

Elaborat zaštite okoliša

Izgradnja sunčane fotonaponske elektrane FNE
Čista Velika

Zagreb, siječanj 2021.



Zahvat Izgradnja sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika 60 MW

Vrsta dokumentacije Elaborat zaštite okoliša

Naručitelj Soltech d.o.o.

Ugovor broj 1414-20

Voditelj izrade elaborata dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem.

Bon Toso

Suradnici dr. sc. Božica Šorgić, mag. chem.

Bon Toso

Oikon d.o.o. Zoran Poljanec, mag. educ. biol.

dr. sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv., CE

Vladimir Kušan

Ana Đanić, mag. biol.

Ana Đanić

Ivona Žiža, mag.ing.agr.

Ivona Žiža

Ksenija Hocenski, mag. biol. exp.

Ksenija Hocenski

Lea Petohleb, mag.ing.geol.

Lea Petohleb

Matko Čvrljak, mag. archeol.

M.Čvrljak

Nebojša Subanović, mag. phys. geophys., meteorolog

Subanović

Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arch.

Jelena Mihalić

Ana Knežević, mag. ing. prosp. arch.

Knežević

Andrea Neferanović, mag. ing. silv.

Andrea Neferanović

Željko Čučković, univ. bacc. inf.

Željko Čučković

Vanjski suradnici

Nataša Obrić, mag. ing. aedif.; mag. ing. geoling.

Klara Mahmić, mag. geogr.

Mihaela Trčak, mag. ing. agr.

Marko Augustinović, mag. ing. silv.

Direktor

Dalibor Hatić, mag. ing. silv., CE

Dalibor Hatic
OIKON
d.o.o. Trg Srećjskih Uskova 1/2, Zagreb

Sadržaj

1	Uvod	1
1.1	Podaci o nositelju zahvata	1
1.2	Podaci o ovlašteniku	1
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	2
2.1	Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.....	2
2.2	Opis obilježja zahvata	2
2.3	Osnovni elementi sunčane elektrane	3
2.3.1	Tehnički opis.....	3
2.3.2	Fotonaponski generator.....	4
2.3.3	Opis nosive konstrukcije solarnih modula	4
2.3.4	Izmjenjivač.....	5
2.3.5	Srednjenaponska trafo stanica 30kV	5
2.3.6	Ograda.....	6
2.3.7	Sustav za daljinski nadzor i upravljanje radom elektrane.....	6
2.3.8	Tehničko rješenje	7
2.3.9	Proračun očekivane proizvodnje.....	7
2.3.10	Priključak SE na elektroenergetsku mrežu.....	7
2.4	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	8
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....	9
3.1	Šire područje smještaja zahvata	9
3.2	Uže područje smještaja zahvata	9
3.3	Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja	11
3.3.1	Prostorni plan Šibensko-kninske županije	11
3.3.2	Prostorni plan uređenja Grada Vodica	16
3.3.3	Zaključak.....	19
3.4	Geološke i hidrogeološke značajke.....	21
3.4.1	Seizmološke značajke.....	22
3.5	Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište.....	25
3.6	Vodna tijela	26
3.6.1	Površinske vode	26
3.6.2	Podzemne vode.....	28

3.6.3	Zone sanitarne zaštite	31
3.6.4	Opasnost i rizik od pojave poplava	32
3.7	Bioraznolikost	35
3.8	Zaštićena područja	40
3.9	Ekološka mreža	42
3.10	Krajobrazne značajke	45
3.11	Gospodarske djelatnosti	46
3.11.1	Šumarstvo	46
3.12	Kulturna baština	47
3.13	Naselja i stanovništvo	50
3.14	Buka	50
3.15	Infrastruktura	50
3.15.1	Cestovna infrastruktura	50
3.15.2	Energetska infrastruktura	51
4	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	53
4.1	Utjecaj na stanje voda	53
4.2	Utjecaj na tlo	53
4.3	Utjecaj na bioraznolikost	54
4.4	Utjecaj na zaštićena područja	56
4.5	Utjecaj na ekološku mrežu	56
4.5.1	Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu	56
4.5.2	Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu	58
4.5.3	Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu	61
4.6	Utjecaj na krajobrazne značajke	62
4.7	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	62
4.8	Utjecaj na gospodarske djelatnosti	63
4.8.1	Poljoprivreda	63
4.8.2	Šumarstvo	63
4.9	Utjecaj na kvalitetu zraka	63
4.10	Klimatske promjene	64
4.10.1	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	64
4.10.2	Zaključak o utjecaju klimatskih promjena	69
4.11	Utjecaj od povećanih razina buke	69
4.12	Utjecaj na stanovništvo	70
4.13	Utjecaj na infrastrukturu	70

4.14	Utjecaj od nastanka otpada	70
4.15	Mogući kumulativni utjecaji	72
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša	76
6	Izvori podataka	77
6.1	Zakoni i propisi.....	77
6.2	Znanstvena i stručna literatura.....	79
6.3	Internetski izvori podataka	81
7	Prilozi	82
7.1	Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	82
7.2	Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode....	90

1 Uvod

Sukladno Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) sunčana fotonaponska elektrana FNE Čista Velika, kao samostojeći objekt, na popisu je zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, pod točkom 2.4. „Sunčane elektrane kao samostojeći objekti“.

Planira se realizirati projekt sunčane elektrane snage 60 MW.

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: **Energija Dalmacija d.o.o.**
Put Vida 19
22000 Šibenik

1.2 Podaci o ovlašteniku

Naziv i sjedište: **Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju**
Trg senjskih uskoka 1-2
10 000 Zagreb

Direktor: **Dalibor Hatić** mag.ing.silv., CE

Broj telefona: +385 (0)1 550 7100

Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike (sada Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja) za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode tvrtke Oikon d.o.o. priložena je u Prilogu 7-1. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša, odnosno Prilogu 7-2. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode.

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Prema **Prilogu II** - popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, predmetni zahvat pripada u kategoriju:

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

2.2 Opis obilježja zahvata

Lokacija sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika 60 MW planirana je na području Poslovne zone Čista Velika, na lokaciji k.č. 417/71 i 417/72, k.o. Čista, 22214 Čista Velika, u Šibensko-kninskoj županiji investitora Energija Dalmacija d.o.o.

Svrha izgradnje sunčane fotonaponske elektrane je proizvodnja električne energije za predaju u mrežu. Sunčana elektrana će raditi paralelno s distribucijskom mrežom, a otočni rad elektrane nije dozvoljen.

Proizvodna zona Čista (gospodarska namjena - proizvodna) lokacijom spada pod Grad Vodice, nalazi se uz autocestu uz izlaz Pirovac te ima pristup s lokalne prometnice s jugozapadne strane te pristupnog puta k.č. 417/73, k.o. Čista. Čestica je pravilnog pravokutnog oblika, dužom stranom orijentirana u smjeru jugoistok-sjeverozapad. Površine je 64,72 ha te je cijelom površinom dosta ravna.

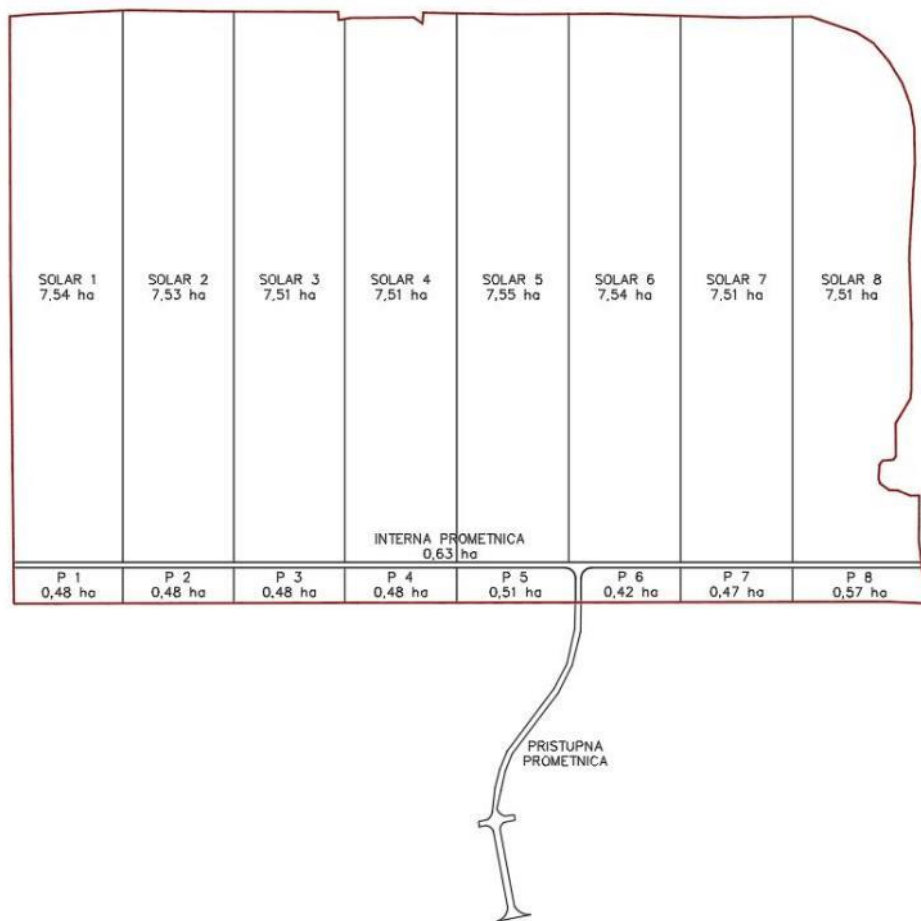
Zona bi se podijelila na dvije cjeline. Jedna veća gornja cjelina je predviđena za postavljanje solarnih fotonaponskih panela i proizvodnju električne energije (sunčana elektrana) dok je manja donja cjelina predviđena za razne gospodarske-poslovne sadržaje (ili neku drugu namjenu prema željama investitora). Ove dvije cjeline prostorno dijeli prometna površina - kolno pješačka dvosmjerna prometnica širine 6,0 m, ukupne površine 0,63 ha te služi kao pristup do svake čestice.

Zona sunčane elektrane je ukupne površine 60,20 ha te se dijeli na osam manjih solarnih čestica površine oko 7,5 ha. Pristupa im se s lokalne prometnice s jugozapadne strane. Svako polje je približno pravilnih pravokutnih dimenzija cca. 125 x 600 m.

Poslovna zona bi bila ukupne površine 3,89 ha te se dijeli na osam manjih čestica površine oko 0,5 ha. Pristupa im se s lokalne prometnice sa sjeveroistočne strane. Svako polje je približno pravilnih pravokutnih dimenzija cca. 125 x 40 m.

Ukupna površina zahvata iznosi oko 60,20 ha, od čega oko 30 ha zauzimaju fotonaponski moduli, dok je ostala površina namijenjena za pristup fotonaponskim modulima kao i za prored među modulima koji služi onemogućavanju međusobnog zasjenjenja istih.

DC snaga elektrane (snaga fotonaponskog polja) iznosi 60,0 MW dok AC snaga elektrane (izlazna snaga na pragu elektrane prema mreži) iznosi 50,4 MVA.



Slika 2.2-1. Planirana namjena Poslovne zone Čista Velika

2.3 Osnovni elementi sunčane elektrane

Za planirani zahvat izrađeno je idejno rješenje sunčane elektrane (IDEJNI PROJEKT - OPIS ZAHVATA U PROSTORU Projekt neintegrirane fotonaponske elektrane, PlanningAdria d.o.o., kolovoz 2020.) koje je dano u nastavku Elaborata.

2.3.1 Tehnički opis

Neintegrirana sunčana elektrana

Sunčane (fotonaponske) elektrane su obnovljivi izvori električne energije koji Sunčevu energiju izravno pretvaraju u električnu energiju. Izravna proizvodnja električne energije iz energije Sunca pomoću fotonaponskih (FN) modula predstavlja najjednostavniji način pretvorbe Sunčeve energije u drugi korisni oblik.

Princip rada FN modula temelji se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima poluvodičkog uređaja kad se njegova površina osvjetli. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa FN pretvorba nazivaju se sunčane ćelije čija je struktura spoj p i n-tipa poluvodičkog materijala. Kada Sunčevo zračenje upada na sunčanu ćeliju, na njenim krajevima nastaje elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje. Fotogenerirana struja, odnosno električna energija, je proporcionalna ozračenju pn-spoja.

Najčešće korišteni materijal u proizvodnji sunčanih ćelija je silicij, koji se postupkom Czochralskog dobiva iz kvarcnog pijeska. U praktičnoj primjeni sunčane ćelije se međusobno povezuju u FN

module koji osiguravaju mehaničku čvrstoću te štite sunčane ćelije od korozije i vanjskog utjecaja. Tipičan fotonaponski modul sastavljen od sunčanih ćelija od kristaliničnog silicija ima u laboratorijskim uvjetima rada učinkovitost od oko 17-20%, što znači da otprilike jednu petinu apsorbirane Sunčeve energije pretvara u električnu energiju. U realnim uvjetima rada djelotvornost modula je općenito manja od laboratorijske.

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su polje FN modula što uključuje FN module i konstrukciju te mrežni inverteri.

2.3.2 Fotonaponski generator

Fotonaponski generator sastavljen je od jednog ili više fotonaponskih modula (fotonaponskih pretvarača) koji svjetlosnu energiju sunčevog zračenja pomoću fotonaponskog (fotoelektričnog) efekta pretvaraju u istosmjernu električnu energiju.

Odabrano mjesto za montažu fotonaponskog generatora treba biti orijentirano prema jugu i nezasjenjeno te dovoljno blizu mjesta ugradnje izmjenjivača.

Projektirani fotonaponski generator sastoji se od 120.000 fotonaponskih modula, pojedinačne snage najmanje 500 Wp koji će se postaviti na konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na zemlji.

Ukupna instalirana snaga fotogeneratora iznosi najmanje 60 MWp.

Predviđeni fotonaponski moduli moraju zadovoljiti najmanje slijedeće kriterije:

- vršna snaga najmanje 500 Wp -0/+5W (STC)
- stupanj korisnog djelovanja (efikasnost) $\geq 20,7\%$
- proizvođačko jamstvo najmanje 12 godina
- jamstvo na izlaznu snagu 84,8% na 25 godina (2% prva godina, potom 0,55% godišnje)

Fotonaponski moduli montiraju se na odgovarajuće nosače, odnosno aluminijsku nosivu podkonstrukciju, podijeljeni u 468 nizova. FN generator će se povezati na 286 izmjenjivača snage 185,0 kW.

Povezivanje fotonaponskih modula izvršit će se originalnim proizvođačevim kabelima i kabelima tipa PV1-F 6 mm².

2.3.3 Opis nosive konstrukcije solarnih modula

Konstrukcija predviđena za montažu fotonaponskih modula u realizaciji ovog projekta je aluminijski sustav podkonstrukcije za montažu na tlo. Predložena konstrukcija je sa fiksnim nagibom koji odgovara optimalnom kutu nagiba od 20° koja se učvršćuje na nosače koji se sidre u tlo.

Nosiva konstrukcija FN modula neće biti temeljena sa betonom, već će se izbušene rupe ispuniti kamenim agregatom 8-16 i stupovi će se zabiti u kameni agregat.

U projektu izgradnje fotonaponske elektrane FNE Čista Velika planira se korištenje stolova sa 25 modula u nizu, 2 reda, vertikalno s razmakom između redova oko 400 cm. Fotonaponski moduli se na konstrukciju učvršćuju sa četiri hvataljke udaljene po 15-20 cm od ruba FN modula. S obzirom orijentaciju FN modula hvataljke se postavljaju na dužu stranicu. Moduli dolaze kao gotov proizvod s anti-reflektirajućim premazom.

Minimalna visina FN modula od tla je 500 mm. FN paneli će se održavati vodom i ne-nagrizajućim ekološki prihvatljivim sredstvom za pranje. Tlo ispod FN panela održavat će se samo sa košnjom uz strogu zabranu korištenja bilo kakvih pesticida ili otrova za korov



Slika 2.3-1. Princip montaže FN modula na tlu (Idejno rješenje sunčane elektrane, kolovoz 2020)

2.3.4 Izmjenjivač

Izmjenjivač (fotonaponski pretvarač) pretvara istosmjernu (DC) struju u trofaznu izmjeničnu (AC) struju 230V/50Hz, sinkroniziranu s vanjskom mrežom (javna niskonaponska elektroenergetska mreža). Odabire se ukupno 286 trofaznih izmjenjivača nazivne snage 175,0 kW, maksimalne snage 185,0 kW.

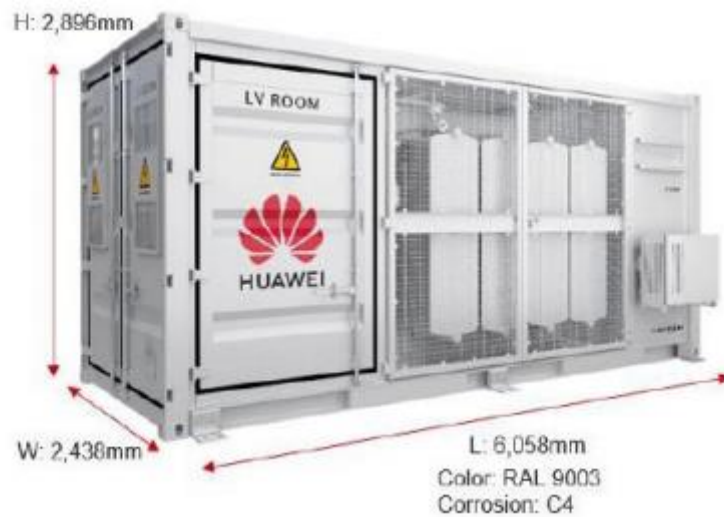
Ukupna snaga svih izmjenjivača iznosi 50,05 MVA (pri 40°C temperature okoline), odnosno 52,91 MVA (pri 30°C temperature okoline). Izmjenjivači se montiraju na nosače na montažnu konstrukciju, te se povezuju na srednjenaponske transformatorske stanice, snage 6,3 MVA (30 °C).

Izmjenjivač (inverter) ima na izmjeničnoj strani ugrađenu zaštitu protiv otočnog rada, podnaponsku, prenaponsku, podfrekvencijsku, nadfrekvencijsku, te impedantnu zaštitu.

2.3.5 Srednjenaponska trafo stanica 30kV

Izmjenjivač (fotonaponski pretvarač) pretvara istosmjernu (DC) struju u trofaznu izmjeničnu (AC) struju 230V/50Hz, sinkroniziranu s vanjskom mrežom (javna niskonaponska elektroenergetska mreža).

Odabire se ukupno 8 srednjenaponskih transformatorskih stanica STS-6000K-H1, snage 6,3 MVA (30°C). Kompletna trafo stanica smještena je u 20' kontejneru.



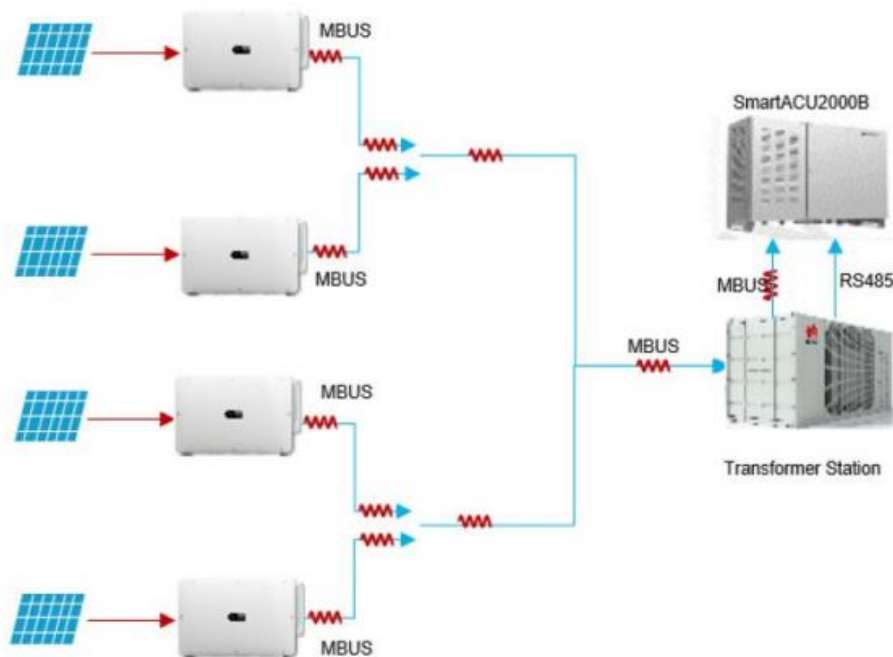
Slika 2.3-2. Srednjenaponska trafostanica STS-6000K-H1

2.3.6 Ograda

Cijeli kompleks ograđen je sa fino-žičanom ogradom visine 200 cm. Ograda će biti postavljena tako da se ostavi barem 10-15 cm između ograde i tla kako bi životinje mogle nesmetano komunicirati i koristiti prostor sunčane elektrane za hranjenje i ostale aktivnosti.

2.3.7 Sustav za daljinski nadzor i upravljanje radom elektrane

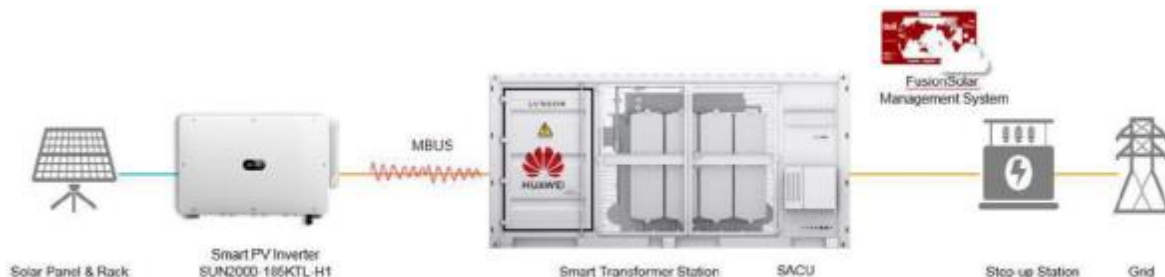
Projektom je predviđen sustav za daljinski nadzor, vizualizaciju i upravljanje radom fotonaponske elektrane. Sustavom za udaljeni nadzor elektrane ostvaruje se nadzor svih vitalnih parametara elektrane te pravovremena dojava eventualnih problema i kvarova, koristeći MBUS komunikaciju.



Slika 2.3-3. Dijagram komunikacije putem MBUS veze

2.3.8 Tehničko rješenje

Fotonaponski moduli snage 500W povezuje se u nizove (25 serijski povezanih FN modula). Svaki niz (string) FN modula se direktno spaja na izmjenjivač snage 185 kVA, sa 9 MPPT sustava i 18 ulaza. Na svaki MPPT sustav će se paralelno spojiti po dva niza. Ukupno je predviđeno 286 izmjenjivača.



Slika 2.3-4. Pojednostavljeni dijagram spajanja

Izmjenjivači se spajaju na tipske sredjenaponske transformatorske stanice snage 6,3 MVA. Ukupno je projektom predviđeno 8 trafo stanica. Na svaku SN trafo stanicu (blok) će se spojiti najviše 36 izmjenjivača.

2.3.9 Proračun očekivane proizvodnje

Proračun očekivane proizvodnje električne energije u fotonaponskoj elektrani „FNE Čista Velika 60 MW“ proveden je na temelju tehničkih podataka o fotonaponskim modulima te meteoroloških podataka. Iz parametara fotonaponskog modula koji su dani u standardnim uvjetima testiranja (STC) i proračunatih vrijednosti Sunčeva zračenja na plohu FN modula određena je temperatura i učinkovitost FN modula u realnim uvjetima rada.

Uzimajući u obzir očekivanu prosječnu godišnju proizvodnju po instaliranom kWp (konzervativni proračun) koja iznosi 1.381,93 kWh/kWp i ukupnu instaliranu snagu od 60 MWp, očekivana godišnja proizvodnja iznosi: 82.915.800,00 kWh, odnosno nešto manje od 83 tisuće MWh godišnje.

2.3.10 Priključak SE na elektroenergetsku mrežu

Evakuacija proizvedene električne energije iz SE Čista se ostvaruje preko interne SN kableske mreže nazivnog napona 30(33) kV do internog SN postrojenje 30(33) kV te dalje priključnim kablskim vodovima nazivnog napona 30(33) kV koji će se položiti do TS SN/VN preko koje će se, korištenjem energetskog transformatora 30(33)/110 kV i trafo polja 110 kV, SE Čista priključiti na prijenosnu mrežu.

