km (Zeleni servis d.o.o., 2020.)

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 planiranog zahvata.

3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je značajni krajobraz lokalitet Rumin na udaljenosti od cca. 18,7 km zračne linije. 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 najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za ptice HR1000029 Cetina na cca. 0,5 km zračne udaljenosti te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000028 Dinara na cca. 2,6 km zračne udaljenosti.

Izgradnjom planirane SE Derven očekuje se privremen utjecaj na ciljne vrste područja POP HR1000029 Cetina 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 (7 ha), značajni utjecaj na ptice se ne očekuje. Nadalje, koristit će se noviji modeli fotonaponskih 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.

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	Nema utjecaja	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
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	Nema utjecaja
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 gospodarenja 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 panela izvoditi izvan razdoblja gniježđenja većine vrsta ptica, odnosno u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka.
- Nadležnu šumariju Sinj pravodobno obavijestiti o početku radova na izgradnji planiranog zahvata te omogućiti nesmetano gospodarenje okolnom šumom.
- Provoditi uklanjanje viška vegetacije mehaničkim metodama te ne koristiti herbicide.
- S nadležnom šumarijom Sinj 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 ili postavljanjem ograde sa propustima za male životinje.
- 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 šumskotehničkim 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 Derven 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 lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim te prijaviti svako stradanje 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 Grada Vrlike („Službeni glasnik Grada Vrlike“, broj 16/06, 05/14, 06/15 (ispravak greške) i 03/16)

Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje „Sunčana elektrana Derven dio k.č. 6335/1 K.O. Koljane“, ZOP K2 (TD 10-100/19), ARHITEKTURA Kojundžić d.o.o., Split, listopad 2019.

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, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19)

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

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- 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
- Izvor naslovne slike: 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. Sunčana elektrana Derven

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 06.07.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060000236

OIB:

41511343191

EUID:

HRSR.060000236

TVRTKA:

- 1 EUROTIM d.o.o. za proizvodnju i trgovinu
- 6 English EUROTIM Ltd. for manufacturing and commerce
- 1 EUROTIM d.o.o.
- 6 English EUROTIM Ltd.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Split (Grad Split)
Dubrovačka Ulica 51

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 28 - Proizv. proizvoda od metala, osim str. i opr.
- 1 31 - Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n.
- 1 34 - Proizv. motornih voz., prikolica i poluprik.
- 1 35 - Proizvodnja ostalih prometnih sredstava
- 1 60.2 - Ostali kopneni prijevoz
- 1 63.1 - Prekrcaj tereta i skladištenje
- 1 71.3 - Iznajmljivanje ostalih strojeva i opreme
- 1 74.13 - Istraživanje tržišta i ispit. javnog mnijenja
- 1 * - * Prijevoz putnika i robe u međunar.cestovnom prometu
- 2 29.1 - Proizvodnja strojeva za proizvodnju i korištenje mehaničke energije, osim motora za zrakoplove i motorna vozila
- 2 29.2 - Proizvodnja ostalih strojeva za opće namjene
- 2 29.3 - Proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo
- 2 29.4 - Proizvodnja alatnih strojeva
- 2 29.5 - Proizvodnja ostalih strojeva za posebne namjene
- 2 29.7 - Proizvodnja aparata za kućanstvo, d. n.
- 2 61.1 - Pomorski i obalni prijevoz
- 2 70 - Poslovanje nekretninama
- 2 71.22 - Iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava
- 2 * - Građenje
- 2 * - Kupnja i prodaja robe
- 2 * - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - Zasnivanje i izrada nacrtu (projektiranje) zgrada, nadzor nad gradnjom, izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti, geološke i istražne djelatnosti

Izrađeno: 2020-07-06 10:16:41
Podaci od: 2020-07-06

D004
Stranica: 1 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 06.07.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- 2 * - Iznajmljivanje poslovnih prostorija (nekretnina)
- 2 * - Proizvodnja hidrauličnih cijevi - gume
- 2 * - Održavanje i popravak motornih vozila

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Zdenka Kojundžić, OIB: 48021183249
Kaštel Gomilica, Ulica Hrvatskih knezova 32
3 - član društva
- 6 Ante Kojundžić, OIB: 85768342741
Kaštel Gomilica, Ulica Hrvatskih knezova 32
3 - član društva
- 5 MARIO KOJUNDŽIĆ, OIB: 23213695817
Split, STONSKA 1
3 - član društva
- 7 TOMISLAV KOJUNDŽIĆ, OIB: 37814661201
Split, PUT ŽNJANA 37
3 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 Zdenka Kojundžić, OIB: 48021183249
Kaštel Gomilica, Ulica Hrvatskih knezova 32
1 - član uprave
6 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno
- 5 MARIO KOJUNDŽIĆ, OIB: 23213695817
Split, STONSKA 1
2 - član uprave
2 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 6 1.820.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 2 Odlukom članova Društva od 18. lipnja 2004. godine, izmijenjena je Izjava od 02. svibnja 2004. godine, u obliku i nazivu, te u cijelosti zamijenjena Društvenim ugovorom. U bitnom, izmijenjene su odredbe o članovima Društva, o djelatnostima, o temeljnom kapitalu, o temeljnim ulozima, o poslovnim udjelima, te o Upravi. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 18. lipnja 2004. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.
- 4 Odlukom članova Društva od 22. ožujka 2012. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 18. lipnja 2004. godine, u bitnim odredbama akta, u članku 1. u uvodnoj odredbi, u članku 2. odredbe o članovima društva, u članku 7. odredbe o temeljnom kapitalu, u članku 8. i 9. odredbe o ulozima, u članku 11., 13., 16., 17. i 21. odredbe o poslovnim udjelima, u članku 23. odredbe o istupanju i isključenju člana iz društva, u članku 28., 29. i 30. odredbe o upravi, u članku 32. odredbe o skupštini, u članku 34. odredbe o