U preliminarnoj fazi razmatra se priključenje u prijenosnu mrežu ulaz-izlaz na DV 110 kV Benkovac-Bilice uz izgradnju zasebne pristupne točke u vidu TS 110/30 kV SE Čista.

Za izgradnju TS 110/x kV Čista predviđeno je zemljište veličine 100x100 m na okvirnoj lokaciji postrojenja.

Način priključenja nije predmet ovog Elaborata. U tijeku je izrada Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i ishođenje uvjeta od nadležnog elektroprivrednog tijela.

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

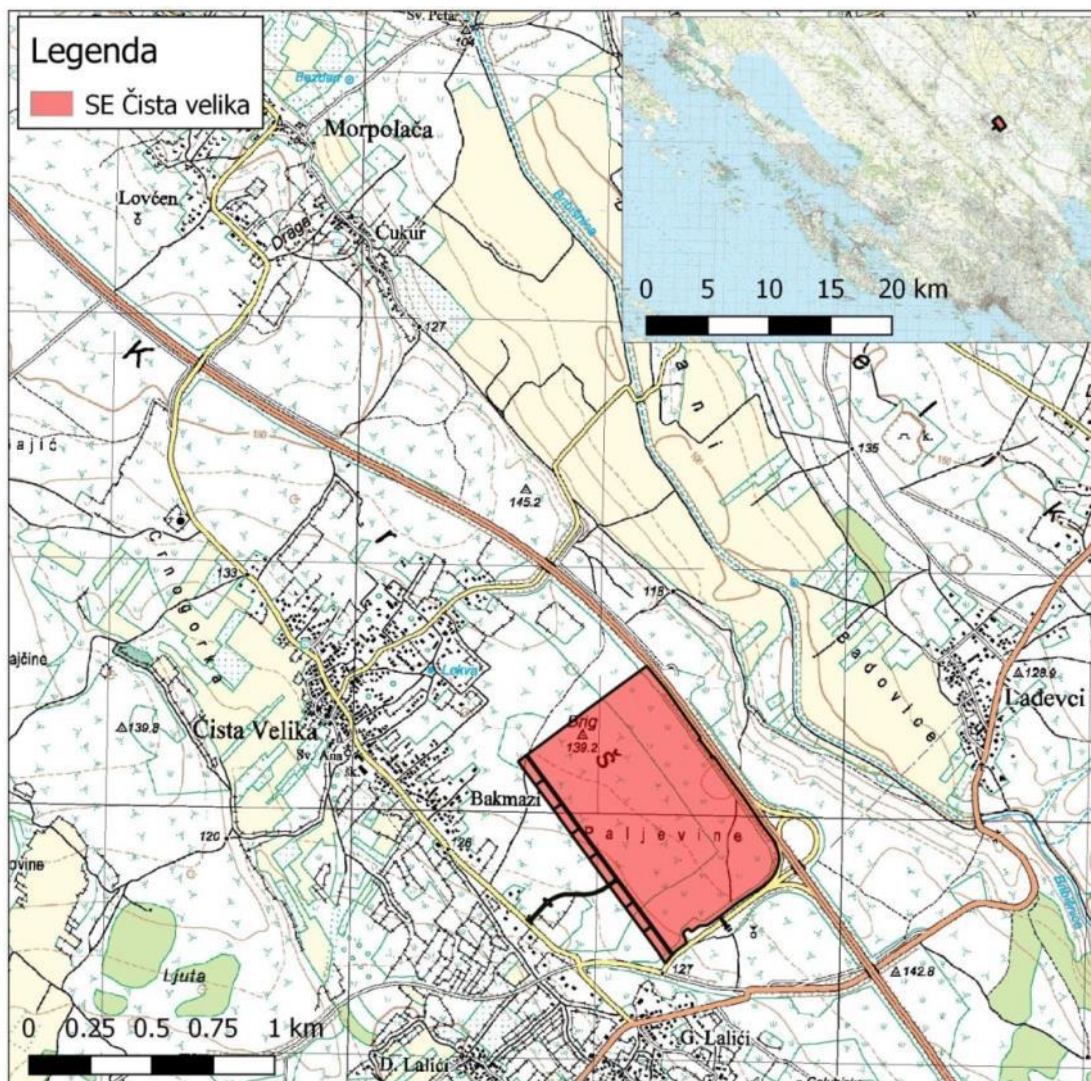
Planirani zahvat je izgradnja sunčane elektrane. Proizvodnja električne energije iz sunčeva zračenja ekološki je prihvatljiv proces. Stoga kod predmetnog zahvata nema „tehnološkog procesa“ te bilo kakvih tvari koje bi se unosile u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš. Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina, a na kraju životnog vijeka FN moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti.

Fotonaponski sustavi ne zahtijevaju izgaranje nikakvog oblika goriva, pa posljedično nema emisija onečišćujućih tvari u zrak.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Šire područje smještaja zahvata

Zahvat izgradnje sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika 60 MW nalazi se na području Šibensko-kninske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Grad Vodice (Slika 3.1-1.).



Slika 3.1-1. Položaj zahvata na TK25 podlozi

3.2 Uže područje smještaja zahvata

Lokacija sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika 60 MW nalazi se na području naselja Čista Velika, na dijelu k.č. 417/71 i 417/72 k.o. Čista na području Proizvodna zona Čista uz autocestu uz izlaz Pirovac.



Slika 3.2-1. Izvod iz katastarskog plana k.č. 417/71 i 417/72, izvorno M 1:2904 (Izvor: Idejno rješenje sunčane elektrane, kolovoz 2020.)

3.3 Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja

Jedinica regionalne samouprave:	Šibensko-kninska županija
Jedinice lokalne samouprave:	Grad Vodice
Točan naziv zahvata:	Izgradnja sunčane fotonaponske elektrane FNE Čista Velika

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirana izgradnja sunčane elektrane pripada Šibensko-kninskoj županiji, Grad Vodice.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Šibensko-kninske županije** (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17)
- **Prostorni plan uređenja Grada Vodica** ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 14/06, 11/07- ispravak, 02/13, 05/14, „Službeni glasnik Grada Vodica“ 5/15, 1/16-pročišćeni tekst, 3/16-ispravak, 8/17 i 1/19)

3.3.1 Prostorni plan Šibensko-kninske županije

Izvod iz **Prostornog plana Šibensko-kninske županije** (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17).

Članak 121.

(9) Na području županije planirana su šira istražna područja za smještaj građevina koje koriste solarnu energiju za proizvodnju električne energije a prikazana su na kartografskim prikazima 2.3. "Infrastrukturni sustavi: Elektroenergetika" i 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora". Unutar navedenih područja u PPUO/G je, temeljem uvjeta i kriterija određenih ovim Planom, potrebno detaljno odrediti lokaciju i uvjete smještaja.

(10) Planom se određuje područje istraživanja mogućeg smještaja sunčanih elektrana snage veće od 200 kW u planiranim zonama:

- Gaj - Općina Promina,
- Razvodsko plandište – kontaktno područje Općine Promina i Grada Drniša.

(11) Osim infrastrukturnih površina za smještaj sunčevih elektrana iz stavka 10. ovog članka, u PPUO/G izvan područja ZOP-a moguće je planirati prostor za smještaj sunčeve elektrane površine od minimalno 3,0 do max. 15,0 ha, u ukupnoj maksimalnoj površini od 15 ha po jedinici lokalne samouprave, na podobnim lokacijama poštujući kriterije iz stavka 12. ovog članka. Podobnim lokacijama za smještaj ovakvih sadržaja smatraju se dijelovi područja za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana, prostor neposredno uz postojeću izdvojenu gospodarsku zonu ili prostor koji je potrebno sanirati kao što su napušteni kamenolomi ili odlagališta otpada u sanaciji i drugi prostori u Planu označeni kao "ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište".

(12) Unutar planom određenih područja istraživanja mogućeg smještaja sunčevih elektrana snage veće od 200 kW iz stavka 10. i mogućih lokacija iz stavka 11. ovog članka, područja za smještaj sunčanih elektrana i lokacijski uvjeti se mogu odrediti se u PPUO/G uz primjenu slijedećih kriterija: - sunčeve elektrane ne mogu se planirati u ZOP-u, u područjima zaštićenih prirodnih vrijednosti i prirodnih vrijednosti Planom predloženih za zaštitu, vrijednim i osobito vrijednim poljoprivrednim površinama, - ukoliko se sunčeve elektrane planiraju u području Ekološke mreže RH potrebno ih je planirati na lokacijama na kojima je očekivani utjecaj minimalan, - infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana primarno se planiraju na područjima gdje već postoji odgovarajuća infrastruktura, - infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana moraju biti udaljene od građevinskih područja naselja najmanje 500 m, od koridora planirane brze željeznice, autoceste i brze ceste 300 m, te od koridora ostalih javnih cesta 100 m, - infrastrukturne površine namijenjene za smještaj sunčevih elektrana ne mogu se planirati na terenima nagiba većeg od 15% prirodnog terena, - smještaj kolektora i/ili panela mora biti takav da ne stvara svjetlosnu refleksiju prema građevinama u kojima borave ljudi (stalno ili povremeno) i prema javnim prometnicama, - smještaj kolektora i/ili panela mora biti na način da se ne poremeti biljni i životinjski svijet (razmak, visina stupa), - tvari štetne za okoliš (toksične tvari, hidraulična ulja, maziva, plinove, PVC materijale i drugo) koje nastaju na ovim infrastrukturnim površinama potrebno je zbrinuti sukladno važećim propisima o okolišu i otpadu.

(13) Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage manje od 200 kW moguće je planirati unutar zona gospodarske namjene samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela unutar navedenih zona moguće je planirati i na negradivom dijelu parcele na način da se ne zauzima više od 20% ukupne površine parcele te da je tlo ispod ovako postavljenih kolektora i/ili panela i dalje ozelenjeno. Uvjeti za gradnju određuju se u PPUO/G.

(14) Izuzetno je u gospodarskim zonama izvan ZOP-a moguće planirati smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage veće od 200kW na zasebnim parcelama unutar zone ukupne površine ne veće od 2% površine zone.

(15) Unutar građevinskih područja naselja, osim područja koja su zaštićena kao kulturno dobro, smještaj kolektora i/ili panela snage manje od 200 kW moguće je planirati samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Kada se postavljaju na kosim krovovima moraju biti smješteni u ravnini krovne plohe. Uvjeti za gradnju određuju se u PPUO/G.

Članak 119.

c) Dopunski, prirodno obnovljivi izvori energije

Iskorištavanje sunčeve energije

U ovom Planu daju se odredbe sa ciljem razvoja sustava iskorištavanja sunčeve energije na području cijele Županije. Iskorištavanje sunčeve energije ovim Planom se omogućava kroz uređenje i izgradnju prostora solarnih parkova, te kroz individualno korištenje za potrebe pojedinačnih zgrada i korisnika. Osnovni i nužni uvjeti za započinjanje istraživanja, odabira lokacija te utvrđivanja konačnih eksploatacijskih polja za uređenje i izgradnju solarnih parkova daju se u odredbama ovog Plana. Ishođenje svih potrebnih akata za izgradnju i uređenje uređaja i postrojenja za iskorištavanje obnovljivog izvora energije sunca - solarnog parka, bit će na osnovu konačno utvrđenih polja solarnog parka sukladno i drugim propisima i zakonskoj regulativi vezano za eksploatacije prirodnih sirovina, a koja se kao takva moraju planirati PPUO/G na temelju kojih će navedeni akti biti izdani.

Načelno, sustavi iskorištavanja sunčeve energije na prostoru Županije ovim Planom usmjeravaju se u:

a) izgradnju solarnih parkova na principu fotonaponskih solarnih elektrana;

b) pojedinačno iskorištavanje sunčeve energije putem

- pojedinačnih fotonaponskih elemenata (elektrifikacije pojedinačnih zgrada)

ili putem

- niskotemperaturnih i srednjetemperaturnih kolektora (za ograničenu uporabu - grijanje vode, grijanje, hlađenje i ventilaciju u stambenim i drugim prostorima, te izravno za kuhanje, dezinfekciju i desalinizaciju).

Sustave iskorištavanja sunčeve energije na prostoru Županije na principu solarnih termalnih elektrana ovim Planom se ne preporuča izvoditi zbog mogućeg štetnog utjecaja na vodne resurse.

Općenito, odabir lokacija za izgradnju i načine izvedbe solarnih elektrana mora se temeljiti na znanstvenim i stručnim analizama (mjerodavnih ustanova i/ili institucija ili i drugih stručnih osoba), posebice sa stajališta lokalnog energetskeg potencijala sunčevog zračenja, ekonomske učinkovitosti i iskoristivosti pojedinih materijala (tvari), te sa stajališta mogućih utjecaja na prirodu. Pri tome voditi računa i da se:

- ne ometaju okolna naselja i izdvojena građevinska područja, te rad i boravak u njima;
- ne ometa okolni kolni, željeznički i zračni promet;
- planiraju u zonama gdje već postoji određena komunalna, prometna i energetska infrastruktura odnosno u prostore gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom i uređenjem novih građevina i prostora;

Prilikom istraživanja potencijalnih lokacija i lociranja solarnih parkova potrebno je voditi računa o:

a) područjima zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode, te o

b) područjima Ekološke mreže RH.

Na zaštićenim područjima temeljem Zakona o zaštiti prirode jedini prihvatljivi oblik iskorištavanja sunčeve energije je putem:

- niskotemperaturnih i
- srednjetemperaturnih kolektora

za ograničenu uporabu za potrebe pojedinačnih zgrada i sklopova.

Izvedbe svih planiranih solarnih elektrana na pojedinim područjima Ekološke mreže RH ili na lokacijama mogućeg utjecaja na područja Ekološke mreže RH (s obzirom da zahvati njihove izgradnje mogu imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže), podliježu ocjeni prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, sukladno članku 36. Zakona o zaštiti prirode (NN 70/05, 139/08) i članku 3. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09).

Također, pri odabiru lokacija za solarne elektrane posebice treba uzeti u obzir:

- prisutnost ugroženih i rijetkih stanišnih tipova,
- zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune (naročito ornitofaune),
- karakteristike vodnih resursa i elemenata krajobraza pojedinih područja i krajobraz, a posebice
- ciljeve očuvanja područja ekološke mreže (naročito međunarodno važna područja za ptice i važna područja za divlje svojte i stanišne tipove).

Lociranja solarnih parkova i prateće opreme - fotonaponskih solarnih elektrana ne može se vršiti na:

- poljoprivrednim površinama označenim kao P1 i P2 (izrazito vrijedno i vrijedno poljoprivredno zemljište);
- područjima zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode ili drugih dijelova prostora ovim Planom predloženih za zaštitu do donošenja Prostornog plana područja posebnih obilježja odnosno mjera zaštite;
- vrijednim točkama značajnim za panoramske vrijednosti krajobraza;
- vodozaštitnim područjima vodocrpilišta I. i II. zone;
- arheološkim područjima i lokalitetima,
- unutar građevinskih područja naselja ili izdvojenih građevinskih područja drugih namjena.

Prostor pojedinog polja solarnog parka-solarnih elektrana ograničava se na 2 km², a međusobni razmak između susjednih polja treba iznositi najmanje 1 km. Minimalne udaljenosti solarnih parkova do pojedinih prostornih elemenata su:

- od građevinskih područja naselja.....1000 m
- prometnice i infrastrukturni objekti..... 150 m
- kulturna dobra..... 500 m
- eksploatacijska polja mineralnih sirovina..... 500 m

Maksimalna pokrivenost terena elementima sustava solarnih parkova ne smije iznositi više od 25 %.

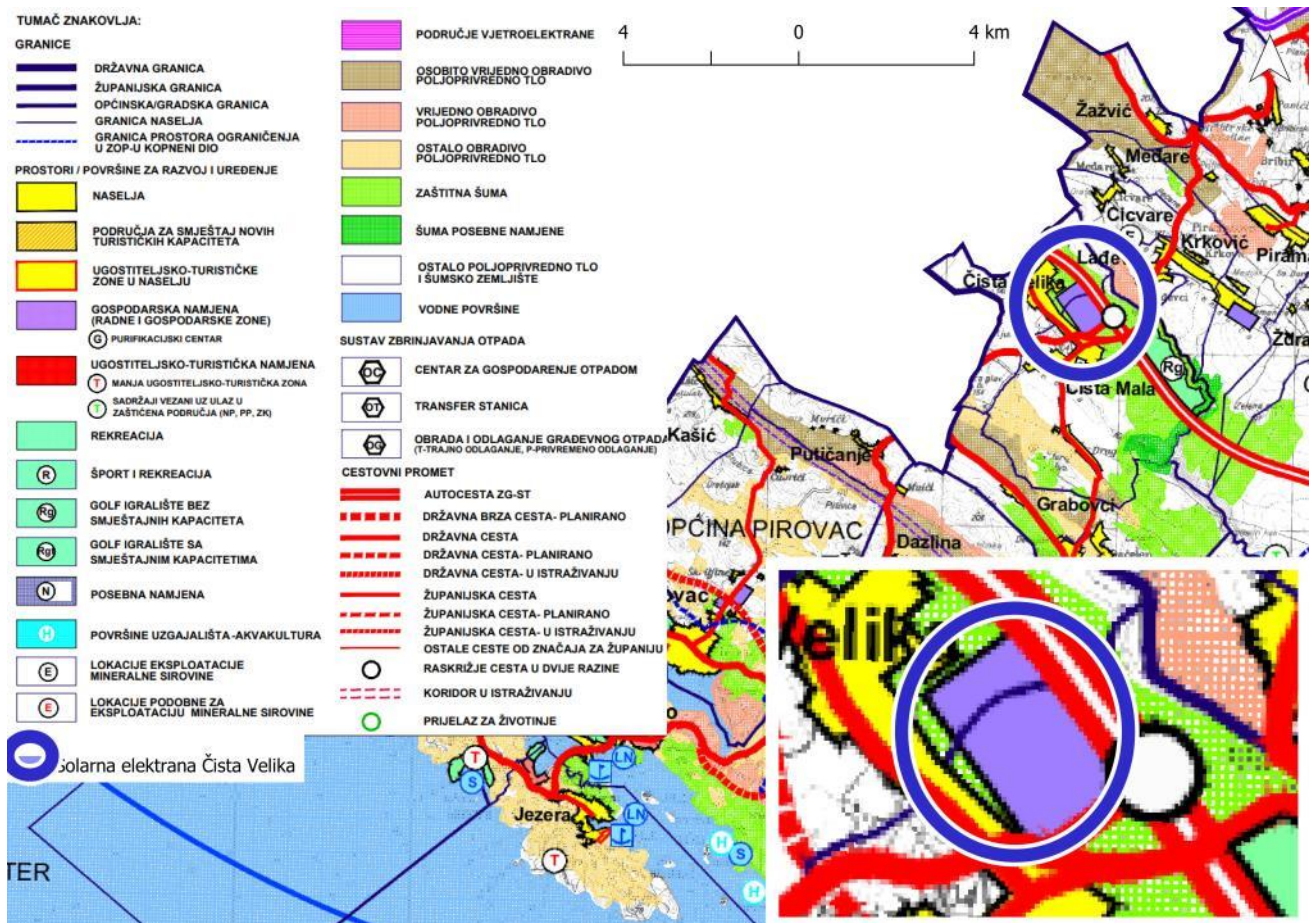
Na prostoru solarnog parka - solarnih elektrana nije prihvatljivo:

- skladištiti tvari štetne za okoliš (toksične tvari, hidraulična ulja, plinove, maziva, PVC materijale, materijale podložne koroziji i dr.);
- odlagati i druge vrste otpada.

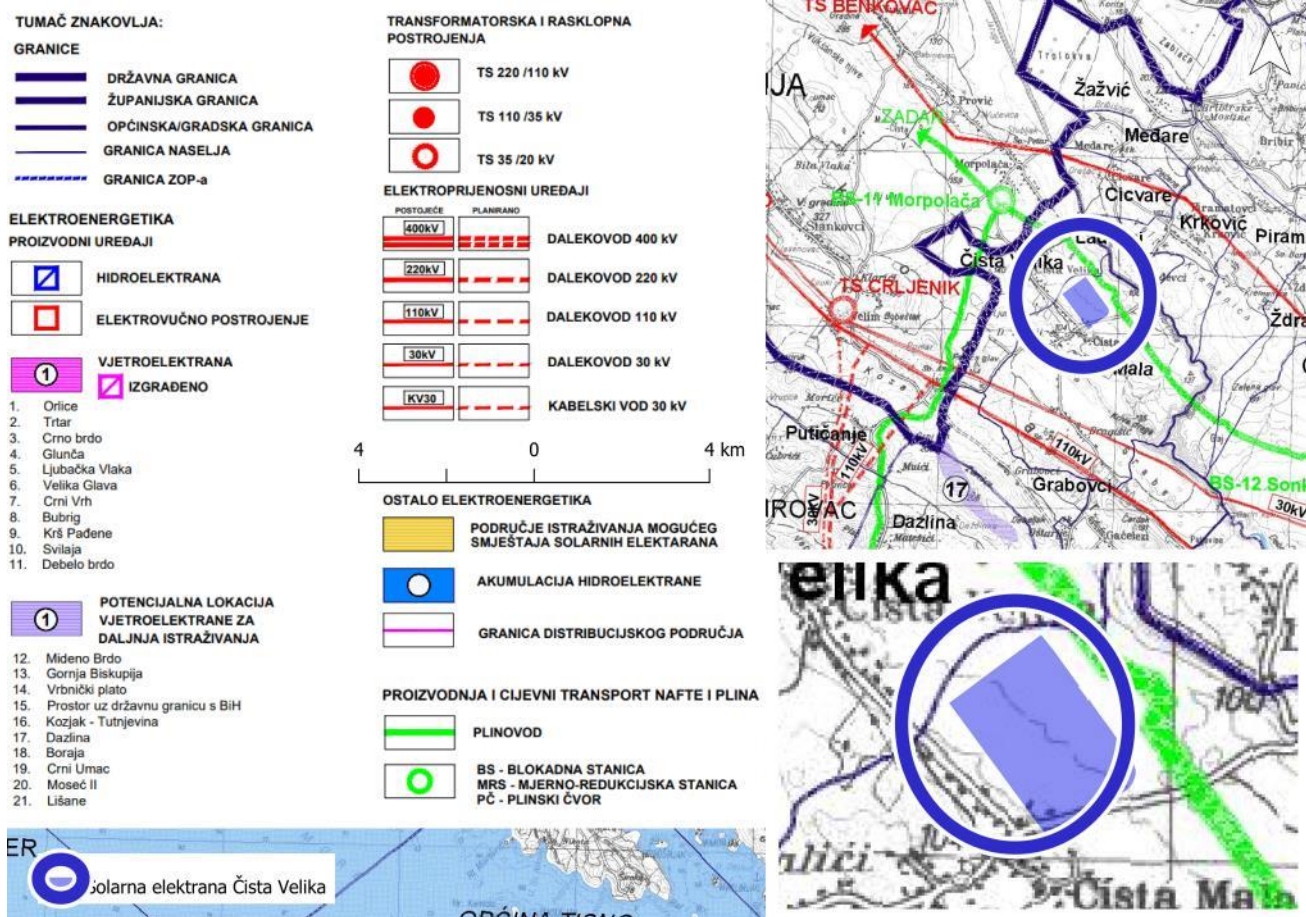
Manipulaciju škodljivim tekućinama i plinovima, uljima i mazivima potrebno je obavljati uz mjere opreza, te provoditi sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara. Nužno je onemogućiti svako zagađivanje (posebice vodenih površina), kao i trenutno postupati u skladu sa zakonskim odredbama u slučajevima havarije radnih strojeva, pogonskih sustava, istjecanja štetnih tekućina i plinova i sl. Uzevši u obzir napredak tehnologije na polju iskorištavanja sunčeve energije ovim Planom se određuje preporuka korištenja materijala (netoksičnih za okoliš) i tehnologija (npr.

tehnologija tankog filma) kojima će se smanjiti rizici u cilju očuvanja prirodnog okoliša, povoljnih uvjeta staništa i stabilnosti populacija vrste flore i faune, uz istodobno povećanje učinkovitosti.

Planom se preporuča integracija i povezivanje sustava dobivanja električne energije iz vjetrova i sunca, bilo da se planiraju kao zasebne odvojene cjeline ili kao jedinstveni prostori. Vjetroparkovi i solarni parkovi snage manje od 10 MWh pored upuštanja proizvedene električne energije u elektroenergetski sustav Županije i Države, mogu služiti i za snabdijevanje manjih prostora lokalnih zajednica (kućanstva, manji zaseoci, obiteljska gospodarstva, seoski turizam), ali i za opskrbu lokalnih infrastrukturnih sustava (npr. vodoopskrba), te za gospodarske sadržaje i poljoprivrednu proizvodnju (navodnjavanje, staklenici i sl.).



Slika 3.3-1. Izvod iz Prostornog plana Šibensko-kninske županije, kartogram 1.0. Korištenje i namjena prostora – (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17) s vidljivom lokacijom zahvata



Slika 3.3-2. Izvod iz Prostornog plana Šibensko-kninske županije, kartogram 2.3. energetika i plinovodni sustav – (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17) s vidljivom lokacijom zahvata

3.3.2 Prostorni plan uređenja Grada Vodica

Izvod iz **Prostornog plana uređenja Grada Vodica** (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 14/06, 11/07- ispravak, 2/13, 5/14 i Službeni glasnik Grada Vodica broj 5/15, 1/16- pročišćeni tekst, 3/16- ispravak, 8/17, 1/19).

5.2.2. ENERGETIKA

Članak 64.

(1) Određuje se mogućnost gradnje solarne elektrane na području između naselja Čista Mala, Dragišić, rijeka Guduča, prikazanom na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi, mj. 1:25 000, kao površine za ispitivanje lokacija solarnih elektrana. Ove objekte potrebno je graditi u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

(2) Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage manje od 200 kW moguće je planirati unutar zona gospodarske namjene samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela unutar navedenih zona moguće je planirati i na negradivom dijelu čestice na način da se ne zauzima više od 20% ukupne površine građevne čestice te da je tlo ispod ovako postavljenih kolektora i/ili panela i dalje ozelenjeno.

(3) Izuzetno je u gospodarskim zonama izvan pojasa ograničenja ZOP-a moguće planirati smještaj kolektora i/ili fotonaponskih panela snage veće od 200kW na zasebnim česticama unutar zone ukupne površine ne veće od 2% površine zone.

(4) Unutar građevinskih područja naselja, osim područja koja su zaštićena kao kulturno dobro, smještaj kolektora i/ili panela snage manje od 200 kW moguće je planirati samo ukoliko se kolektori i/ili paneli postavljaju na postojeće ili planirane građevine kao i na postojeće ili planirane nadstrešnice. Kada se postavljaju na kosim krovovima moraju biti smješteni u ravnini krovne plohe.

(...)

(6) Smještaj građevina u kojima se koristi bioplina za proizvodnju energije moguć je unutar područja

6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno – povijesnih cjelina

6.1. Područja posebnih uvjeta korištenja

6.1.1. ZAŠTITA OSOBITO VRIJEDNIH DIJELOVA PRIRODNE BAŠTINE

Članak 117.

(3) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike utvrdilo je uvjete zaštite prirode, koja su na odgovarajući način implementirana u izradi ovog Plana, te predstavljaju smjernice za daljnu razradu u detaljnijoj planskoj i drugoj dokumentaciji u postupcima direktne (neposredne) provedbe ovog Plana:

...

- pri odabiru lokacije za smještaj postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora uzeti u obzir prisutnost ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune te elemente krajobraza;

8. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš

Članak 137.

(1) Očuvanje čistoće zraka predviđeno je:

...

- plinifikacijom, štednjom i racionalizacijom potrošnje energijom, te energetske učinkovitom gradnjom i uporabom obnovljivih izvora energije.

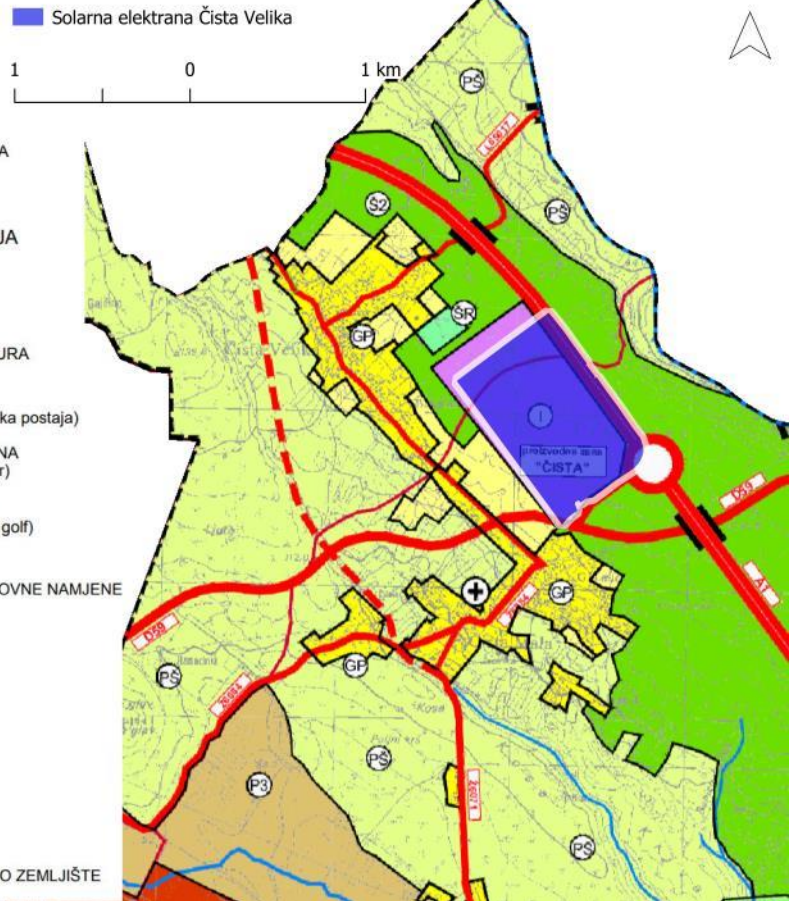
1.1. POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

1.1.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

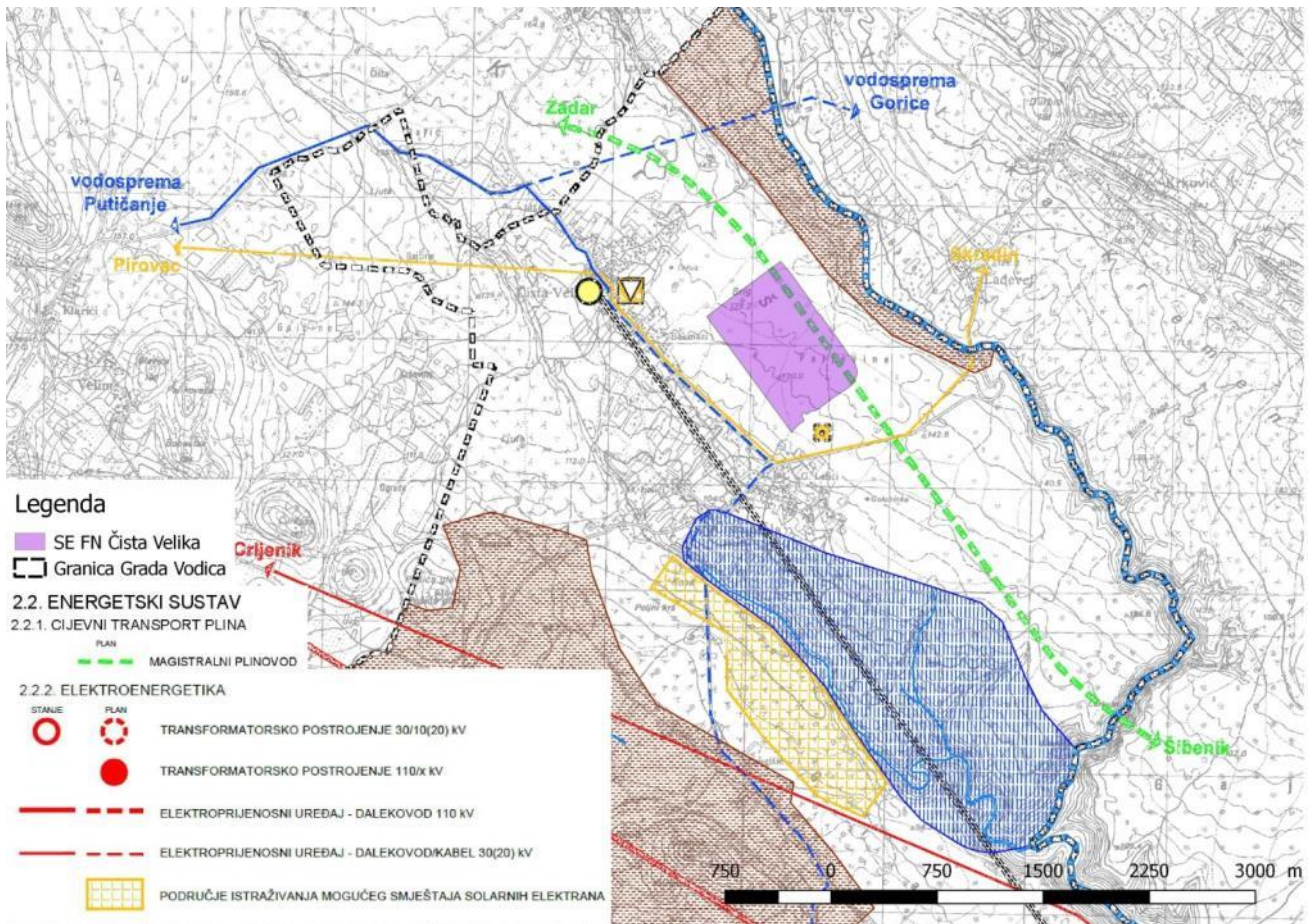
Izgrađeno	neizgrađeno	
		GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
		UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA (T1-hotel, T3-kamp)

1.1.2. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

Izgrađeno	neizgrađeno	
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA NAMJENA
		- POVRŠINE UZGAJALIŠTA - MARIKULTURA
		- POSLOVNA NAMJENA (K3 - komunalno-servisna, K3-1 - benzinska postaja)
		- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA (T1-hotel, T4-ugostiteljstvo-zabavni centar)
		- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (SR - šport i rekreacija, R - rekreacija, Rg - golf)
		PLANINARSKI DOM
		POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
		- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
		- OSTALA OBRADIVA TLA
		ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ZAŠTITNA ŠUMA
		- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE



Slika 3.3-3. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Vodica, kartogram 1. Korištenje i namjena prostora (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 14/06, 11/07- ispravak, 2/13, 5/14 i Službeni glasnik Grada Vodica broj 5/15, 1/16- pročišćeni tekst, 3/16- ispravak 8/17 i 01/19) s vidljivom lokacijom zahvata



Slika 3.3-4. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Vodica, kartogram Infrastrukturni sustavi (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 14/06, 11/07- ispravak, 2/13, 5/14 i Službeni glasnik Grada Vodica broj 5/15, 1/16- pročišćeni tekst, 3/16- ispravak 8/17 i 01/19) s vidljivom lokacijom zahvata

3.3.3 Zaključak

Predmetni Zahvat je izgradnja sunčane fotonaponske elektrana FNE Čista Velika 60 MW na području Poslovne zone Čista Velika.

Iz prethodno navedenih poglavlja može se zaključiti kako predmetna sunčana elektrana nije u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

Međutim, 2018. godine donesena je **Odluka o izradi Izmjena i dopuna (VII) Prostornog plana Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ broj 16/18)** iz koje je vidljivo da su trenutno u tijeku izmjene i dopune Prostornog plana kojima će se utvrditi novi uvjeti za smještaj sunčanih elektrana na području županije.

"RAZLOZI DONOŠENJA PLANA

Članak 4.

Razlozi izrade Plana proizlaze iz iskazanih potreba da se u ovom postupku izvrši usklađenje s promjenama od značaja za gospodarski razvoj Županije i potreba usklađenja s novim propisima, odnosno zakonskim obvezama.

(...)

- U Planu su definirane zone/područja za smještaj građevina obnovljivih izvora energije, te su određene smjernice s potrebnim udaljenostima od naselja, radnih zona, prometnica, itd. Također se i jedinicama

lokalne samouprave omogućuje da na svom području, prema smjernicama iz Plana, i same planiraju određene zahvate (iskorištavanje sunčeve energije). Prema najnovijim spoznajama postoji interes za dodatnim planiranjem mogućnosti za povećanje postojećih i planiranje novih solarnih polja za proizvodnju električne energije i izmjenu dijela smjernica za lociranje takvih polja;

CILJEVI I PROGRAMSKA POLAZIŠTA PLANA

Članak 7.

Osnovni ciljevi izrade Izmjena i dopuna (VII) Prostornog plana Šibensko-kninske županije su:

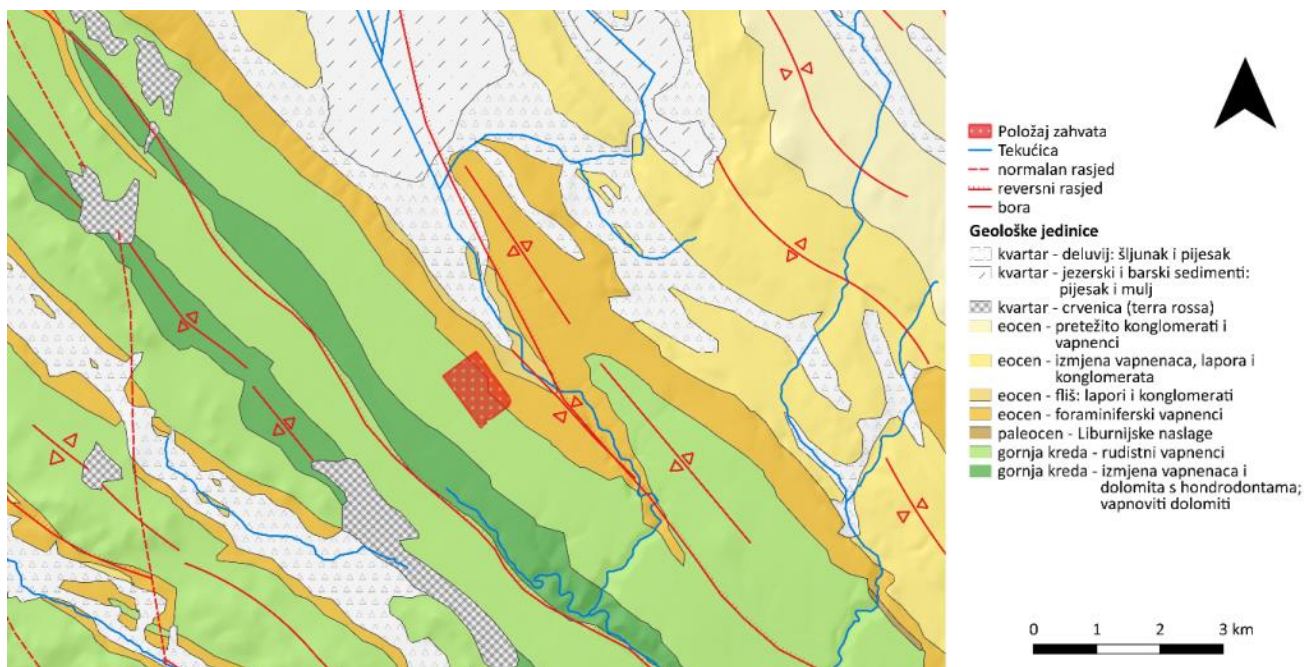
(...)

- Istražiti mogućnosti povećanja površina za solarna polja za proizvodnju električne energije, te mogućnosti za smanjenje minimalne udaljenosti takvih polja od naselja, radnih zona, prometnica i dr.;"

3.4 Geološke i hidrogeološke značajke

Temeljem preliminarnе geološke analize utvrđeno je da su na širem predmetnom području zastupljeni vapnenci i dolomiti mezozoika, vapnenci i klastiti eocena/paleocena te deluvijalne i jezersko-barske naslage kvartarne starosti. Karbonatne stijene karakterizira kavernožno-pukotinska poroznost i dobra propusnost, dok klastite i kvartarne naslage međuzrnska poroznost te slaba do vrlo slaba propusnost.

Na samom području zahvata (Slika 3.4-1.) nalaze se gornjokredni rudistni vapnenci te eocenski foraminiferski vapnenci. Gornjokredni rudistni vapnenci senona taloženi su u mirnom do uzburkanom moru, s jačim ili slabijim transportom i s detritusom arenitskih veličina. To su mikrokristalasti, rekristalizirani do bioakumulirani vapnenci. Debljina im iznosi oko 400 metara. Direktно na rudistnim vapnencima, ili na brakičnim vapnencima (Liburnijske naslage) slijede mikrokristalasti, detritični vapnenci, relativno plitkog i mirnog mora s krupnim foraminiferama. Ukupna debljina ovih sedimenata iznosi oko 250 metara (Tumač za list Šibenik (K33-8), Mamužić et al., 1975).



Slika 3.4-1. Geološki prikaz šireg područja predmetnog zahvata (List Šibenik (K33-8), Mamužić et al., 1971.)

Najstarije naslage šireg područja zahvata starosti su gornja kreda te slijede kontinuirano na starijim dolomitima. Sastoje se od svijetlosivih do svijetlosmeđih, dobro uslojenih vapnenaca s tanjim ili debljim ulošcima srednjezrnatog dolomita, dijagenetskog podrijetla. Može se uočiti izmjena dolomitnih i vapnenih stijena u vertikalni i horizontalni. Vapnenci su taloženi u plitkom moru s povremenim litoralnim i lagunarnim obilježjem. Debljina ovih naslaga iznosi oko 700 metara, a starost im je cenomansko-turonska.

Naslagama eocena, osim foraminiferskih vapnenaca, pripadaju liburnijski vapnenci, fliš: pješčenjaci i lapori, izmjena vapnenaca, lapora i konglomerata te pretežno konglomerati i vapnenci gornjeg eocena.

Transgresivno na senonskim rudistnim vapnencima leže slatkovodni do brakični vapnenci (debljine oko 50 m) s oogonijama, sitnim gastropodima, te sitnim foraminiferama i tragovima biljnog trunja. Odgovaraju najvišem dijelu liburnijske stepenice u smislu Stache-a, a rasprostranjene su na potezu Šibenik-Skradin-Zaton.

Eocenskom flišu pripadaju naslage lapora i pješčenjaka koje slijede na opisanim vapnencima. Ovi su sedimenti većim dijelom prekriveni kvartarnim tvorevinama, uslijed čega je nemoguće dobiti jasniju sliku o njihovoj genezi, debljini i stratigrafskoj pripadnosti. Na donjim slojnim površinama zapažaju se otisci turbiditnih struja, tečenja i životne aktivnosti. Sredina taloženja je plitko more. Rekonstruirana debljina ovih sedimenata iznosila bi oko 200 m.

Sedimenti koje čine izmjena vapnenaca, lapora i konglomerata pokazuju jaku lateralnu i vertikalnu promjenu facijesa i veoma nemiran period sedimentacije. Ovu facijelno bogatu seriju zamjenjuju konglomerati s ulošcima vapnenaca, pokatkad lapora. Odgovaraju pretežno gornjem eocenu. Zadnji član klastične serije, na ovome području, su konglomerati i vapnenci s rijetkim ulošcima lapora. Debljina ovih naslaga iznosi od 500 do 100 metara.

Najmlađe, kvartarne, naslage sastoje se od pijesaka, šljunaka, jezerskih i močvarnih sedimenata, sedre i nešto crvenice. Najveće rasprostranjenje imaju pijesci i šljunci i to u području klastičnih naslaga.

Tektonski gledano, promatrano područje pripada geotektonskoj jedinici Istra-Dalmacija koju karakteriziraju borani oblici smjera SZ-JI te strukturnoj jedinice Borani kompleks Otok Žirje-Mala Čista.

Bore su neznatnim dijelom uspravne, većinom jače ili slabije nagnute, često polegle ili prebačene. Tvore čitav niz ljusaka osobito na potezu Vrana-Banjevci-Zaton-Šibenik. Rasjedi su najčešće uzdužni i reversni. Poprečni rasjedi su većinom strmi, gotovo okomiti. Promatranim područjem prolazi reversni rasjed Mala Čista-Trtar.

Razvoj sedimentacije na ovom području možemo pratiti tek od gornjokrednih naslaga, jer starije naslage nisu razvijene. Kroz čitavu gornju kredu sedimentacija je tekla relativno mirno, bez jačih izdizanja i spuštanja morskog dna. Krajem senona dolazi do izdizanja i kopnene faze označene stvaranjem boksita. Kopnena faza nije dugo trajala. U donjem eocenu more ponovno nadire i počinje taloženje prvo brakičnih do slatkovodnih vapnenaca u blagim depresijama, a zatim foraminiferskih vapnenaca plitkog i mirnog mora. U srednjem eocenu dolazi u ovom području ponovo do snažnih dugotrajnih i neujednačenih orogenetskih pokreta (pirinejska orogenetska faza). U tom su razdoblju taložene paleogenske klastične naslage znatne debljine i veoma raznolikog facijesa. Lateralne i vertikalne promjene različitih facijesa ukazuju na jaka strujanja vode, veće valove i veoma neujednačen donos materijala u plitko more. Ova gibanja ne idu od oligocena, jer mlađih naslaga nema, a pojave boksita ispod vršnih dijelova klastičnih naslaga na krednoj podlozi i foraminiferskim vapnencima upućuju na nešto duže kopnene faze.

Mlađe orogenetske faze od pirenejske, nisu na ovom dijelu ostavile vidnih tragova. U pleistocenu i holocenu dolazi do stvaranja kvartarnih sedimenata. U vapnenim područjima stvara se zemlja crvenica, u predjelima klastičnih naslaga stvaraju se pijesci i šljunci, u područjima vodenih tokova jezerski sedimenti, a u samim koritima rijeka-sedra.

Prema Osnovnoj geološkoj karti Hrvatske u mjerilu 1:100 000 lista Šibenik (Mamužić et al., 1971), geološku podlogu područja zahvata čine vapnenci i dolomiti gornje krede te vezane i rastresite sedimentne stijene eocena. Najzastupljeniji litološki član geološke podloge je gornjokredni rudistni vapnenac.

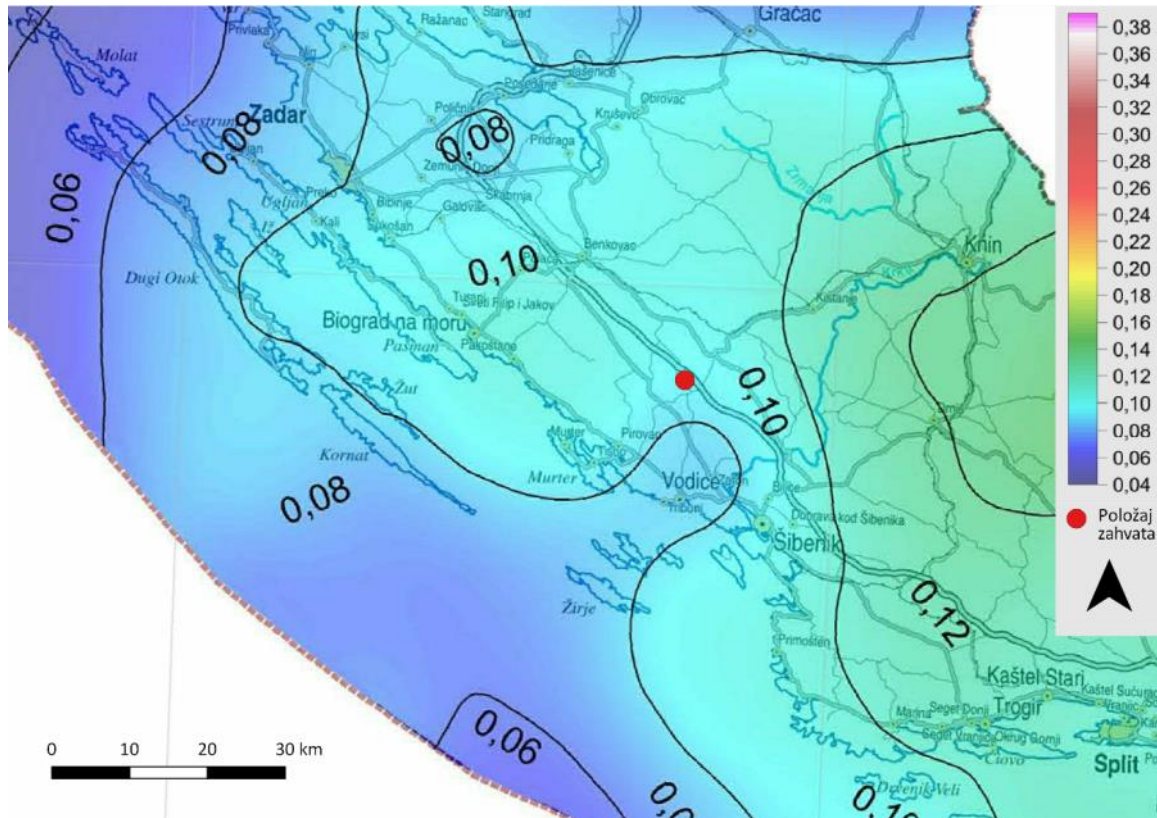
3.4.1 Seizmološke značajke

Lokacije seizmičkih aktivnosti koreliraju s lokacijama regionalnih rasjeda ili zona rasjeda, posebice uz njihova presjecišta te uz rubove većih tektonskih jedinica. Prema globalnoj razdiobi potresa u ovisnosti o njihovoj jakosti, područje zahvata pripada mediteransko-azijskom seizmičkom pojasu. Iako je pojas generalno okarakteriziran kao seizmički aktivno područje u kojem se potresi relativno često događaju, područje zahvata ne pripada njenim seizmički najaktivnijim dijelovima.