Izrađeno: 2020-07-06 10:16:41
Podaci od: 2020-07-06

D004
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 06.07.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- povećanju temeljnog kapitala i u članku 35. odredbe o razlozima za prestanak društva.
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 22. ožujka 2012. godine, s potvrdom javnog bilježnika dostavljen je u Zbirku isprava suda.
6 Odlukom članova društva od 28. kolovoza 2015. godine, u cijelosti, je izmijenjen Društveni ugovor od 22. ožujka 2012. godine, poglavito u odredbama koje se odnose na temeljni kapital, poslovne udjele i Upravu.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova Društva od 18. lipnja 2004. godine, povećan je temeljni kapital, povećanjem postojećih temeljnih uloga, sa iznosa od 20.200,00 kuna, za iznos od 400.000,00 kuna, iz sredstava Društva, na iznos od 420.200,00 kuna. Preuzeta su četiri temeljna uloga, u ukupnom nominalnom iznosu od 420.200,00 kuna.
6 Odlukom članova društva od 28. kolovoza 2015. godine, povećan je temeljni kapital, sa iznosa od 420.200,00 kuna, za iznos od 1.400.000,00 kuna, reinvestiranjem ostvarene dobiti društva, na iznos od 1.820.200,00 kuna.

OSTALI PODACI:

- 2 RUL: I-7262

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/83-2	26.06.1995	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-04/1654-7	20.12.2004	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-10/3816-2	10.11.2010	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-12/1266-2	13.04.2012	Trgovački sud u Splitu
0005 Tt-15/2164-1	15.04.2015	Trgovački sud u Splitu
0006 Tt-15/6388-2	23.09.2015	Trgovački sud u Splitu
0007 Tt-17/2421-1	15.03.2017	Trgovački sud u Splitu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	20.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	01.04.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	30.03.2016	elektronički upis

Izrađeno: 2020-07-06 10:16:41
Podaci od: 2020-07-06

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

Elektronički zapis
Datum: 06.07.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	03.05.2017	elektronički upis
eu /	26.04.2018	elektronički upis
eu /	19.04.2019	elektronički upis
eu /	29.04.2020	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 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA HR26635293339, C=HR

Broj zapisa: 00OQT-zBTAN-uz5ow-LgTJq-UUvfj
Kontrolni broj: akn5F-W5APQ-rQ3aj-C9BD9

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 potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2020-07-06 10:16:41
Podaci od: 2020-07-06

D004
Stranica: 4 od 4

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



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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: 517-03-1-2-19-11
Zagreb, 14. veljače 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 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 ZELENİ SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENİ 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

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 prijetee 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 Priatelj 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine kojim su ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dane suglasnosti 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. iz Splita (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: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika djelatnice koja više nije zaposlena i to: Adela Tolić. Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. stekla je uvjete za voditelja stručnih poslova te se traži njen upis među voditelje. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka, novih djelatnika koji nisu bili na prethodnim rješenjima i to Marina Perčića, mag.biol. et oecol.mar., Mihael Drakšić, mag. oecol. i Nela Sinjkević, mag.biol. et oecol.mar.

Osim toga ovlaštenik je tražio suglasnost i za neke dodatne poslove i to: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša, Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti, praćenje stanja okoliša i obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.

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 mogu izvršiti tražene izmjene osim uvođenja novog posla: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša jer se taj posao više ne nalazi u popisu poslova u Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 118/18). Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. nema izrađene referentne dokumente za poslove: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti pa stoga radi tog uvjeta ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

P O P I S 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: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VOĐITELJI 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. Ana Ptiček, mag.oecol.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Mihael Drakšić, mag.oecol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar.
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	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	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. Mihael Drakšić, mag.oecol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. Ana Ptiček, mag.oecol.
9. Izrada programa zaštite okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	vođitelji navedeni pod točkom 8.	stručnjaci navedeni pod točkom 8.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	vođitelji 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.	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	vođitelji navedeni pod točkom 8.	stručnjaci navedeni pod točkom 8.

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 ishođenja 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.