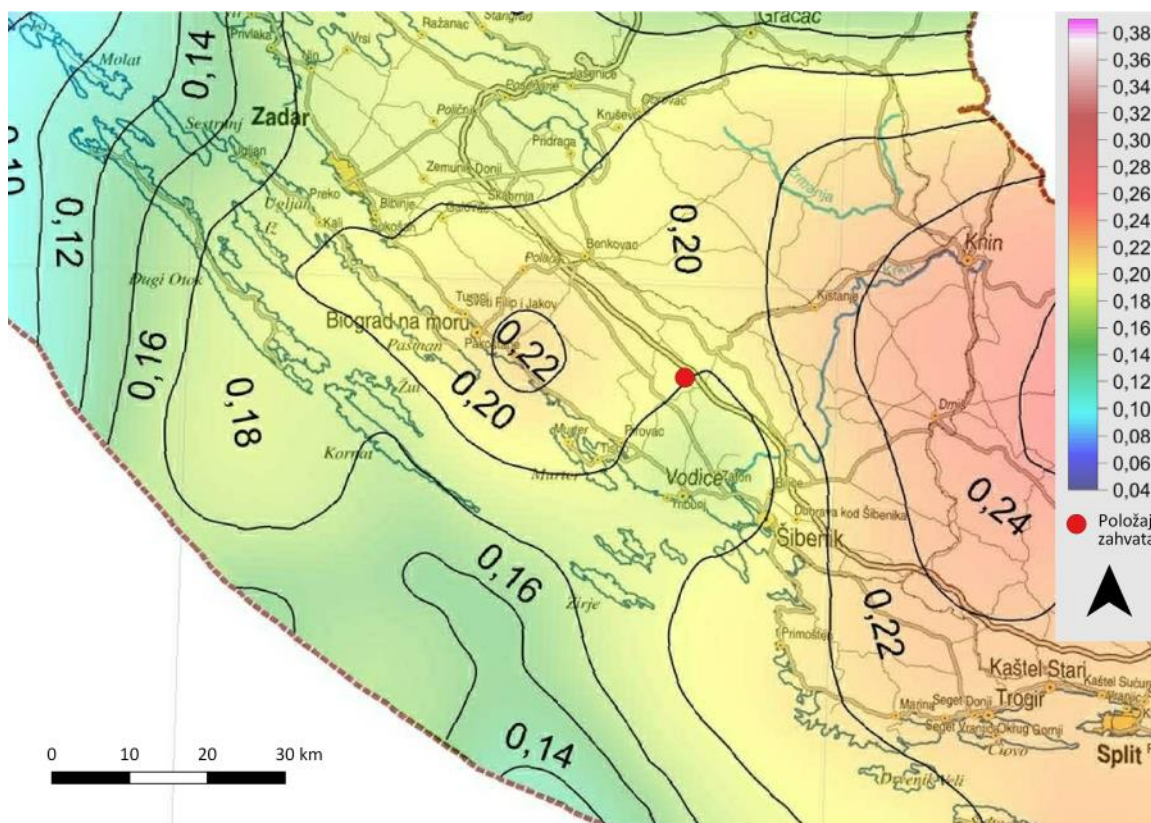
Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ prikazana je na Slika 3.4-2.

Sukladno karti, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 95 godina, kreće u vrijednosti do $0,10 g$.

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ prikazana je na Slika 3.4-3.



Slika 3.4-2. Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, 2011.)



Slika 3.4-3. Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, 2011)

Područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 475 godina, kreće u vrijednosti od 0,20 g.

Procjena na temelju povratnih razdoblja daje uvid u intenzitet potresa koji se mogu očekivati na nekom području, ali ne i planiranje točne lokacije i vremena događanja sljedećeg potresa. Drugim riječima, pojava potresa na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres.

Valja napomenuti i da su efekti potresa različiti u različitim geološkim sredinama. U čvrstim stijenama potresni valovi šire se ravnomjerno, a efekti na površini su manji, dok se u nevezanim tlima intenzitet potresa može povećati za 2-3 stupnja MCS skale u odnosu na konsolidirane geološke podloge. Sam reljef također može različito utjecati na intenzitet seizmičnosti - razvijeni reljef sa strmim padinama, dobra uslojenost naslaga, deblji rastresiti pokrivač, površinski rastrošena stijena, područje klizišta, sipara, složeni rasjedi, navlačenja, ili intenzivno boranje terena mogu povećati seizmičnost terena.

3.5 Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište

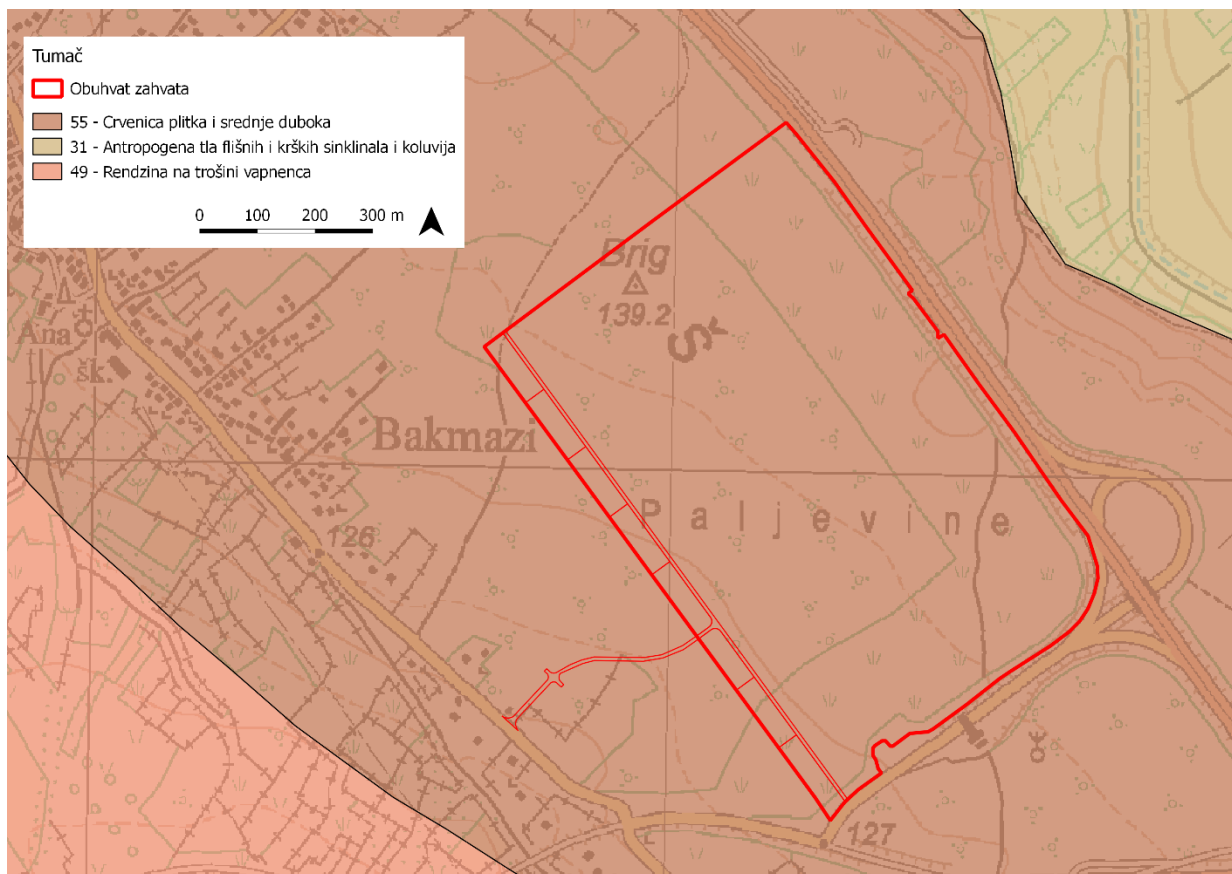
Na širem predmetnom području, s obzirom na geološku podlogu i krški reljef, razvilo se crveno tlo (*Terra Rossa*). S obzirom na homogenost predmetnog područja, na prostoru šireg obuhvata planiranog zahvata razvila se pedosistematska jedinica 55 – „Crvenica plitka i srednje duboka“ (Tablica 3.5-1., Slika 3.5-1.). Crvena tla nastaju na tvrdim i čvrstim vapnencima u aridnom i eumediteranskom području gdje nerijetko imaju veliku gospodarsku važnost u šumarstvu i poljoprivredi.

S obzirom na bonitet, tla se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije korištenja zemljišta: P1 – osobito vrijedna obradiva tla, P2 – vrijedna obradiva tla, P3 – ostala obradiva tla i PŠ – ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta. Prema trenutno važećem *PP uređenja Šibensko-kninske županije* („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije” br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12, 4/13 i 8/13, 2/14 i 4/17), tla šireg predmetnog područja ne pripadaju niti jednoj od navedenih kategoriji boniteta.

Tablica 3.5-1. Rasprostranjenost pedosistematskih jedinica na širem području planiranog zahvata (100 m od granice obuhvata Zahvata)

Broj	Naziv pedosistematske jedinice		Površina (ha)	Udio (%)
	Dominantna jedinica tla	Ostale jedinice tla		
55	Crvenica plitka i srednje duboka	Smeđe tlo na vapnencu	100,74	100
		Vapnenačko-dolomitna crnica		
		Antropogena tla		

Pokrov šireg predmetnog područja čini niska rjeđa i gušća grmolika vegetacija te na predmetnom području nisu evidentirane poljoprivredne parcele.



Slika 3.5-1. Prikaz pedosistematskih jedinica tla na širem području predmetnog zahvata (Izvor: OPK, M 1:100 000)

3.6 Vodna tijela

3.6.1 Površinske vode

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Kakvoću strukture i funkcioniranje vodnih ekosustava uvrštavamo u ekološko stanje voda i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće, a koje se pritom klasificiraju u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Time se i ukupna ocjena ekoloških elemenata kakvoće također klasificira u navedenih pet klasa ekološkoga stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari i drugih mjerodavnih onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Dobro kemijsko stanje odgovara uvjetima kad vodno tijelo postiže standarde kakvoće za sve prioritarnostne i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

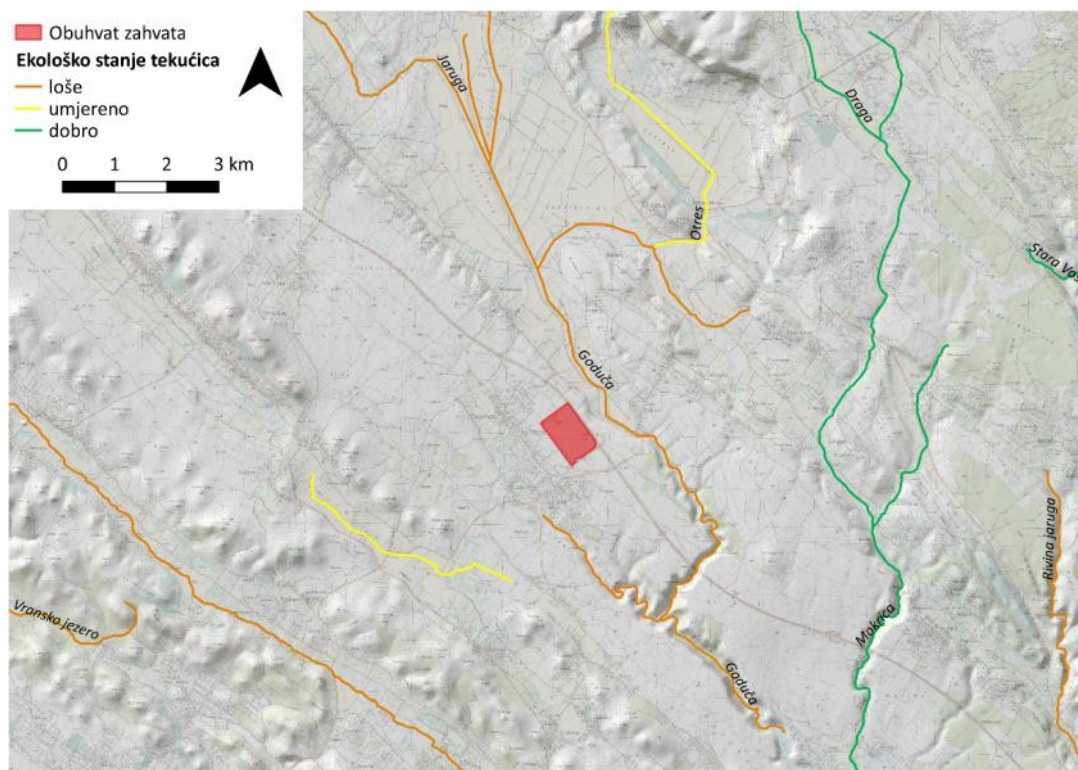
Referentna godina za ocjenu stanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (godina provedbe monitoringa), bila je 2012.

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva „Krka – Šibensko primorje“. Promatrano područje obuhvaća 11 vodnih tijela.

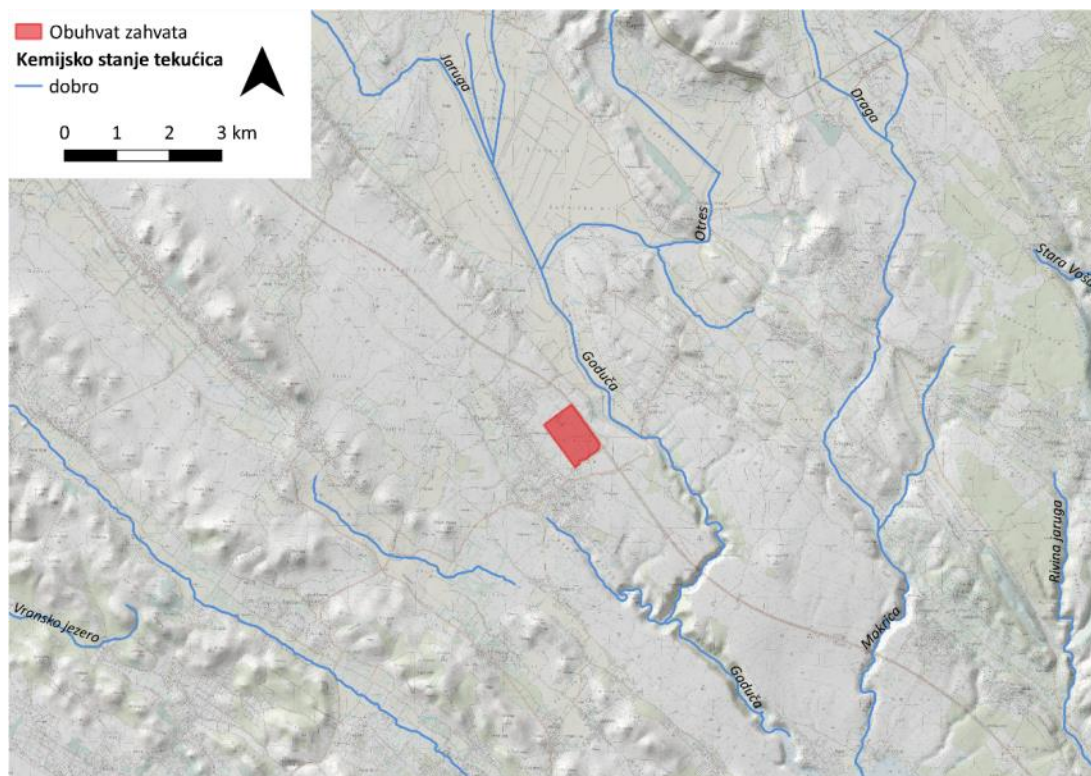
Tablica 3.6-1. Stanje površinskih vodnih tijela na području obuhvata

ŠIFRA	NAZIV	Procjena stanja		
		Ekološko	Kemijsko	Ukupno
JKLN001	Vransko jezero	loše	dobro	loše
JKRN0047_001	Mokrica	dobro	dobro	dobro
JKRN0047_002	Draga	dobro	dobro	dobro
JKRN0049_001	Goduča	loše	dobro	loše
JKRN0049_002	Goduča	loše	dobro	loše
JKRN0049_003	Jaruga	loše	dobro	loše
JKRN0130_001		loše	dobro	loše
JKRN0161_001	Stara Voša	dobro	dobro	dobro
JKRN0175_001	Rivina jaruga	loše	dobro	loše
JKRN0191_001		umjereno	dobro	umjereno
JKRN0294_001	Otres	umjereno	dobro	umjereno

Prema podacima navedenim u Tablica 3.6-1. vodna tijela JKRN0047_001 (Mokrica), JKRN0047_002 (Draga) i JKRN0161_001 (Stara Voša) u dobrom su ekološkom stanju, vodna tijela JKRN0191_001 i JKRN0294_001 (Otres) su u umjerenom, dok su ostala vodna tijela na promatranom području u lošem ekološkom stanju.



Slika 3.6-1. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 3.6-2. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Ekološko stanje vodnih tijela na ovome području jednako je njihovom ukupnom stanju, pošto je kemijsko stanje svih vodnih tijela dobro. Fizikalno kemijski pokazatelji (ukupni fosfor) uzrok su lošeg te umjerenog ekološkog stanja vodnih tijela.

Prema podacima dobivenim na temelju Zahtjeva za pristupom informacijama od strane Hrvatskih voda (rujan, 2020), gotovo sva vodna tijela prema ekotipu pripadaju u „Nizinske male povremene tekućice (16B)“. Vodno tijelo JKRN0047_002 (Draga) pripada u „Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)“, vodno tijelo JKRN0049_002 (Goduča) u „Prigorske i nizinske male tekućice (11)“ te vodno tijelo JKLN001 (Vransko jezero) u „Nizinska, plitka, velika jezera; Kriptodepresije na karbonatnoj podlozi (HR-J_4)“.

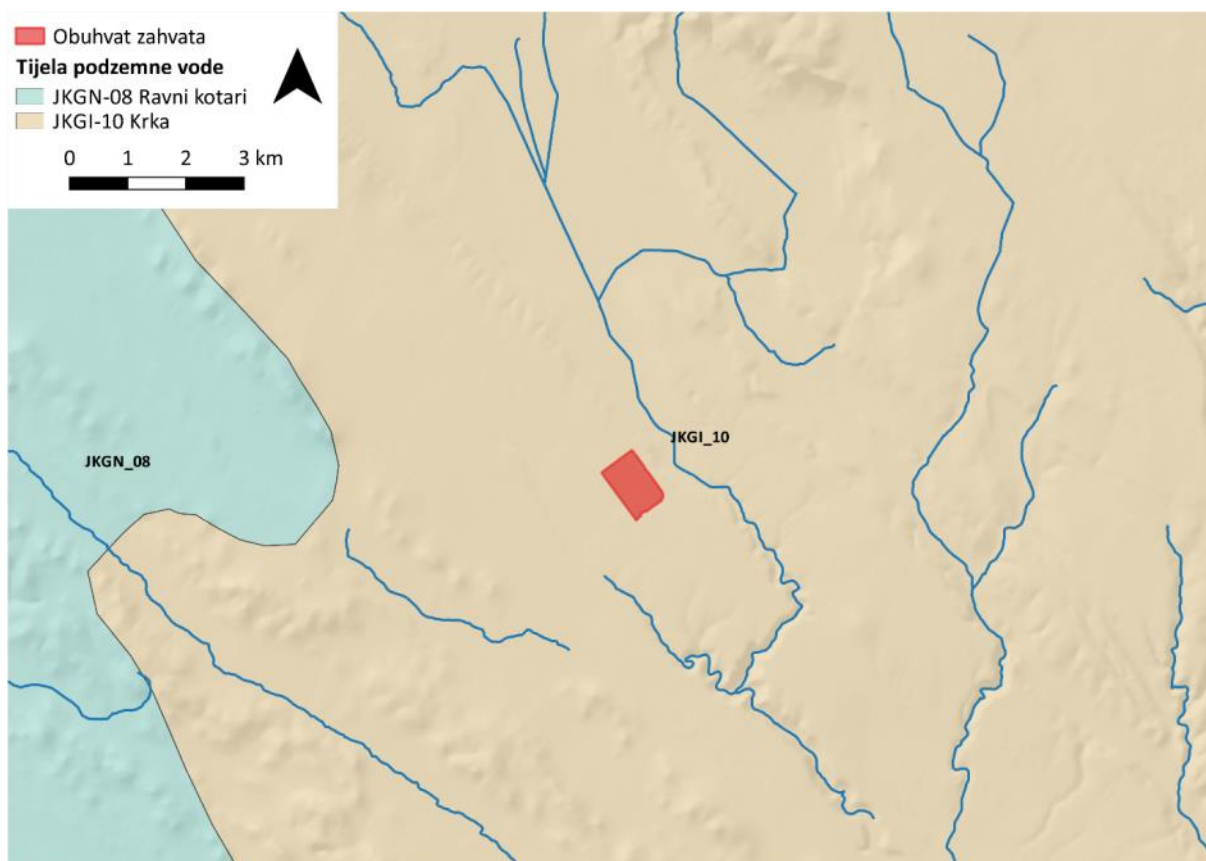
Prema provedbenom planu obrane od poplava područje zahvata pripada Sektoru F – Južni Jadran, Branjeno područje 27: Područje malog sliva Krka – Šibensko primorje (Hrvatske vode, ožujak 2014.): „Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoka unutar vodotokova kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Krke kao stalnog vodotoka i rijeke Čikole koja povremeno presušuje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja.“

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), područje Zahvata nalazi se u jadranskom vodnom području. Pripada slivu osjetljivog područja te području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

3.6.2 Podzemne vode

Temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva „Krka – Šibensko primorje“, a pripada tijelima podzemne vode JKGN-08 Ravni kotari i JKGI-10 Krka (Slika 3.6-3.).

Stanje vodnih tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama (ODV, 2000/600/EC) i Direktive o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (Direktiva o podzemnim vodama – DPV 2006/118/EC). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela na području obuhvata prikazana je u Tablica 3.6-2., količinskog u Tablica 3.6-3., a ocjena ukupnog stanja u Tablica 3.6-4. U istoj tablici dan je i postotni udio korištene podzemne vode u odnosu na veličinu raspoloživih zaliha podzemnih voda.



Slika 3.6-3. Položaj grupiranih tijela podzemne vode na promatranom području (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Tablica 3.6-2 Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela podzemne vode na promatranom području.

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test opće procjene kakvoće		Test zasljanjenje i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
JKGN-08	Ravni kotari	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska

JKGI-10	Krka	NE	'	'	'	'	'	'	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
---------	------	----	---	---	---	---	---	---	-------	-------	-------	--------	-------	-------

Tablica 3.6-3. Ocjena količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Povezanost površinskih i podzemnih voda		Ekosustavi ovisni o podzemnim vodama		Test vodne bilance		Zaslanjenje i druge intruzije		Količinsko stanje - ukupno	
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
JKGN-08	Ravni kotari	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska
JKGI-10	Krka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

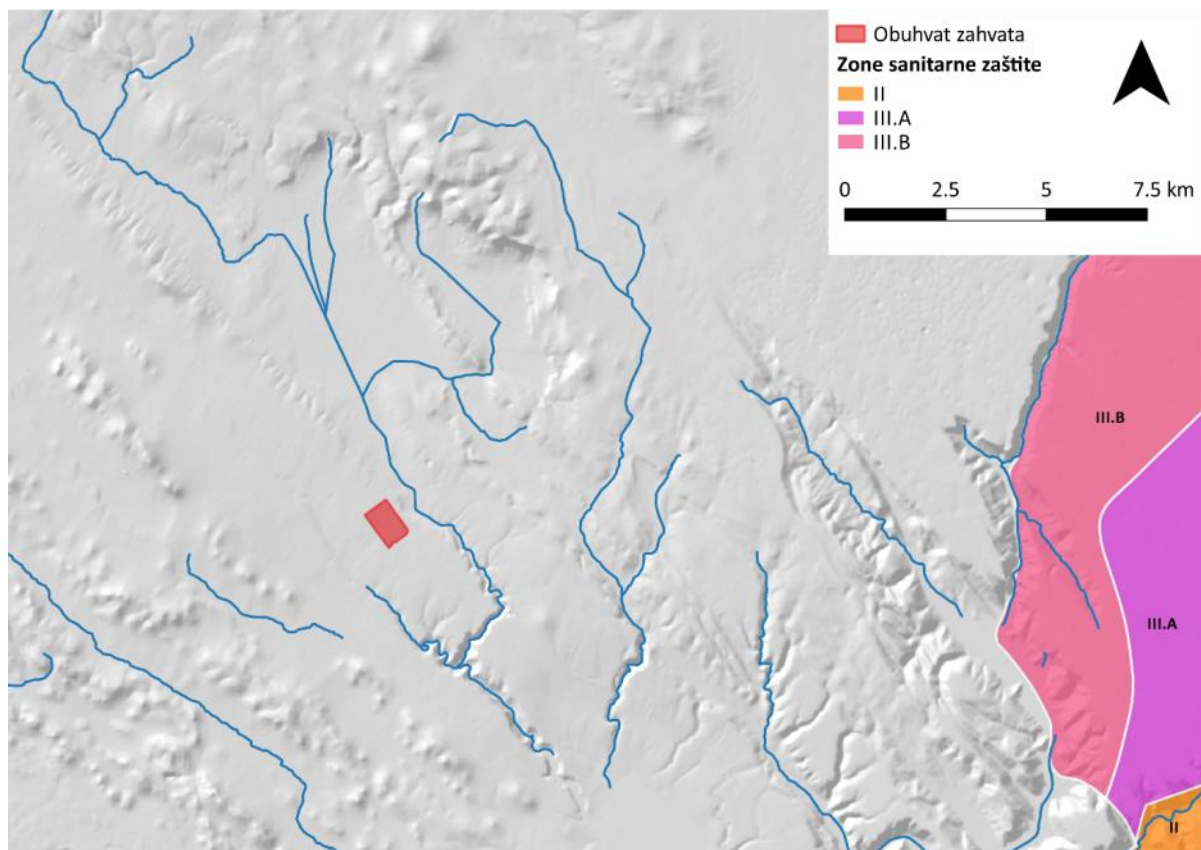
Tablica 3.6-4. Procjena ukupnog stanja vodnih tijela podzemne vode te obnovljive i zahvaćene količine podzemnih voda na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Poroznost	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
JKGN-08	Ravni kotari	3,63*10 ⁶	Pukotinska i međuzrnska	2,99*10 ⁸	1.21
JKGI-10	Krka	20,47*10 ⁶	Pukotinska i međuzrnska	1.24*10 ⁹	1.65

Kemijsko, količinsko i ukupno stanje tijela podzemne vode JKGN-08 Ravni kotari i JKGI-10 Krka ocijenjeno je kao dobro.

3.6.3 Zone sanitarne zaštite

Način utvrđivanja zona sanitarne zaštite, obvezne mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi za donošenje odluka o zaštiti i postupak donošenja tih odluka uređeni su Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13). Unutar zona sanitarne zaštite propisuju se mjere pasivne zaštite koje uključuju ograničenja i/ili zabrane obavljanja nekih djelatnosti i mjere aktivne zaštite u koje se ubraja monitoring kakvoće voda na priljevnom području izvorišta i poduzimanje aktivnosti za poboljšanje stanja voda, a osobito: gradnja vodnih građevina za javnu vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnji, izgradnju spremišnih kapaciteta za stajsko gnojivo, organiziranje ekološke poljoprivredne proizvodnje, ugradnja spremnika opasnih i onečišćujućih tvari s dodatnom višestrukom zaštitom i druge mjere koje poboljšavaju stanje voda. Kako bi se izvorišta koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu zaštitila od onečišćenja te od drugih nepovoljnih utjecaja, uspostavljaju se i održavaju vodozaštitne zone (zone sanitarne zaštite) u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta.



Slika 3.6-4. Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izrađivač: OIKON d.o.o.; Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

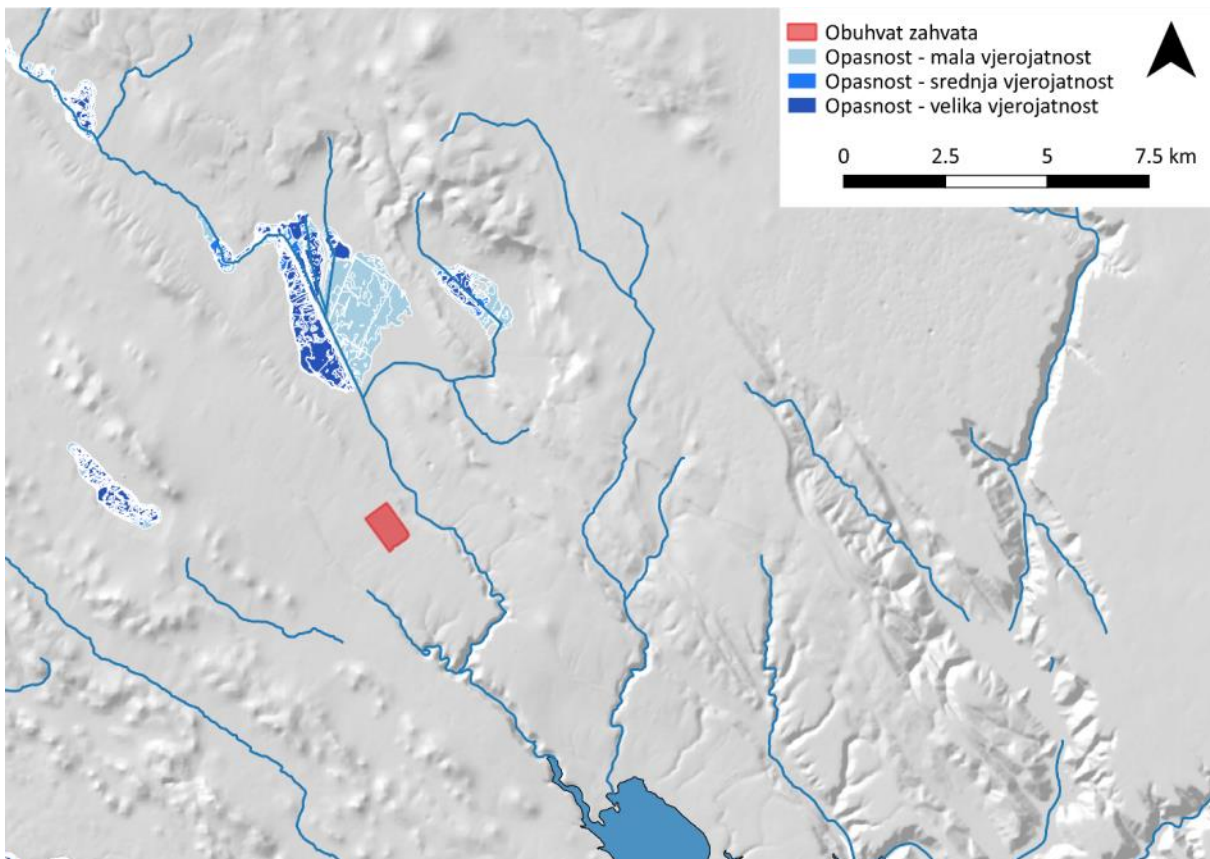
Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti određene su: zona ograničenja – IV. zona, zona ograničenja i nadzora – III. zona, zona strogog ograničenja i nadzora – II. zona i zona strogog režima zaštite i nadzora – I. zona.

III. B zona sanitarne zaštite izvorišta Jaruga i Torak najbliža je području zahvata te se nalazi na udaljenosti od približno 14 km jugoistočno od samog zahvata.

3.6.4 Opasnost i rizik od pojave poplava

Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja;
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina);
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).



Slika 3.6-5. Karta opasnosti od poplava na području obuhvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

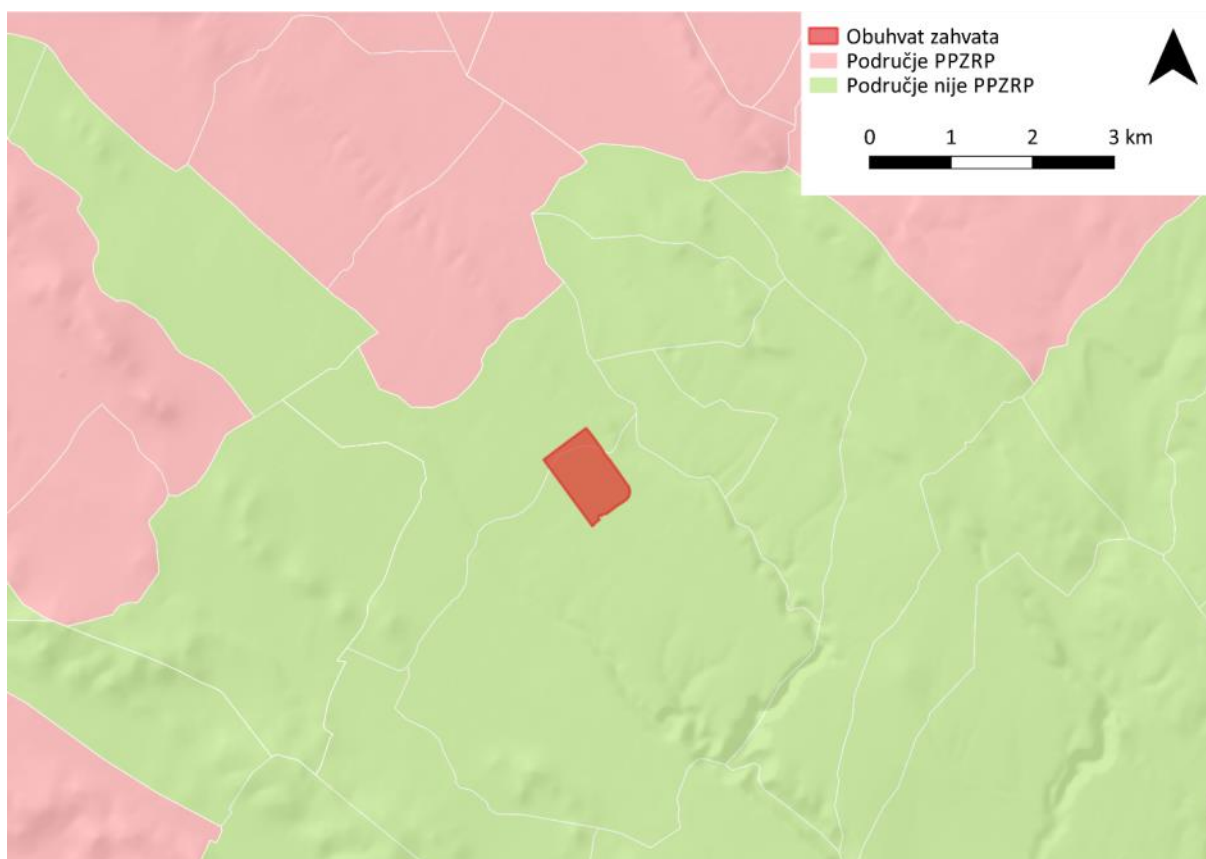
Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10) kojeg donosi Vlada RH i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava kojeg donose Hrvatske vode, područje zahvata pripada Sektoru F – Južni Jadran, Branjeno područje 27: Područje malog sliva Krka – Šibensko primorje.

Na području vodnih tijela Jaruga (JKRN0049_003) i Otres (JKRN0294_001) postoji vjerojatnost od pojavljivanja poplava (Slika 3.6-5.).

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

„PPZRP“ je područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013), dok je „Područje nije PPZRP“ područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013).

Područje zahvata nalazi se u području koje nije u značajnom riziku od poplava (Slika 3.6-6.).



Slika 3.6-6. Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području obuhvata zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

3.7 Bioraznolikost

Fitogeografski, šire područje planiranog zahvata SE Čista Velika nalazi se u submediteranskoj zoni mediteranske regije, koje ovdje karakterizira klimazonalna šumska vegetacija sveze *Carpinion orientalis* (as. *Carp. orient. adriaticum*) te sveza *Seslerio-Ostryetum* (Vukelić, 2012). Listopadne šume i šikare bijelog graba i hrasta medunca čine najznačajniju klimazonalnu zajednicu priobalnog pojasa sjevernog Hrvatskog primorja, sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Od drvenastih vrsta najznačajnije su bijeli grab (*Carpinus orientalis*) i hrast medunac (*Quercus pubescens*). No, dugotrajnom sječom šuma radi stvaranja pašnjačkih površina te napuštanjem tradicionalnog oblika korištenja istih (pašom stoke) i njihovim zarastanjem razvijaju se različiti degradacijski stadiji klimazonalne šumske vegetacije, poput šikara bijelog graba i medunca te najraširenijeg dračika ili trnjaka drače (*Paliuretum spina-christi*).

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016 (Bardi i sur. 2016.) na prostoru obuhvata zahvata površinom prevladavaju dva stanišna tipa: istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis* Horvatić 1973) (NKS kod C.3.5.1.) te šume (NKS kod E.). Prema Karti staništa Republike Hrvatske (Antonić i sur. 2005.), šumsku vegetaciju u obuhvatu zahvata čine staništa primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca (NKS kod E.3.5.) razvijena u obliku niske šikare kao degradacijskog stadija šume bijelog graba i hrasta medunca. Zastupljenost pojedinih stanišnim tipova u obuhvatu planiranog zahvata prikazana je tablicom (Tablica 3.7-1) i slikom (Slika 3.7-1. Karta staništa za područje zahvata (buffer zona 200 m od granice obuhvata), prikazan je samo dominantni stanišni tip (kod NKS1)). Unutar šireg područja utjecaja (buffer zona od 200 m) zastupljeni su i ovi stanišni tipovi: sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.), dračici (NKS kod D.3.1.1.), korovna i ruderalna vegetacija Sredozemlja (NKS kod I.1.2.), mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.) te maslinici (NKS kod I.5.2.).

Tablica 3.7-1. Stanišni tipovi prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa unutar obuhvata zahvata

NKS kod stanišnih tipova	Naziv stanišnog tipa	Površina staništa u obuhvatu zahvata (ha)	
		MIN	MAX
C.3.5.1.*	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	4,73	13,63
E.*	Šume	41,80	57,84
J.	Izgrađena i industrijska staništa	1,13	2,10

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016., obradio: Oikon d.o.o.) E* Šume- šumske površine kojima prema karti staništa iz 2016. nije bilo moguće odrediti stanišni tip. Podaci za staništa sakupljeni su projektom Kartiranje prirodnih i do-prirodnih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016). Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona, preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište

a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju <15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu= mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

c) Tri NKS koda u mozaiku:

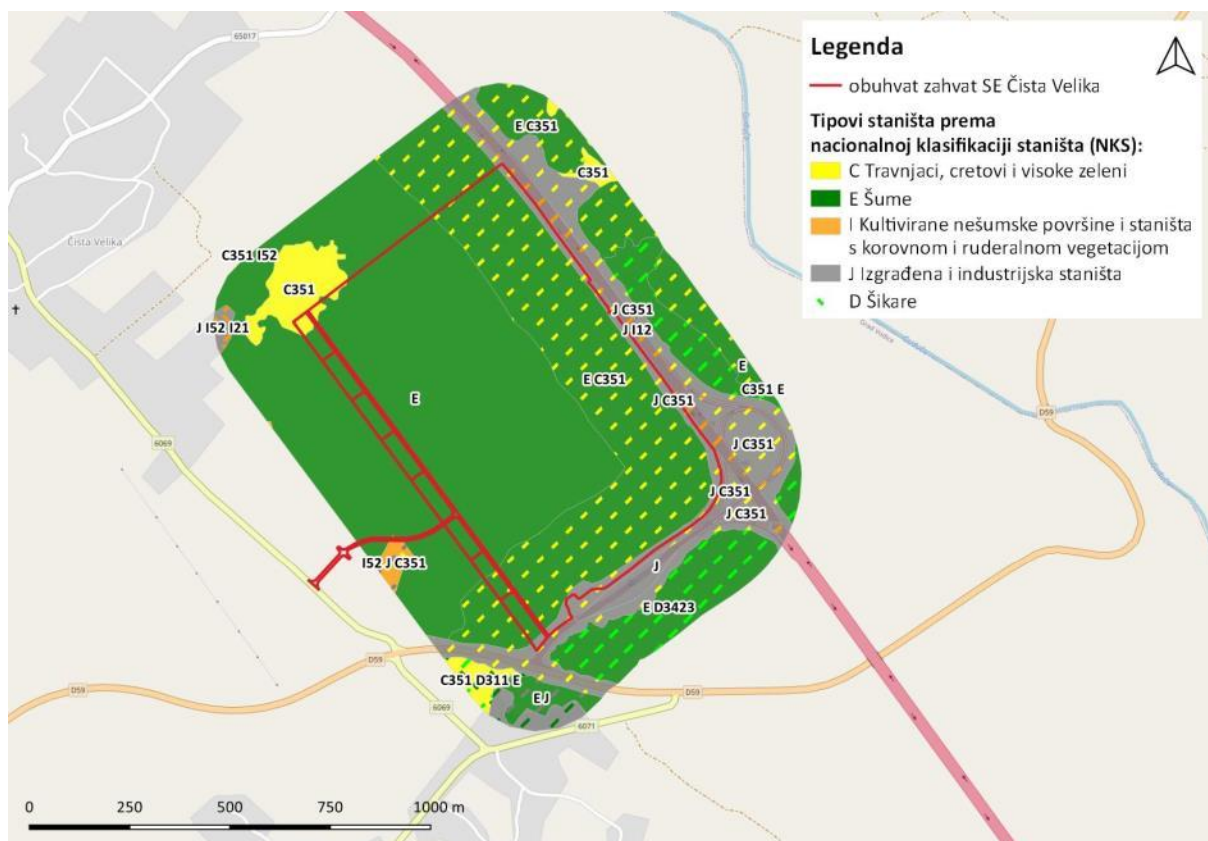
a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona). U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

*Masnim slovima su istaknuta staništa koja su rijetka i ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



Slika 3.7-1. Karta staništa za područje zahvata (buffer zona 200 m od granice obuhvata), prikazan je samo dominantni stanišni tip (kod NKS1) (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 24.09.2020; Izradio: Oikon d.o.o.)

Svi stanišni tipovi koji se nalaze unutar obuhvata planiranog zahvata (primorske, termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5.), istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

(sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendidis* Horvatić 1973) (NKS kod C.3.5.1.) te sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.), koje se nalaze sjeverno i jugoistočno od granice obuhvata zahvata, navedeni su kao ugroženi i rijetki stanišni tipovi te su od nacionalnog i europskog značaja prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

Od ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) na širem području zahvata (buffer zona 5 km od granice zahvata) prema dostupnim podacima zabilježene su vrste koje se nalaze u sljedećoj tablici (Tablica 3.7-2). Sve navedene vrste osim livadskog procjepka (*Chouardia litardierei*) nalaze se na području rijeke Guduće, dok je nalaz livadskog procjepka zabilježen sjeverno od planiranog zahvata. Također, sve vrste navedene u tablici su hrvatski endemi.

Tablica 3.7-2 Popis ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta u okolini planiranog zahvata s navedenim statusom ugroženosti

Latinski naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status ugroženosti
<i>Astragalus muelleri</i>	krčki kozlinac	NT
<i>Aurinia sinuata</i>	izverugana gromotulja	/
<i>Chouardia litardierei</i>	livadski procjepak	/
<i>Chaerophyllum coloratum</i>	obojena krabljica	NT
<i>Dianthus sylvestris ssp. tergestinus</i>	šumski karanfil	/
<i>Genista sylvestris ssp. dalmatica</i>	dalmatinska žutilovka	/
<i>Iris illyrica</i>	ilirska perunika	LC
<i>Onosma echioides ssp. dalmatica</i>	dalmatinski oštrolist	/
<i>Rhamnus intermedius</i>	srednja krkavina	/
<i>Tanacetum cinerariifolium</i>	buhač	/

Oznake statusa ugroženosti - IUCN kategorije: EN - ugrožena svojta, VU - ranjiva svojta, NT - gotovo ugrožena svojta, LC - najmanje zabrinjavajuća svojta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, /-nije definiran status prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Obuhvat planiranog zahvata nalazi se na krškom području. Prema podacima dostupnim na mrežnom portalu Informacijskog sustava zaštite prirode i Katastru speleoloških objekata Republike Hrvatske (<http://www.bioportal.hr/gis/>), na širem području zahvata (buffer zona 5 km od granice zahvata) nalaze se: Guduća I, Guduća II, Guduća III, Špilja u Gudući pod autoputom, Vilenuša te Blekušića.

Predstavnici faune šireg područja planiranog zahvata (buffer zona 5 km od granice planiranog zahvata) zoogeografski pripadaju dalmatinsko-zagorskom dijelu primorske krajine mediteranskog potpodručja.

Od faune beskralježnjaka, uglavnom nalazimo jedinke iz skupina kukaca (*Insecta*) i paučnjaka (*Arachnida*). Od kukaca značajna je fauna kornjaša (*Coleoptera*), žoharaša (*Dictyoptera*) i leptira (*Lepidoptera*) koja je vezana uz kamenjarske pašnjake. U Tablica 3.7-3 navedene su strogo zaštićene vrste leptira prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) koje imaju potencijalni areal rasprostranjenosti na području šireg područja zahvata prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske (Šašić i sur. 2015.).

Fauna gmazova šireg područja zahvata raznovrsna je. U sljedećoj tablici (Tablica 3.7-3) navedene su strogo zaštićene vrste gmazova prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) koje imaju potencijalni areal rasprostranjenosti na širem području zahvata prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2013.). Zbog nedostatka prikladnih vodenih staništa za faunu vodozemaca nema nalaza strogo zaštićenih vrsta na širem području.

Na području planiranog zahvata očekuje se prisutnost skupina ptica specifičnih za submediteranske šikare i kamenjarske pašnjake, osobito iz skupina vrapčarki (*Passeriformes*) te grabljivica. U sljedećoj tablici (Tablica 3.7-3) navedene su strogo zaštićene vrste ptica prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) koje imaju potencijalni areal rasprostranjenosti na širem području zahvata prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013.). S obzirom na mješovita šumska područja s razvijenim šikarama i garizima, prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske, područje obuhvata zahvata moguće je područje gniježđenja prugastog orla (*Aquila fasciatus*), no s obzirom da se područje planirane sunčane elektrane nalazi u gospodarskoj zoni, uz naselje i autocestu, vjerojatnost gniježđenja navedene vrste na ovom području je mala. Također, prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske za vrste suri orao (*Aquila chrysaetos*) i orao zmijar (*Circaetus gallicus*) područje planirane sunčane elektrane navedeno je kao potencijalni areal, no s obzirom na prethodno navedeni smještaj sunčane elektrane i činjenicu da nema podataka o potencijalnim gnjezdilištima ovih vrsta na širem području zahvata, moguće ih je uočiti samo u preletu. Područje planiranog obuhvata zahvata SE Čista Velika nalazi se između dvije velike vodene površine, Prokljanskog jezera (7 km jugoistočno) te Vranskog jezera (12 km jugozapadno) te su mogući preleti ptica močvarica.

Prema Antolović i sur. (2006.) potencijalno prisutnu strogo zaštićenu faunu sisavaca šireg područja zahvata čine šest vrsta šišmiša i vuk. S obzirom da šire područje planiranog obuhvata zahvata čine primorske, termofilne šume i šikare hrasta medunca te su prisutne špilje, očekivana je prisutnost šišmiša. U tablici (Tablica 3.7-3) navedene su vrste šišmiša čiji potencijalni areal obuhvaća područje obuhvata zahvata. Također, šire područje obuhvata zahvata je pretpostavljeno područje rasprostranjenosti strogo zaštićene vrste vuka (*Canis lupus*). No, prema Procjeni veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine (Kusak i sur. 2020.) na području planirane SE Čista Velika nema zabilježenih podataka o vukovima.

Tablica 3.7-3 Popis strogo zaštićene faune na širem području zahvata (buffer zona 5 km od granice planiranog zahvata)

Latinski naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Skupina	Status ugroženosti	
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	Leptiri (Lepidoptera)	/	
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep		/	
<i>Proterebia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš		/	
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir		/	
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugasti kravosas	Gmazovi (Reptilia)	/	
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača		/	
<i>Hierophis gemonensis</i>	šara poljarica		/	
<i>Lacerta viridis</i>	zelembać		/	
<i>Lacerta trilineata</i>	veliki zelembać		/	
<i>Platyceps najadum</i>	šilac		/	
<i>Pseudopus apodus</i>	blavor		/	
<i>Podarcis sicula</i>	primorska gušterica		/	
<i>Telescopus fallax</i>	crnokrpica		/	
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača		/	
<i>Vipera ammodytes</i>	poskok		/	
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica		/	
<i>Zamenis longissimus</i>	bjelica		/	
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao		Ptice (Aves)	CR (g)
<i>Aquila fasciatus</i>	prugasti orao			CR (g)
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	VU (g)		
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	EN (g)		
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	EN (g)		
<i>Falco biarmicus</i>	krški sokol	CR (g)		
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	VU (z), DD (p)		
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU (g)		
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	NT (g)		
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	VU (g)		
<i>Tetrax tetrax</i>	mala droplja	CR (p i z)		
<i>Canis lupus</i>	vuk	Sisavci (Mammalia)		/
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš			/
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak		VU	
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak		EN	
<i>Rhinolophus blasii</i>	Blazijev potkovnjak		VU	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak		/	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak		/	

Popis vrsta čiji potencijalni areal rasprostranjenosti obuhvaća područje obuhvata planiranog zahvata prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske (2015.), Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2013.), Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (2013.) i Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (2006.).

Oznake statusa ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) - IUCN kategorije: EN - ugrožena svojta, VU - ranjiva svojta, NT - gotovo grožena svojta, LC - najmanje zabrinjavajuća svojta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, /-nije definiran status. Oznaka za status ugroženosti kod ptica: g-gnjezdarica, p-preletnica te z zimovalica.

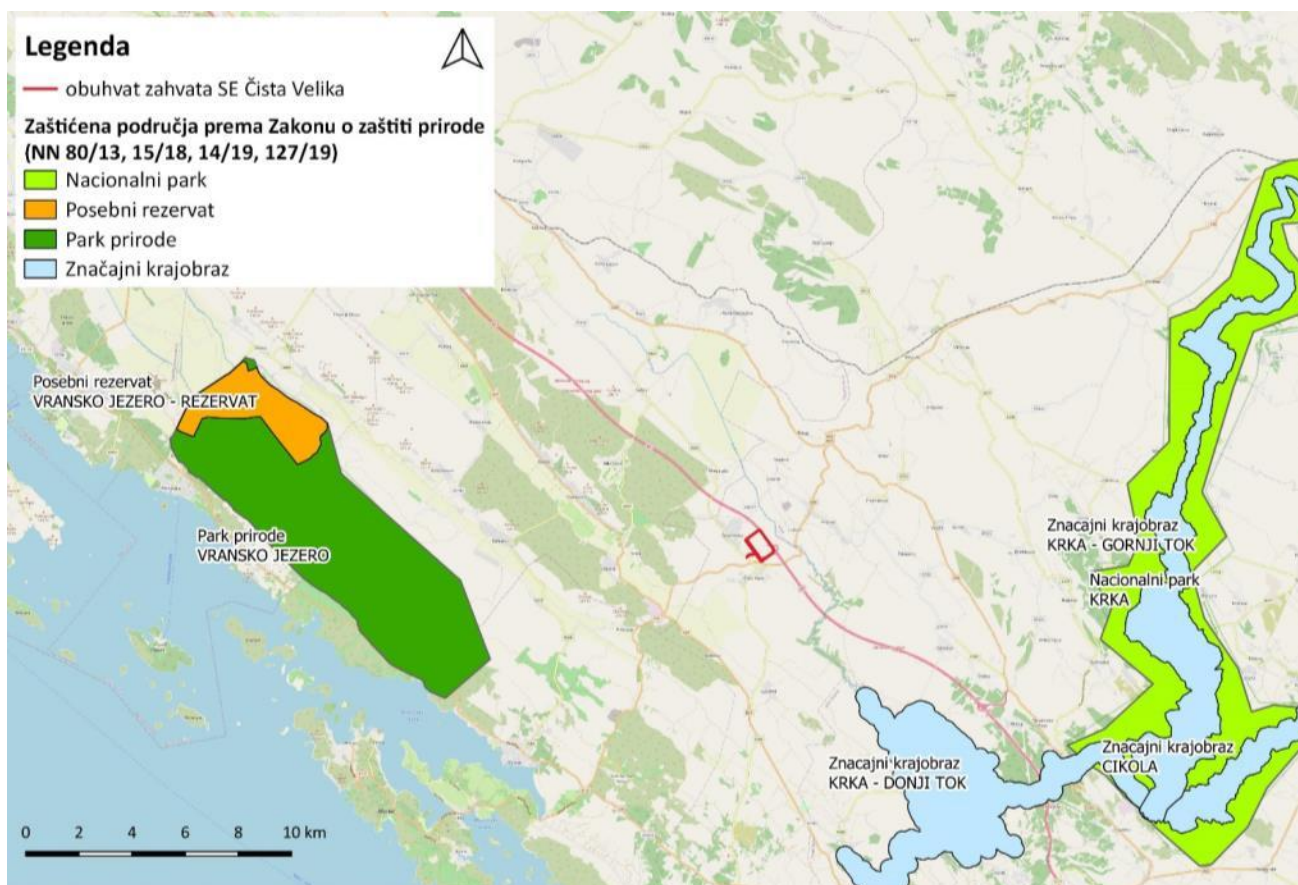
3.8 Zaštićena područja

Na području obuhvata zahvata ne nalazi se niti jedno zaštićeno područje temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Najbliža zaštićena područja nalaze se na udaljenosti većoj od 5 km od lokacije planiranog zahvata. Popis svih zaštićenih područja i grafički prikaz prikazani su u Tablica 3.8-1 i Slika 3.8-1.

Tablica 3.8-1 *Popis najbližih zaštićenih područja oko područja obuhvata zahvata SE Čista Velika*

Kategorija zaštite	Naziv zaštićenog područja	Približna udaljenost od zahvata
Nacionalni park	Krka	12 km
Posebni rezervat (ornitološki)	Vransko jezero i Jasen	16 km
Park prirode	Vransko jezero i Jasen	10 km
Značajni krajobraz	Krka-gornji tok	13 km
	Krka-donji tok	6 km
	Čikola	18 km



Slika 3.8-1 Kartografski prikaz položaja najbližih zaštićenih područja (prema Zakonu o zaštiti prirode; NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) u odnosu na položaj planiranog zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 25.09.2020; Izradio: Oikon d.o.o)

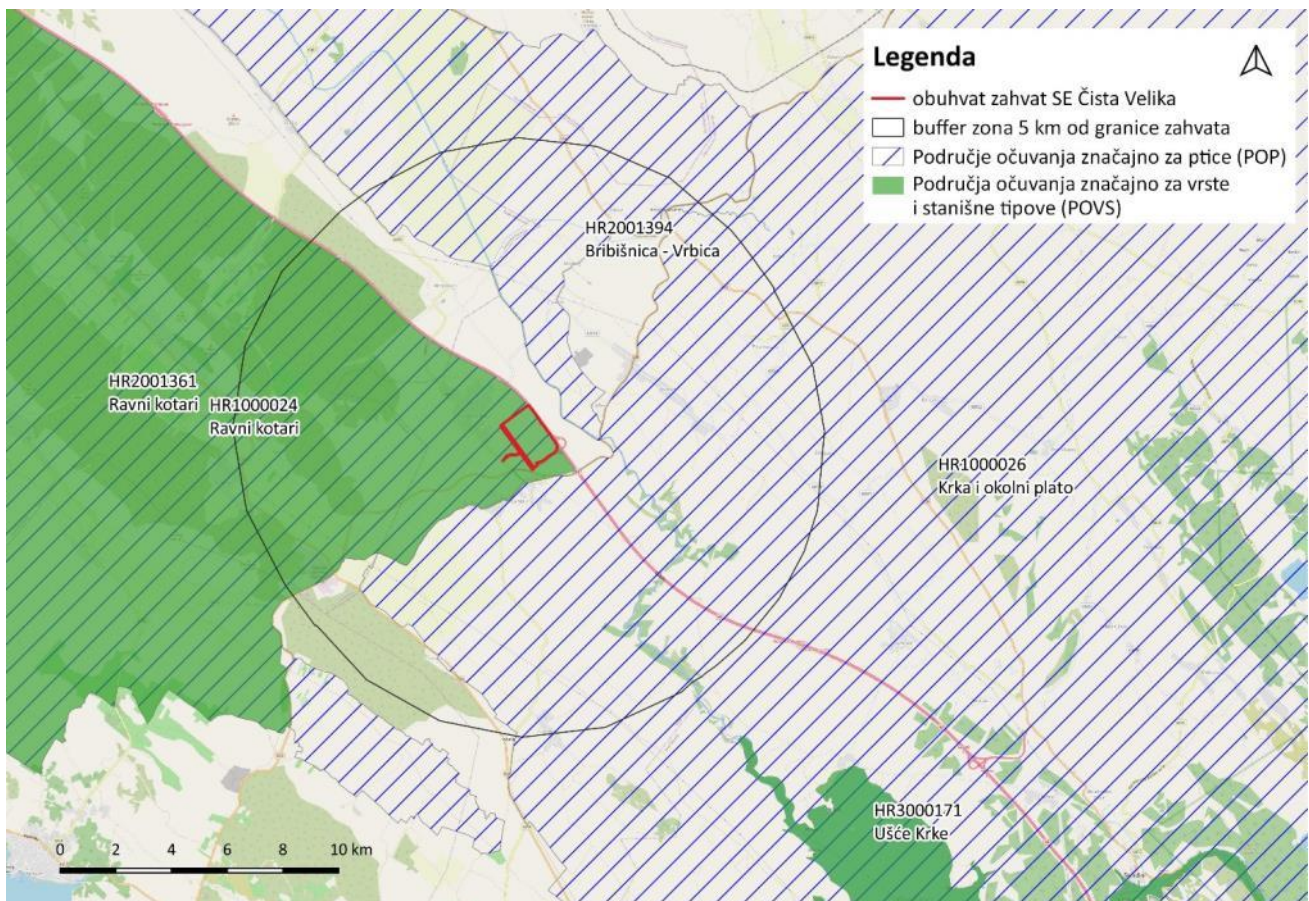
3.9 Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar dva područja ekološke mreže Republike Hrvatske: područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari. Na širem području zahvata (buffer zona 5 km od granice obuhvata zahvata) nalazi se još tri područja ekološke mreže Natura 2000. Sva navedena područja su prikazana u tablici (Tablica 3.9-1) i na grafičkom prikazu (Slika 3.9-1).

Tablica 3.9-1 Područja ekološke mreže Natura 2000 na širem području zahvata SE Čista Velika (buffer zona od 5 km)

Tip područja očuvanja ¹	Naziv područja	Približna udaljenost od zahvata
POP	HR1000024 Ravni kotari	unutar obuhvata zahvata
	HR1000026 Krka i okolni plato	300 m
POVS	HR2001361 Ravni kotari	unutar obuhvata zahvata
	HR2001394 Bribišnica-Vrbica	5 km
	HR3000171 Ušće Krke	6 km

¹ POP – područje očuvanja značajno za ptice; POVS – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove



Slika 3.9-1 Područja ekološke mreže na širem području planiranog zahvata (buffer zona od 5 km od granice zahvata) (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, WFS/WMS servis, 25.09.2020; Izradio: Oikon d.o.o)

Područje ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari, zauzima površinu od 65 117,38 ha, a obuhvaća staništa suhih pašnjaka, gariga, šumskih staništa i obradivih površina. Također, obuhvaća i otvorena staništa i mozaike staništa koja čine najznačajnije područje gniježdenja eje livadarke (*Circus pygargus*) i zlatovrane (*Coracias garrulous*) u Hrvatskoj. Ciljne vrste područja navedene su u tablici niže (Tablica 3.9-2).

Tablica 3.9-2 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19))

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	gnjezdarica
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	gnjezdarica
<i>Bubo bubo</i>	ušara	gnjezdarica
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	gnjezdarica
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	gnjezdarica
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	gnjezdarica
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	zimovalica
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	gnjezdarica
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	gnjezdarica
<i>Dendrocopos medius</i>	crnoglavi djetlić	gnjezdarica
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	zimovalica
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	gnjezdarica
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	gnjezdarica

<i>Falco vespertinus</i>	crnonoga vjetruša	gnjezdarica
<i>Grus grus</i>	ždral	preletnica
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	gnjezdarica
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	gnjezdarica
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	gnjezdarica
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	gnjezdarica
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	gnjezdarica

Područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari obuhvaća nizinsko – brdovito priobalno područje Zadarske županije, sjeverno od Vranskog jezera te južno od Grada Benkovca. Površina ekološke mreže je 31 511,44 ha. To je područje vapnenačke doline s plodnim poljima mjestimično ispresijecanim krškim grebenima. Područje je karakteristično za strogo zaštićenu vrstu leptira, dalmatinskog okaša (*Protoerebia afra dalmata*), te važno područje za herpetofaunu, kopnenu kornjaču (*Testudo hermanni*), crvenkrpicu (*Zamenis situla*) i četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*). Također, važno je područje za migraciju dvije vrste šišmiša, dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) i oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*) (Tablica 3.9-3). Također, unutar ekološke mreže HR20013561 Ravni kotari nalaze važni stanišni tipovi, 8310 špilje i jame zatvorene za javnost te 6420 mediteranski visoki i vlažni travnjaci.

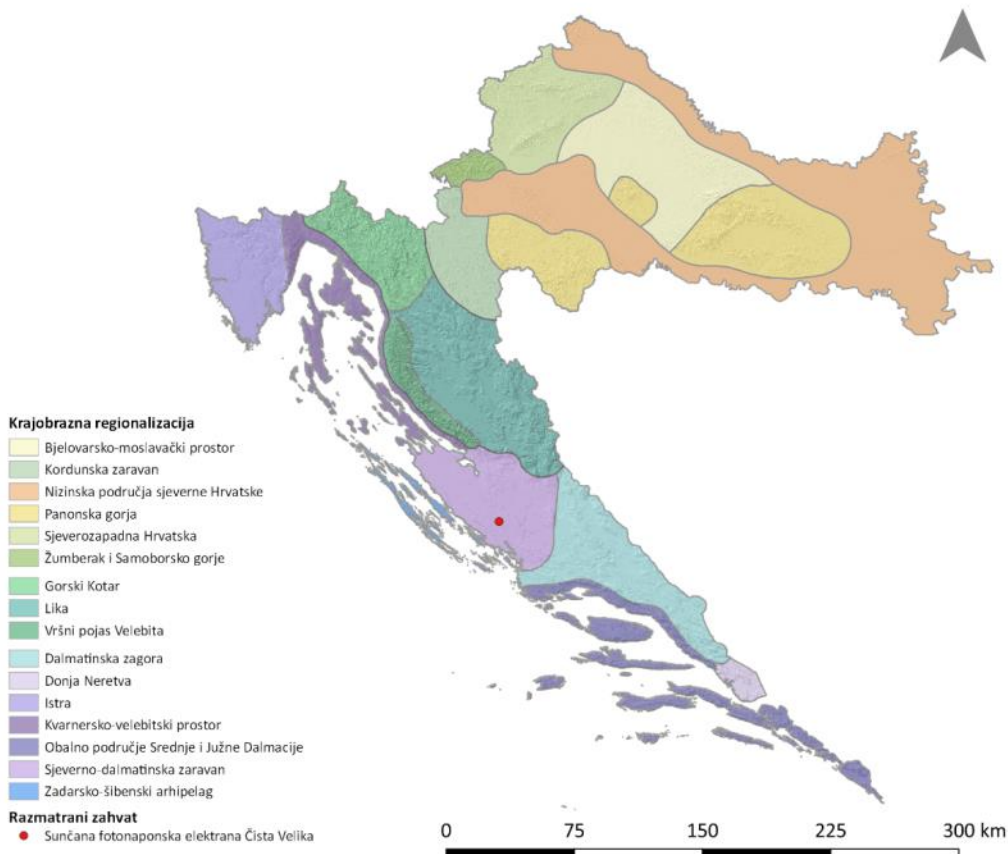
Tablica 3.9-3 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19))

Znanstveni naziv vrste / kod ciljnog staništa	Hrvatski naziv vrste/staništa
<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi rak
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak
<i>Myotis blythii</i>	oštrouhi šišmiš
<i>Proterebeia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš
6420	mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-holoschoenion</i>
8310	špilje i jame zatvorene za javnost

3.10 Krajobrazne značajke

Šire područje zahvata

Planirani zahvat administrativno se nalazi na području Šibensko-kninskoj županije i Grada Vodica te naselja Čista Velika i Čista Mala. Zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić I., 1995), nalazi na južnom dijelu krajobrazne jedinice *Sjeverno-dalmatinska zaravan* (Slika 3.10-1). Cijeli prostor je orografski slabo razveden, pri čemu je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i polja u kršu (Ravni kotari).



Slika 3.10-1 Krajobrazna regionalizacija RH s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995) i prikaz lokacije sunčane fotonaponske elektrane (obradio: Oikon d.o.o.)

Širim obuhvatom zahvata dominiraju linijski strukturni elementi, prometnice i uski kanjon potoka Bribišnica. Vizure s prometnica pretežno su otvorene jer prevladava nizinski reljef te niža vegetacija u različitim stadijima sukcesije. Zanimljivost u prostor unosi izmjena udolina u kojima su prostrana krška polja te blagih uzvišenja s kojih se pružaju panoramske vizure. Osim toga, na udaljenosti od oko 6 km jugoistočno od planiranog zahvata nalazi se Značajni krajobraz *Krka-Donji tok*.

Područje zahvata

Razmatrani zahvat nalazi se unutar poduzetničke zone Čista Velika. Parcela je smještena na pretežno ravnom terenu (0-2° nagiba) na 100 – 200 m n. v. Zahvat je planiran na području klasificiranom kao bjelogorična šuma i zemljište u zarastanju prema *Pokrovu zemljišta RH* (2012). Uz duži rub parcele prolazi autocesta A1 (Zagreb – Split), a uz kraći izlaz s autoceste na čvoru Pirovac koji vodi na državnu cestu D59 (Knin (D1) –Kapela (D8)). Pristup parceli je s lokalne prometnice s

jugozapadne strane te pristupnog puta. Građevinska područja naselja Čista Mala nalaze se južno od parcele, a naselja Čista Velika sjeveroistočno.

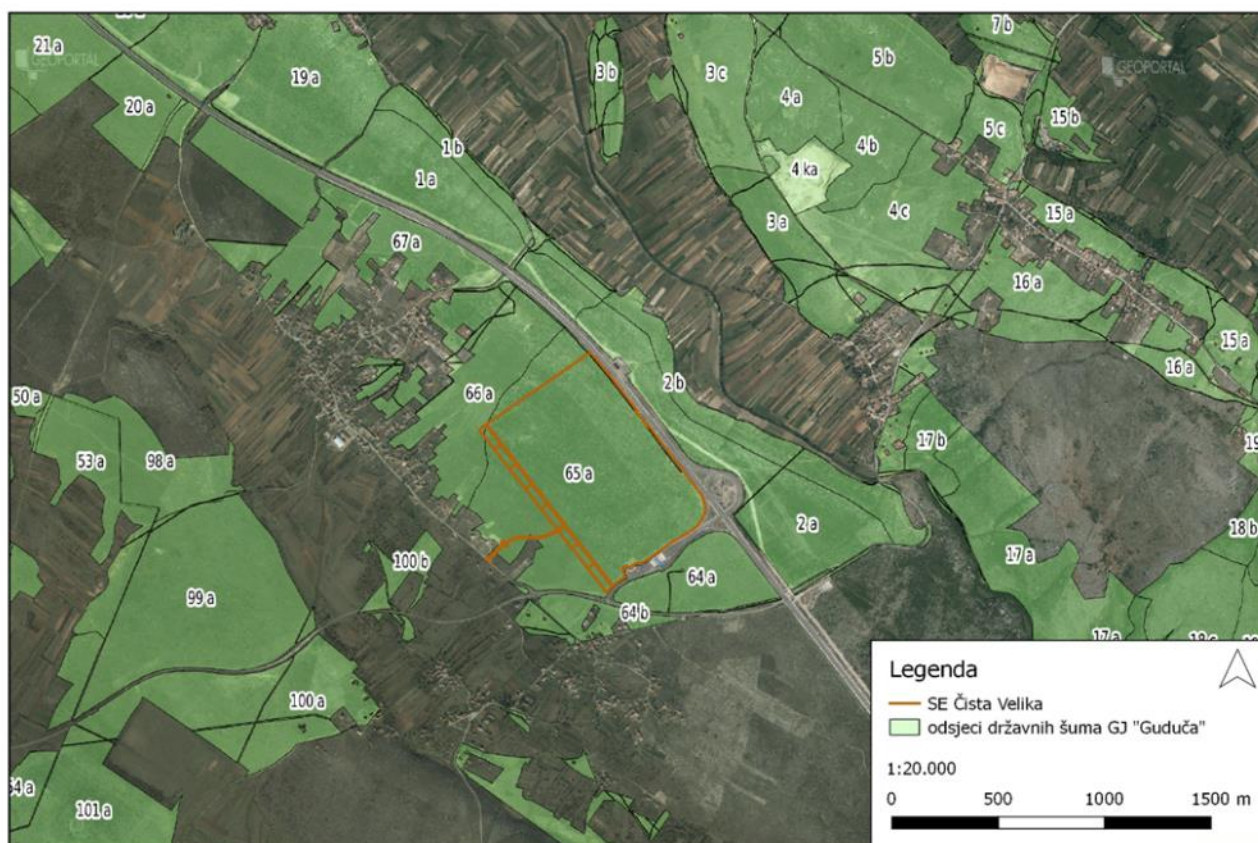
3.11 Gospodarske djelatnosti

3.11.1 Šumarstvo

Predmetni zahvat nalazi na području gospodarske jedinice državnih šuma „Guduča“ kojom gospodari Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Šibenik. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 4.457 ha, od čega je obraslo 3.918 ha, odnosno 88 %. Za gospodarsku jedinicu izrađen je Program gospodarenja za razdoblje od 01.01.2017. do 31.12.2026. godine.

Prema podacima iz Programa šume ove gospodarske jedinice svrstane su u zaštitne šume (81,6 % ukupne površine) i šume posebne namijene (6,35 % ukupne površine – Značajni krajobraz Krka-Donji tok; na udaljenosti od oko 6 km jugoistočno od zahvata). Ukupna drvena zaliha iznosi 36 608 m³, a ukupni prirast bez I dobnog razreda 1.672 m³.

Predmetni zahvat, kao što je vidljivo na Slika 3.11-1., gotovo u cijelosti se nalazi na šumsko-gospodarskom području, točnije unutar odsjeka 65a koje je klasificirano kao uređajni razred „garig“.



Slika 3.11-1. Prostorni raspored državnih šuma u odnosu na predmetni zahvat (Izvor: Hrvatske šume d.o.o. web portal (<http://javni-podaci.hrsume.hr/>); listopad, 2020)

Fitogeografski gledano, šume šireg područja zahvata pripadaju submediteranskoj vegetacijskoj zoni mediteranske šumske regije. Najznačajniju klimazonalnu zajednicu čine listopadne šume i šikare medunca i bijelog graba (*As. Quercus-Carpinetum orientalis*) koje pripadaju svezi *Ostrya-Carpinion orientalis*. Ta je zajednica danas rijetko razvijena kao šuma, već je pod izravnim ili neizravnim antropogenim utjecajem tijekom prošlosti više-manje degradirana, stoga je na mnogim površinama

nalazimo samo u obliku nižih ili viših, gušćih ili rjeđih šikara, šibljaka ili nižih šuma. Najrašireniji degradacijski stadij je dračik ili trnjak drače (*Paliurus spina-christi*). Zbog napuštanja tradicionalnog oblika korištenja (paša i sječa) ove površine danas se nalaze u procesu progresivne sukcesije koja vodi ka obnovi šumske vegetacije.

3.12 Kulturna baština

Iz perspektive kulturne baštine, može se konstatirati da grad Vodice zajedno s užim i širim zaleđem obiluje arheološkom, sakralnom, graditeljskom i etnološkom kulturnom baštinom.

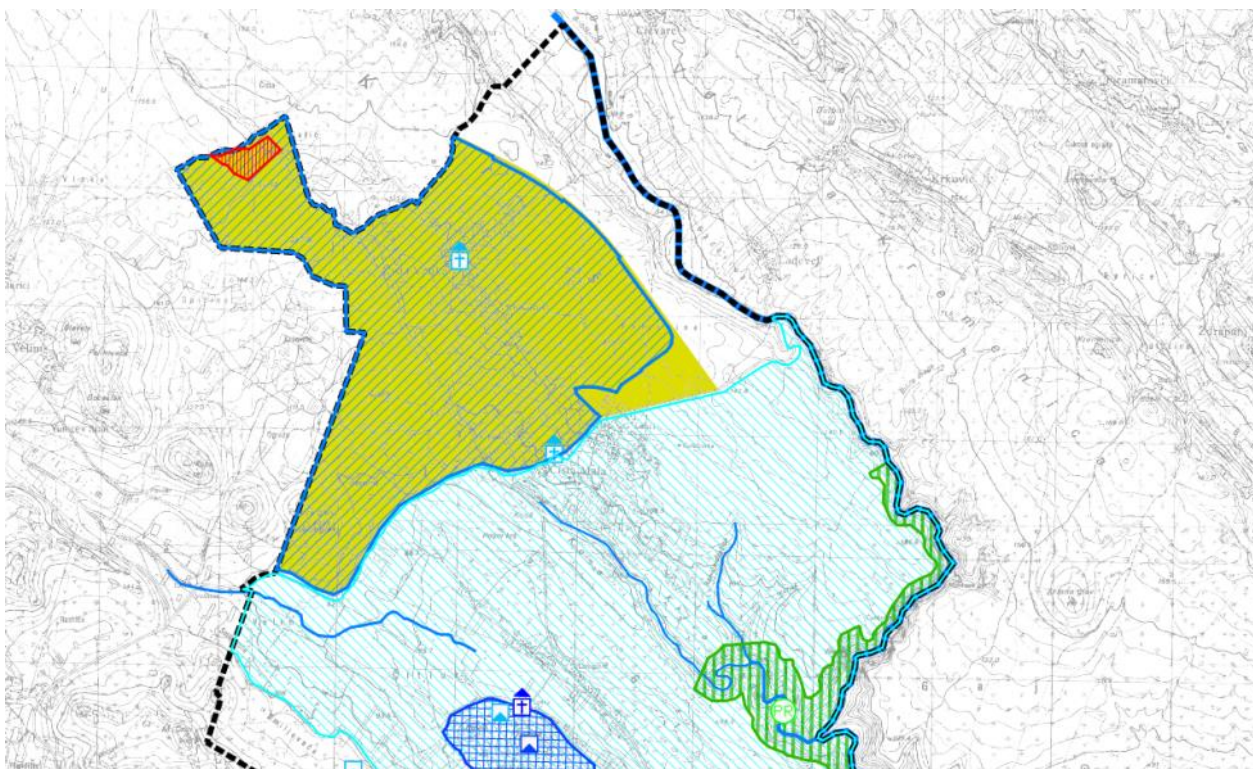
Pregledom prostornog plana grada Vodica te registra kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, na širem gradskom području pronalazimo sljedeće arheološke lokalitete te ostale kulturno - povijesne znamenitosti.

Tablica 3.12-1. Arheološki lokaliteti i ostala kulturna baština na području grada Vodica:

Kulturna baština	Razdoblje	Mjesto
Gradina Dragišić	Prapovijest, antički lokaliteti	Dragišić
Dragišić – Sv. Juraj	Prapovijest, srednji vijek	Dragišić
Paljevine	Srednji vijek	Čista Velika
Gaćezele – Vinogradine	Srednji vijek	Gaćezele
Grabovci, Ivasovka	Srednji vijek	Grabovci
Kurjaci	Srednji vijek	Grabovci
Tijat	Antički lokaliteti	Otok Tijat
Prvić Luka	Srednji vijek, antički lokaliteti	Prvić Luka
Grobište Sv. Rok	Antički lokalitet	Prvić Luka
Donja Banda	Srednji vijek	Prvić Luka
Obrambena kula	Srednji vijek	Prvić Luka
Gradelji	Prapovijest	Vodice
Šabin brdo pećina	Prapovijest	Vodice
Pišća	Antički lokalitet	Vodice
Župna crkva Sv. Križa	Barok	Vodice
Crkvica Sv. Križa	Gotika	Vodice
Čorića kula	17.st	Vodice
Bunari- Vodice		
Brdo Okit sa crkvom Gospe od Karmela	Srednji vijek	Vodice
Rašina Bunja	19.st.	Vodice
Rakitnica Arheološki lokalitet	14.st	Vodice
Rakitnica – Tri lokve	Antika	Vodice
Crkva Sv. Ivana Krstitelja	15.st.	Vodice
Opekarska peć	Rimsko	Vodice
Velika Mrdakovica - Arauzona	Liburnsko-rimsko naselje s nekropolom	Vodice
Rimska kaptaža	Antika	Vodice
Crkva Sv. Ilije proroka	13.st	Vodice
Prižba	6.st, kasnoantička bazilika	Srima

Ljetnikovac F. Vrančića	16.st	Otok Prvić
Crkva Sv. Jurja	Srednji vijek	Dragišća, Čista Mala
Crkva Sv. Marije	15.st	Prvić Luka
Crkva Sv. Ante	15 st.	Gaćezezi
Crkva Gospina porođenja	15.st	Prvić Luka
Crkva Sv. Roka ili Sv. Jelene	17.st	Šepurina
Crkva Velike Gospe	18.st	Šepurine
Povijesna jezgra Vodica Zaštićena /registrirana povijesna graditeljska cjelina		Vodice
Povijesna jezgra Prvića Zaštićena /registrirana povijesna graditeljska cjelina		Prvić

Pregledom dostupne dokumentacije te registra kulturne baštine Ministarstva kulture i medija, Republike Hrvatske, vidljivo je da na samom području predviđenom za izgradnju solarne elektrane nema registriranih, zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara.



LEGENDA:

■■■■ GRANICA OBUHVATA

3.1. UVJETI KORIŠTENJA

3.1.1. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

ZAŠTIĆENO /
REGISTRIRANO PREDLOŽENO /
EVIDENTIRANO PRIRODNA BAŠTINA

- POSEBNI REZERVAT (ornitološki)

- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE RH (NATURA 2000 PODRUČJA)

POVS (PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE)

Šifra područja:	Naziv područja:
HR2001361	RAVNI KOTARI
HR3000091	UVALA TIJAŠNICA

POP (PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE)

HR1000024	RAVNI KOTARI
HR1000026	KRKA I OKOLNI PLATO

KULTURNA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET (kopneni) ARHEOLOŠKO PODRUČJE

- POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA GRADSKOG NASELJA

- POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA GRADSKO-SEOSKOG NASELJA

- POVIJESNI SKLOP

- POVIJESNA CIVILNA GRAĐEVINA (G - gospodarska, P - prometna)

- POVIJESNA SAKRALNA GRAĐEVINA

Slika 3.12-1. Isječak iz IV. izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Vodica, kartogram 3-1-uvjeti korištenja uređenja i zaštite

3.13 Naselja i stanovništvo

Obuhvat zahvata teritorijalno pripada Gradu Vodice, naseljima Čista Velika i Čista Mala. Nalazi se na području Šibensko-kninske županije.

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine županija je imala 109.375 stanovnika, po veličini je na 18. mjestu, a predstavlja 2,6% ukupnog stanovništva Hrvatske.

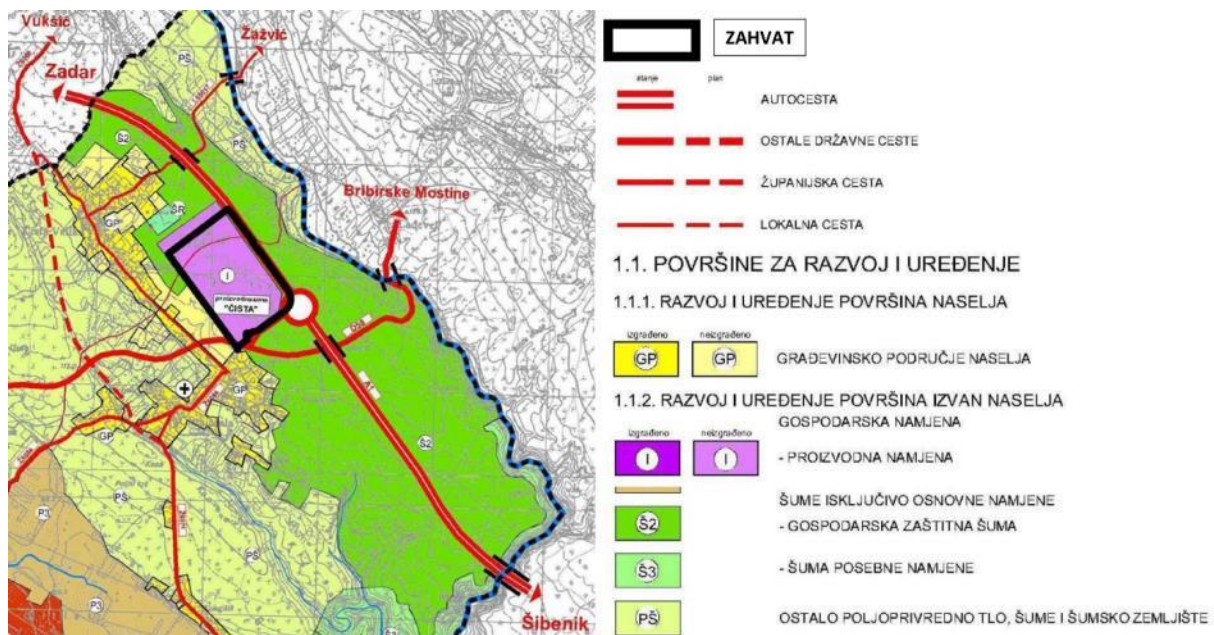
Prosječna gustoća naseljenosti je 37 stanovnika/km², što u odnosu na prosjek Republike Hrvatske od 75,71 stanovnika/km² predstavlja slabo naseljeno područje.

Suprotno negativnim trendovima na razini Županije, Grad Vodice bilježi porast broja stanovnika u zadnjem međupopisnom razdoblju. Sadašnjih 8875 stanovnika prema popisu iz 2011. godine predstavlja porast od oko 10 % u odnosu na broj stanovnika 2001.

Naselje Čista Velika ima 472 stanovnika, a Čista Mala 119.

3.14 Buka

Okolna naselja nalaze se na više od 200m od zahvata. To su: naselje Lađevci sjeveroistočno, naselje Čista Velika sjeverozapadno, naselje Gornji i Donji Lalići jugozapadno te naselje Čista Mala južno od zahvata. U područjima tih naselja okoliš je uglavnom opterećen prometnom bukom okolnih cesta (autoceste, državne i ostale ceste) ili su uzrokovani uglavnom aktivnostima stanovništva. Odnos prometnica i građevinskih područja prikazuje Slika 3.14-1.

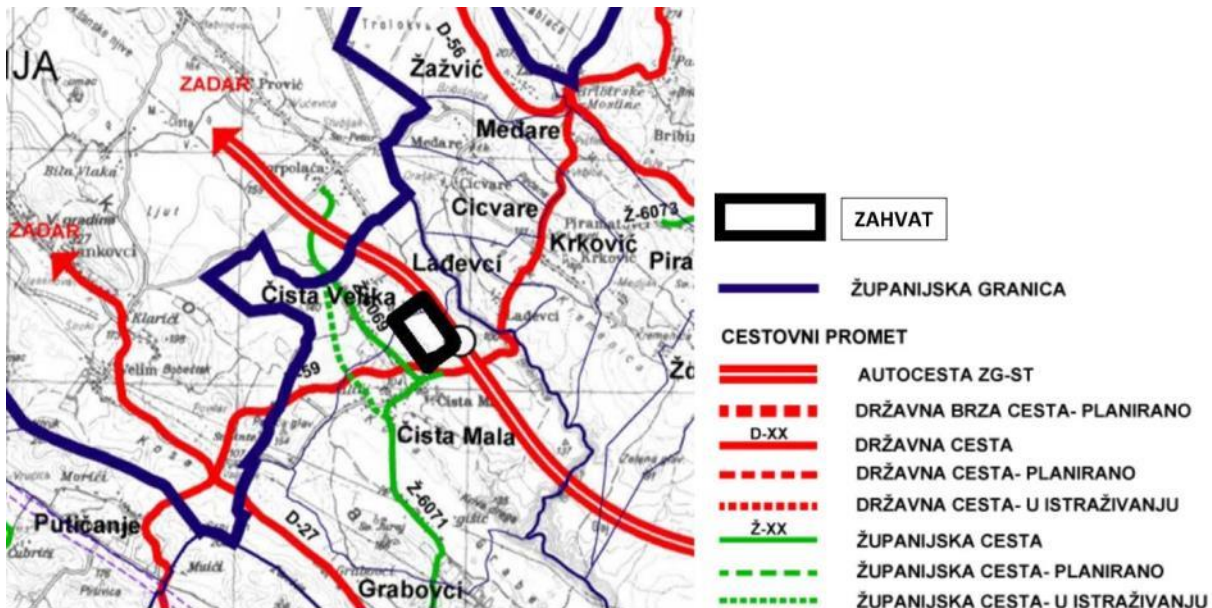


Slika 3.14-1. Kartografski prikaz vanjske lokacije zahvata obzirom na prometnu infrastrukturu i naseljena mjesta na prostornom planu uređenja općine Vodice – I. IIDOP – 1. Korištenje i namjena površina

3.15 Infrastruktura

3.15.1 Cestovna infrastruktura

Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20) na širem području oko samog zahvata, nalaze se autocesta, državna cesta te županijske i lokalne ceste. Trase prometnica prikazane su na slici 3.15-1.

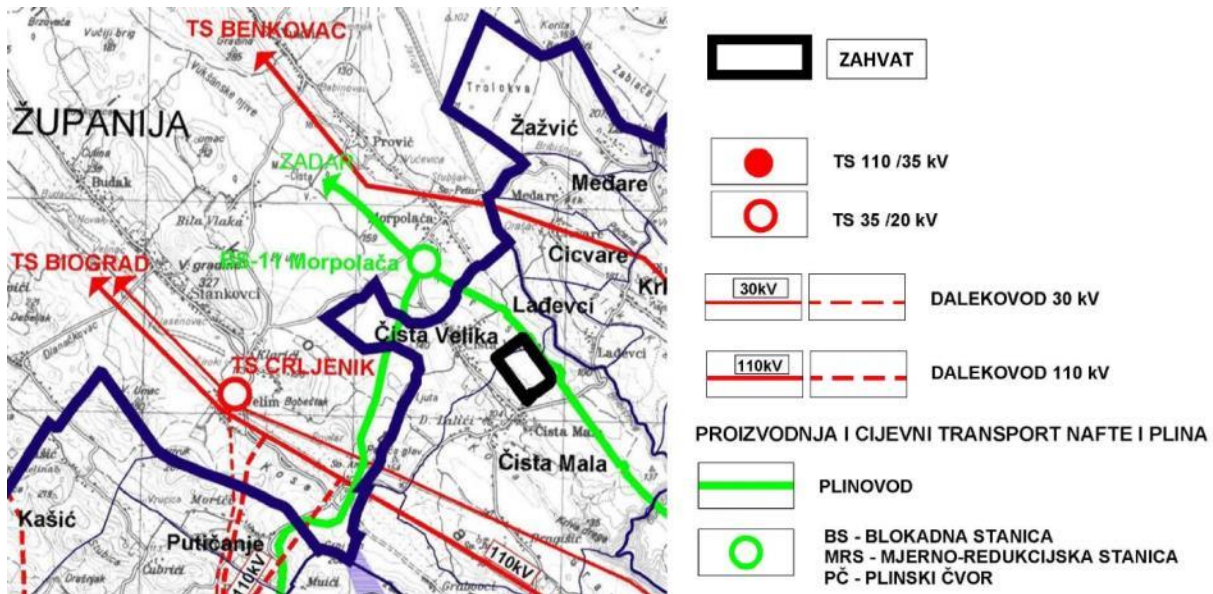


Slika 3.15-1. Kartografski prikaz prostornog plana Šibensko-kninske županije – VI. IIDOP –2.1. infrastrukturni sustavi – promet

Autocesta A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – Bosiljevo – Split – Ploče – Opuzen – granica Bosne i Hercegovine) prolazi uz predmetni zahvat na sjeveroistočnoj strani, državna cesta DC59(Knin (D1) – Kistanje – Bribirske Mostine – Putičanje – Kapela (D8)) nalazi se na cca južno 65m od zahvata. Županijska cesta ŽC6069 (Ž6067 – Morpolaća – Čista Mala (Ž6071)) prolazi zapadno od zahvata na 280m udaljenosti te ŽC6071 (D59 – Gaćelesi (D27)) 230m južno te lokalna cesta LC65017 Žažvić (D56) – Međare – Čista Velika (Ž6069) na 570m od zahvata.

3.15.2 Energetska infrastruktura

Na širem području oko samog zahvata, nalaze se plinovod i dalekovodi. Lokacije energetske infrastrukture prikazane su na slici 3.15-2.



Slika 3.15-2. Kartografski prikaz prostornog plana Šibensko-kninske županije – VI. IIDOP –2.3. infrastrukturni sustavi - energetika

Jedan dalekovod od 110 kV prolazi 2,1 km sjeveroistočno od zahvata, a drugi 3,1 km jugozapadno. Dalekovod od 30 kV prolazi na udaljenosti od 2,3 km od zahvat. Plinovod prolazi na 70 m od zahvata sa sjeveroistočne strane.

4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaj na stanje voda

Tijekom izgradnje

Područje sunčane fotonaponske elektrane Čista Velika nalazi se na krškom terenu. Naslage na samom području zahvata karakterizira kavernožno-pukotinska poroznost te dobra propusnost. Na području samog zahvata, odnosno oko 400 m od zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo JKRN0049_002 Goduča. Zbog propusnosti stijena te blizine navedenog vodnog tijela, ne može se u potpunosti isključiti moguć negativan utjecaj tijekom izgradnje.

Utjecaji na vodna tijela koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Negativni utjecaji mogući su prvenstveno uslijed manipulacije gorivima i mazivima za potrebe građevinske mehanizacije te akcidentne situacije u slučaju da se organizaciji gradilišta ne pristupi u skladu s pravilima gradnje. Ukoliko do toga dođe, isto bi moglo negativno utjecati na podzemne vode koje se nalaze na području obuhvata zahvata.

Potencijalno negativan utjecaj na kakvoću vode može se dodatno umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, izbjegavanjem skladištenja goriva i maziva na području gradilišta punjenjem goriva na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite tijekom izgradnje navedeni utjecaji se mogu smanjiti ili u potpunosti isključiti. Stoga se, značajniji utjecaji na vode i vodna tijela tijekom izgradnje zahvata ne očekuju.

Tijekom korištenja

Tijekom rada i održavanja sunčane fotonaponske elektrane Čista Velika za ispiranje fotonaponskih panela koristit će se voda i ne-nagrizajuća ekološki prihvatljiva sredstva za pranje. Tlo ispod FN panela održavat će se samo košnjom uz strogu zabranu korištenja bilo kakvih pesticida ili otrova za korov. S obzirom na navedeno, održavanje samo po sebi neće imati negativan utjecaj na stanje vodnih tijela.

4.2 Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Utjecaj planiranog zahvata na tlo očituje se u trajnom zauzeću tla okvirne površine 65 ha na kojoj će se postaviti fotonaponski moduli te izgraditi kolni pristup. Tijekom izgradnje zahvata moguće je uklanjanje vegetacije i zbijanje tla te privremeno odlaganje otpadnog i građevinskog materijala što može uzrokovati onečišćenje tla. Vjerojatnost onečišćenja može se umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, izbjegavanjem skladištenja goriva i maziva na području gradilišta punjenjem goriva na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. te pridržavanjem mjera za izvođenje radova prema projektnoj dokumentaciji. Utjecaji tijekom izgradnje su prostorno ograničeni na područje Zahvata i kratkotrajne prirode.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuje se utjecaj na tlo. Eventualni negativan utjecaj na tlo moguć je u slučaju incidentnih situacija (onečišćenje uljima iz trafostanice, izlivanje goriva iz terenskih vozila prilikom održavanja elektrane i sl.).

4.3 Utjecaj na bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje sunčane elektrane Čista Velika doći će do izravnog utjecaja na postojeća staništa, vegetaciju i prisutne biljne vrste u obuhvatu zahvata i građevinskom pojasu. Na području obuhvata planiranog zahvata (površine 60,20 ha) doći će do gubitka i/ili promjene postojećih staništa i vegetacije (stanišni tipovi u kombinaciji: E.3.5. Primorske i termofilne šume i šikare medunca te C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone). Doći će do trajnog gubitka vegetacijskog pokrova na mjestima trajno izgrađenih površina ili konstrukcije fotonaponskih panela. Na ostalom dijelu obuhvata doći će do trajnog gubitka drvenaste vegetacije, dok se za staništa submediteranskih kamenjarskih pašnjaka očekuje da će se moći barem dijelom obnoviti nakon izgradnje. Navedeni stanišni tipovi smatraju se rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima, no s obzirom da su široko rasprostranjena staništa u Dalmaciji te s obzirom na stupanj degradacije šume hrasta medunca i bijelog graba na lokaciji zahvata, trajni gubitak ovog šumskog staništa ocjenjuje se prihvatljivim.

Na širem području utjecaja zahvata (buffer zona 200 m od granice zahvata) nalazi se uz prethodno navedene i ugroženi stanišni tip, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice. Šire područje utjecaja uključuje moguće kretanje građevinskih vozila i teške mehanizacije, koji može uzrokovati dodatnu degradaciju prirodnih površina zbog raskrčivanja postojeće vegetacije. Nepovoljan utjecaj na okolna staništa izbjeći će se planiranjem organizacije gradilišta na način da se u što manjoj mjeri oštećuju prirodna staništa i vegetacija izvan obuhvata zahvata. Sve privremeno korištene površine nakon izgradnje zahvata bi se trebale sanirati tako da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za potrebe ozelenjivanja i sanacije degradiranih područja potrebno je koristiti isključivo autohtone vrste.

Također, raskrčivanjem postojeće vegetacije otvara se mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije te stranih i/ili invazivnih biljnih vrsta poput bagrema (*Robinia pseudoacacia*), pajasena (*Ailanthus altissima*), piramidalnog sirka (*Sorghum halepense*), sumatranske hudoljetnice (*Conyza sumatrensis*) i dr. U slučaju navedene pojave nužno je pravovremeno uklanjanje invazivnih biljnih vrsta u obuhvatu zahvata i građevinskom pojasu, kako bi se smanjio posljedično negativan utjecaj na prirodna staništa i biljne vrste. Tijekom izgradnje te uslijed iskapanja za postavljanje električnih i komunikacijskih kablova očekuje se privremen utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju. Takav je utjecaj kratkoročan i lokaliziran na uže područje utjecaja zahvata. U slučaju da će biti potrebno izgraditi dodatne pristupne putove, vegetacija će se naknadno vratiti u prvobitno stanje pod utjecajem prirodnih procesa sukcesije, uz suzbijanje naseljavanja invazivnih biljnih vrsta.

Tijekom pripreme radnog pojasa i gradnje, izuzev gubitka staništa za divlje vrste faune, mogući su nepovoljni utjecaji na neke životinjske vrste zbog uznemiravanja pojedinih jedinki, oštećivanja, uklanjanja njihovih nastambi i prostora za sakrivanje (osobito zmija, poput strogo zaštićene crvenkrpice (*Zamenis situla*), koja obitava na kamenjarima s makijom, uz rubove cesta itd.). Ovakvi su nepovoljni utjecaji potencijalno izraženiji u vrijeme reproduktivne aktivnosti životinja. Osim toga, radovi na prirodnim staništima utječu na lovne strategije životinja i dostupnost plijena (Turney i Fthenakis 2011.). S obzirom na smještaj lokacije u gospodarskoj zoni između naselja i prometnice, opisani utjecaj na životinjske vrste je malen i prihvatljiv, a može se dodatno umanjiti ako se pripremni radovi uklanjanja vegetacije obavljaju izvan perioda najveće reproduktivne aktivnosti životinja, odnosno u razdoblju jeseni i zime. Utjecaj u vidu promjene stanišnih uvjeta kao posljedica onečišćenja zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ograničen je na užu zonu utjecaja zahvata i područje izgradnje sunčane elektrane te na vrijeme trajanja izgradnje, što je kratkotrajan, malen i prihvatljiv utjecaj.

Tijekom pripreme radnog pojasa i gradnje moguć je utjecaj na pojedine strogo zaštićene vrste ptica koje se gnijezde u šikarama i kamenjarskim pašnjacima kakvi su prisutni na području planiranog

zahvata. Do negativnog utjecaja može doći ako se izgradnja obavlja u sezoni parenja i gniježđenja (od travnja do rujna), pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta. No, obzirom da se lokacija planirane SE Čista Velika nalazi u planiranoj gospodarskoj zoni uz već trajan utjecaj autoceste, utjecaj na životinjske vrste je procijenjen kao malen i prihvatljiv. Također, obzirom da su na širem području zahvata rasprostranjena pogodna staništa za strogo zaštićene vrste potencijalno prisutne u obuhvatu, postoji mogućnost dislokacije jedinki na obližnja područja.

Tijekom izvedbe nosivih potkonstrukcija za fotonaponske panele, a osobito pri iskopima za potrebe postavljanja električnih i komunikacijskih kablova, postoji rizik od nailaska na nove speleološke objekte i negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio u obuhvatu zahvata, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela (u skladu s člancima 100., 101., 102., 103. i 104., Zakona o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19 te 127/19).

Tijekom korištenja

Izgrađena sunčana elektrana Čista Velika imat će trajni utjecaj na postojeću vegetaciju. U obuhvatu zahvata bit će uklonjena postojeća drvenasta vegetacija, u kojoj prevladavaju niske šikare bijelog graba i medunca, mozaici s dračicama i submediteranskim kamenjarskim pašnjacima. Na dijelu obuhvata zahvata koji neće biti trajno promijenjen izgradnjom, razvit će se ponovno stanište tipa submediteranskih suhих travnjaka, a zbog potreba periodičkog održavanja te površine neće imati mogućnost zarastanja i prelaska u šikaru te će potencijalno predstavljati povoljno stanište i za pojedine ugrožene i/ili strogo zaštićene mediteranske vrste, poput leptira dalmatinski okaš (*Protorebia afra*).

Zbog potrebe održavanja sunčane elektrane, vegetacija oko trajno izgrađenih konstrukcija mora biti periodički uklanjana, što je moguće provesti mehaničkim ili kemijskim metodama. Kemijski način uklanjanja vegetacije nije planiran ovim zahvatom, ali je potrebno istaknuti da je područje obuhvata zahvata karakterističnog krškog terena propusnog karaktera i kada bi se koristili herbicidi ne bi se mogao isključiti negativan utjecaj kemijskih supstanci na podzemna staništa i faunu, ali i vodena staništa na širem području zahvata (Hernandez i sur. 2013.). Upravo zbog navedenog, ne smije se koristiti kemijsko već mehaničko odstranjivanje: (košnja) vegetacije i održavanje. Osim uklanjanja vegetacije, paneli bi se u svrhu održavanja trebali ispirati običnom vodom, kako je projektom i predviđeno.

Redovitim održavanjem prostora sunčane elektrane pojavit će se povremena buka zbog rada strojeva što će predstavljati kratkotrajni utjecaj na životinje, koji je zanemariv s obzirom na vremenske razmake radova te učestalost obilazaka elektrane.

Najveći utjecaj sunčane elektrane za lokalnu faunu očituje se u obliku gubitka staništa i fragmentacije. Prisutnost takvog oblika postrojenja kada je ograđeno može djelovati poput barijere za kretanje divljih životinja, što utječe na lovnu strategiju i/ili mogućnost parenja divljih životinja. Zbog gubitka staništa, određeni broj jedinki može ostati bez životnog prostora, utočišta ili može doći do smanjenja dostupnosti hrane za pojedine jedinke (Turney i Fthenakis 2011., Hernandez i sur. 2013.). Kako se obuhvat zahvata nalazi u području koje je već pod antropogenim utjecajem uključujući neposrednu blizinu autoceste, koja već predstavlja potencijalno značajnu barijeru kretanju životinja, ne očekuje se veći negativan utjecaj fragmentacije na obližnje lokalne populacije strogo zaštićenih vrsta. Solarni moduli bit će postavljeni na konstrukciji na visini od 50 cm, tako da tlo ispod panela ostaje slobodno za kretanje manjih životinja, a navedeni prostor može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica koje se gnijezde na tlu. Projektom je planirano ostavljanje otvora svakih 50 metara širine 4-5 metra, no kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa na manje životinje, predlaže se planirati zaštitnu žičanu ogradu na

način da se ostavi barem 10-15 cm između ograde i tla kako bi životinje mogle nesmetano komunicirati i koristiti prostor sunčane elektrane za hranjenje i ostale aktivnosti.

Za SE Čista Velika predviđeni su FN moduli tehnologije na bazi kristaličnog silicija koji sadrže i antirefleksivni sloj čime se smanjuje utjecaj reflektirajuće površine. Refleksija je nepoželjan efekt kod korištenja FN modula zbog smanjenja ulazne snage Sunčevog zračenja na površinu modula, zato se pojava refleksije nastoji svesti na najmanju moguću mjeru. Iz tih razloga se za potrebu izgradnje ove sunčane elektrane koriste FN moduli s antirefleksivnim slojem koji u značajnoj mjeri reducira refleksiju Sunčevog zračenja te tako povećava produktivnost samog modula. Time će se smanjiti i efekt polarizacije svjetlosti koji daje privid vodene površine (onečišćenje polariziranom svjetlošću, Walston i sur. 2016.). Navedeni efekt može privući veći broj kukaca što privlači ptice, koje pri snažnom slijetanju mogu stradati uslijed kolizije. Kako će ovaj efekt biti umanjen, ne očekuje se utjecaj na ptice koje potencijalno koriste prostor za prelete. Iako utvrđen u znanstvenoj literaturi, efekt jezera još uvijek je slabo istražen i ne smatra se značajnim u odnosu na smrtnost ptica uzrokovanim ostalim antropogenim djelovanjima (Lovich i Ennen 2011., Waltson i sur. 2016).

4.4 Utjecaj na zaštićena područja

Planirani zahvat ne zadire u područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). S obzirom na značajke zahvata, moguće utjecaje te smještaj i udaljenost u odnosu na zaštićena područja, ne očekuje se utjecaj na najbliža zaštićena područja (Tablica 3.8-1).

4.5 Utjecaj na ekološku mrežu

4.5.1 Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Izgradnjom sunčane elektrane Čista Velika doći će do zauzeća manjeg dijela prostora Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari u iznosu od 0,20% i Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari u iznosu od 0,10%, što se u odnosu na ukupnu površinu ovih područja procjenjuje kao umjeren utjecaj.

Prema SDF obrascu (Natura 2000 Standard Data Form) površine vriština, niskih šikara i makija (šifra N08), kojima pripadaju staništa niskih šikara i gariga rasprostranjenih u obuhvatu planiranog zahvata, čine približno 22% ukupne površine navedenih područja ekološke mreže. S obzirom na to, izgradnjom zahvata doći će do gubitka i zauzeća ovih staništa na površini od 0,87% ukupne površine na području POVS HR2001361 Ravni kotari, odnosno 0,42% ukupne površine na području POP HR1000024 Ravni kotari. S obzirom da su navedena staništa široko rasprostranjena na području ekološke mreže, navedeni trajni gubitak ocjenjuje se umjerenim i prihvatljivim iz aspekta očuvanja populacija ciljnih vrsta na području ekološke mreže.

Ciljni stanišni tip područja HR2001361 Ravni kotari su 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion*, no navedeni stanišni tip nije zabilježen na području planirane sunčane elektrane.

Do trajnog gubitka vegetacijskog pokrova doći će na mjestima trajno izgrađenih površina ili konstrukcijskih elemenata zahvata, dok će do privremenih promjena doći na ostalom vegetacijskom pokrovu unutar obuhvata zahvata. Stoga je moguć utjecaj na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari, osobito vrste koje potencijalno naseljavaju uže područje utjecaja planiranog zahvata (obuhvat zahvata i buffer zona 200 m od granice zahvata). No, obzirom da se radi o lokaciji s već izraženim antropogenim djelovanjem (između autoceste i naselja) prisutnost većine ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari se ne očekuje u obuhvatu zahvata. Na širem područje zahvata (buffer zona 5 km od granice zahvata) moguća je prisutnost kratkoprste ševe (*Calandrella brachydactyla*), primorske trepteljke (*Anthus campestris*),

legnja (*Caprimulgus europaeus*), rusog svračka (*Lanius collurio*), sivog svračka (*Lanius minor*), ševe krunice (*Lullula arborea*), velike ševe (*Melanocorypha calandra*) i crnoglavog djetlića (*Dendrocopos medius*). Od ptica grabljivica, eja livadarka (*Circus pygargus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), mali sokol (*Falco columbarius*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*) te crnonoga vjetruša (*Falco vespertinus*) potencijalno mogu koristiti šire područje zahvata za hranjenje. Privremen i lokaliziran utjecaj uznemiravanja tijekom radova neće značajno negativno utjecati na populacije ovih ciljnih vrsta ptica na širem području zahvata. Kako bi se utjecaj umanjio, izvođenje radova potrebno je planirati izvan sezone gniježđenja/parenja (od travnja do rujna), pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta.

Moguć je negativni utjecaj trajnog gubitka povoljnog staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari. No, na području samog obuhvata zahvata zbog nepovoljnih stanišnih uvjeta, prisutnosti šikara hrasta medunca i bijelog graba, ne očekuje se prisutnost većine ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari. U širem području zahvata (buffer zona 5 km od granice zahvata) na krškim travnjacima moguća je prisutnost leptira, dalmatinskog okaša (*Protoerebia afra dalmata*), kopnene kornjače (*Testudo hermanni*) te zmiya, crvenkrpice (*Zamenis situla*) i četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*). Od sisavaca, moguća je prisutnost šišmiša, dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*) i oštrouhog šišmiša (*Myotis blythii*) koji travnjake i poljoprivredne površine šireg područja zahvata koriste za hranjenje. Također, prema Standard data formu (SDF obrascu) ovo POVS područje važna je migracijska ruta za navedene vrste šišmiša. No, s obzirom na to da je lokacija planirane sunčane elektrane u neposrednoj blizini autoceste i naselja, opisani utjecaj je mali i prihvatljiv. Na ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari moguć je privremeni i lokalizirani utjecaj uznemiravanja tijekom radova, no takav utjecaj ne može značajno negativno utjecati na populacije navedenih ciljnih vrsta. Kako bi se utjecaj umanjio, izvođenje radova potrebno je predlaže se planirati izvan razdoblja reproduktivne aktivnosti životinja, dakle u jesen i zimu.

Izgradnjom sunčane elektrane Čista Velika i postavljanjem ograde oko nje, moguć je utjecaj fragmentacije staništa za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari te ciljne vrste životinja područja HR2001361 Ravni kotari. Kako se obuhvat zahvata nalazi u području antropogenog djelovanja uključujući prometnice koje već predstavljaju svojevrsnu barijeru, ne očekuje se dodatan negativan utjecaj fragmentacije na ciljne vrste navedenih područja. Utjecaj fragmentacije staništa dodatno će se umanjiti postavljanjem zaštitne žičane ograde na način da se ostavi 10-15 cm između ograde i tla za neometan prolaz malim životinjama.

S obzirom da je projektnom dokumentacijom predviđeno postavljanje konstrukcije FN modula bušenjem rupa koje će se ispuniti kamenim agregatom, zbog karakterističnog krškog terena moguć je negativan utjecaj na ciljni stanišni tip POVS područja HR2001361 Ravni kotari 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost te svu faunu koja u njima obitava. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio u obuhvatu zahvata, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela (u skladu s člancima 100., 101., 102., 103. i 104., Zakona o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19 te 127/19).

S obzirom da upotreba herbicida i drugih kemijskih sredstava za potrebe održavanja sunčane elektrane nije predviđena zbog karakterističnog krškog terena propusnog karaktera, ne očekuje se negativni utjecaj na ciljni stanišni tip POVS područja HR20013561 Ravni kotari 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost te svu faunu koja u njima obitava.

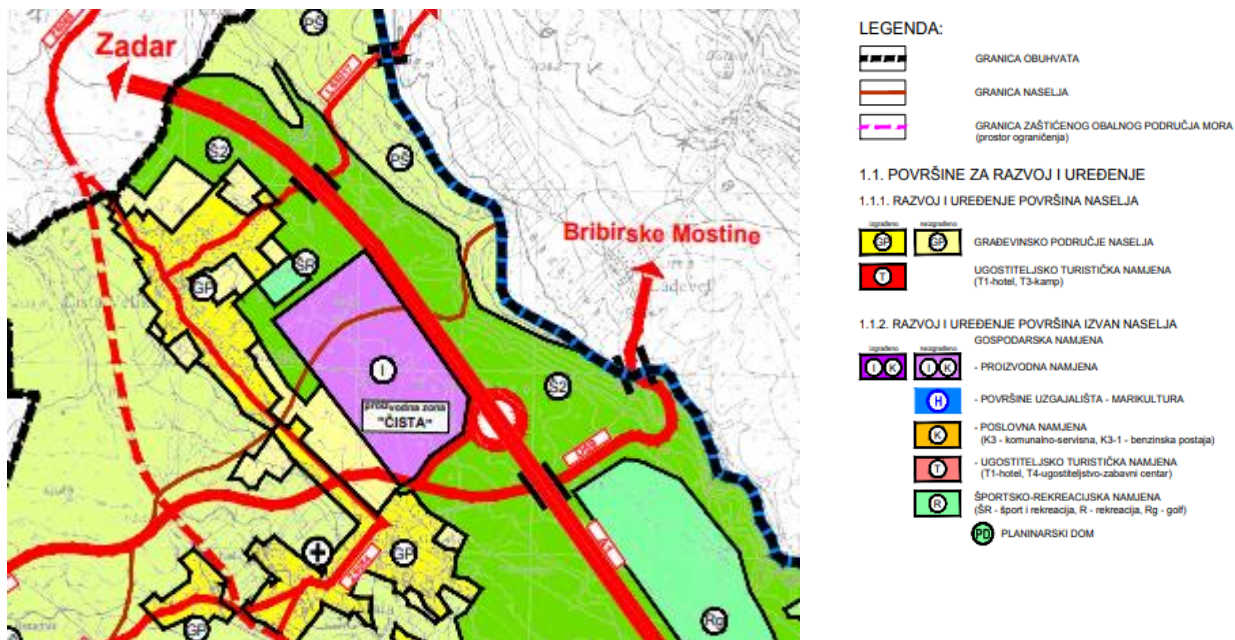
Tijekom korištenja sunčane elektrane, moguća je pojava „privida vodene površine“ koja može negativno utjecati na ciljne vrste ptica područja ekološke HR1000024 Ravni kotari. Utjecaj fenomena na smrtnost ptica slabo je istražen, međutim projektom je planirano korištenje

antirefleksijskog sloja koji smanjuje negativni utjecaj (Walston i sur. 2016). Utjecaj „privida vodene površine“ nije prepoznat za ciljne vrste POVS područja HR20013561 Ravni kotari.

4.5.2 Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Sagledani su kumulativni (skupni) utjecaji na ekološku mrežu iz perspektive planiranog zahvata. U obzir su uzeti svi postojeći i planirani elektroenergetski objekti na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) kao što su vjetroelektrane, sunčane elektrane i dalekovodi. Dodatno su sagledani i svi postojeći i planirani izvori obnovljive energije na širem području zahvata (radijus 15 km od granice zahvata) koji su prikazani u tablici (Tablica 4.15-1) i na slici (Slika 4.15-1) unutar poglavlja Kumulativni utjecaji. Korišteni su podaci navedeni prema dokumentima: *Prostorni plan uređenja Grada Vodica (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 14/06, 2/13, 5/14, 1/19)*, *Prostorni plan uređenja Grada Benkovca (Službeni glasnik zadarske županije 1/03; Službeni glasnik grada Benkovca 2/08, 4/12, 2/13, 6/13, 2/16, 8/19, 4/17, 7/19, 1/20)*, *PPU Stankovci (Službeni glasnik Općine Stankovci 1/03, 2709)*, *Prostorni plan uređenja Općine Pirovac (Službeni glasnik Šibensko-kninske županije 20706, 9/09, 2714, 15/15, 10/18)*, *Prostorni plan uređenja Općine Lišane Ostrovičke (Službeni glasnik Općine Lišane Ostrovičke 5/06, 1712, 1/18)* te *Prostorni plan Šibensko-kninske županije (Službeni glasnik 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12, 4/13, 2/14, 6/15, 10/15, 4/17, 16/18)*, (u tekstu PP ŠKŽ).

Prema PPU Grad Vodice lokacija planirane SE Čista Velika u odnosu na obližnje sastavnice prostora nalazi se u području namijenjenom za razvoj i uređenje površina izvan naselja (gospodarska zona, proizvodne namjene). Također, zahvat se nalazi u neposrednoj blizini autoceste A1 i čvora „Pirovac“ (Slika 4.5-1).



Slika 4.5-1 Izvadak iz PPU Grad Vodice, korištenje i namjena prostora s prikazom lokacije zahvata

Kako bi se sagledao kumulativni utjecaj na područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari unutar kojih je smještena planirana sunčana elektrana Čista Velika u analizu su uvršteni planirani i postojeći energetske zahvati (sunčane elektrane i vjetroelektrane) koje se nalaze na širem području zahvata (radijus 15 km od granice zahvata) prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji. Također, sagledan je kumulativni utjecaj unutar područja od 5 km te su u analizu uvršteni i dalekovodi (Slika 4.5-2).

Unutar područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari u zoni 5 km od granice zahvata planirane SE Čista Velika nalazi se postojeća SE na području Gospodarske zone Stankovci te postojeći dalekovodi TS Lozavac-TS Crljenik (20-30 kV) i TS Lozavac-TS Crljenik (20-30 kV). Unutar zone od 15 km od granice obuhvata zahvata od energetskih sustava planirane su sunčane elektrane SE Pristeg - Dobra voda i FNE Lišane te jedno područje istraživanja mogućeg smještaja SE unutar Grada Pirovca (Tablica 4.15-1).

Kumulativni utjecaj s postojećim dalekovodima moguć je u vidu prepreke u prostoru za ptice te mogućih kolizija i elektrokcije s vodovima dalekovoda. Iako nije predmet razmatranja ovog Elaborata, prema tehničkom opisu zahvata planira se povezivanje sunčane elektrane na postojeću prijenosnu mrežu. S obzirom da još nije definiran način spajanja (nadzemni ili podzemni vodovi) iz perspektive utjecaja na ciljne vrste POP HR1000024 Ravni kotari može se ocijeniti da će budući priključak sunčane elektrane na visokonaponsku mrežu u formi podzemnog kabela biti povoljniji od priključka u formi nadzemnog dalekovoda i u manjoj mjeri pridonositi postojećim kumulativnim utjecajima na području ekološke mreže.

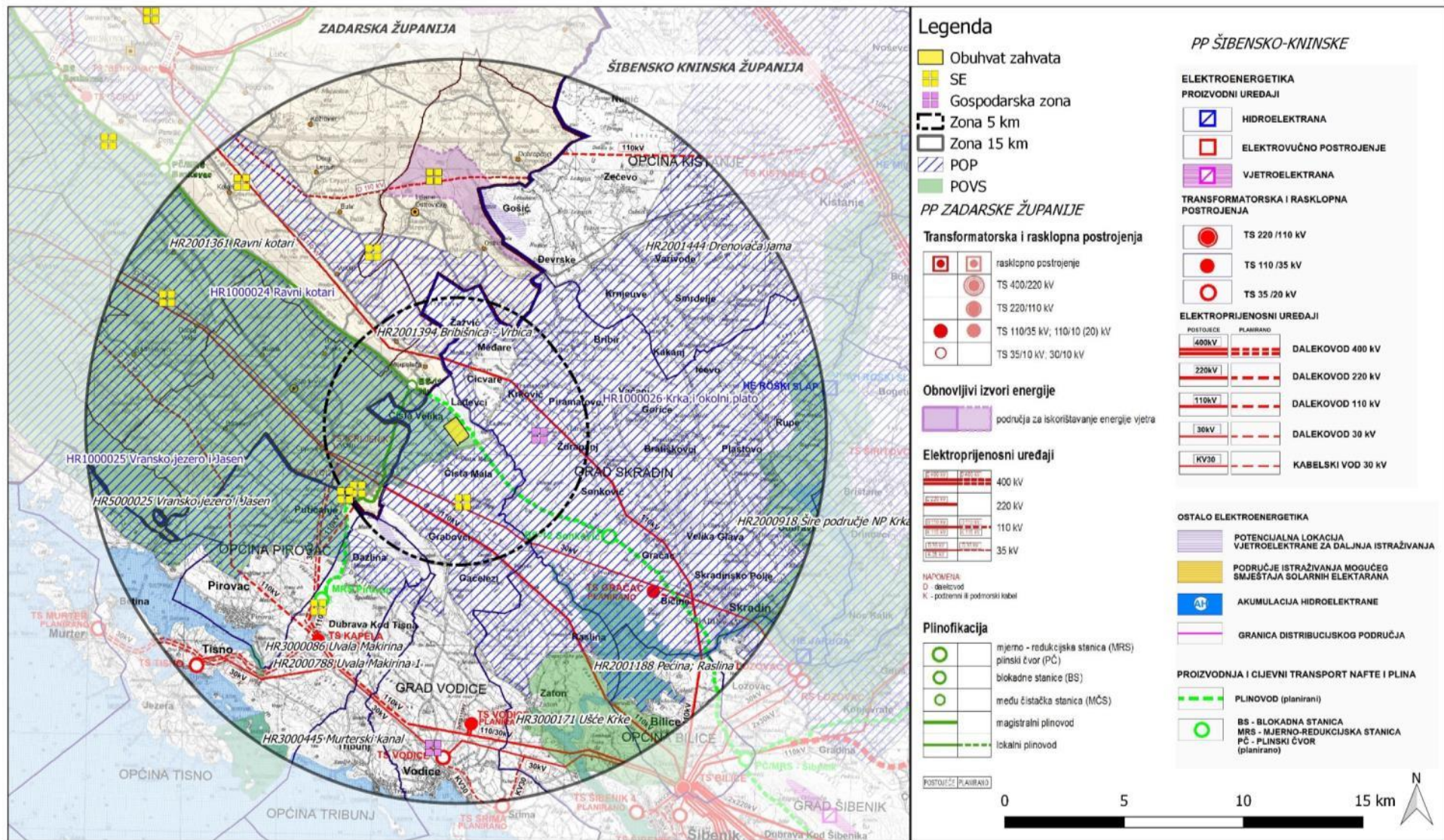
Postojeća sunčana elektrana na području GZ Stankovci, smještena je unutar gospodarske zone (98,33 ha, od čega oko 65 ha unutar ekološke mreže) te zauzima površinu oko 4 ha. Postojeća sunčana elektrana nalazi se na području šikara i gariga koji su značajna staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari. Prema SDF obrascu (Natura 2000 Standard Data Form) površine vriština, niskih šikara i makija (šifra N08), čine približno 22 % ukupne površine navedenih područja ekološke mreže. Izgradnjom planirane sunčane elektrane Čista Velika uz postojeću na području GZ Stankovci doći će do gubitka i zauzeća navedenog staništa od 0,44 % od njegove površine unutar POP HR1000024 Ravni kotari, odnosno 0,92 % njegove površine unutar POVS HR2001361 Ravni kotari. Također, fotonaponski paneli planirane SE Čista Velika bit će premazani dodatnim antirefleksijskim slojem te ista neće doprinosti kumulativnim utjecajima s postojećim zahvatom na ciljne vrste ptica na ovom području ekološke mreže u vidu potencijalne kolizije. S obzirom na to, kumulativni utjecaj na značajna staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra prihvatljivim.

U zoni od 15 km od granice zahvata, unutar prethodno navedenih područja ekološke mreže, planirana su još tri područja za smještaj sunčanih elektrana (SE Pristeg - Dobra voda, FNE Lišane i područje istraživanja mogućeg smještaja SE na području Grada Pirovca) (Tablica 4.15-1).

Na području ekološke mreže POVS HR2001361 Ravni kotari, u slučaju realizacije sve tri planirane sunčane elektrane (SE Čista Velika, SE Pristeg - Dobra voda i područje istraživanja mogućeg smještaja SE unutar Grada Pirovca) uz postojeću GZ Stankovci neće doći do značajne prenamjene područja ekološke mreže u svrhu iskorištavanja solarne energije (oko 0,78 %).

Na području ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari navedene tri sunčane elektrane i planirana sunčana elektrana FNE Lišane uz postojeću GZ Stankovci, zauzet će približno 0,45% ukupne površine ovog područja ekološke mreže.

Takav gubitak ne predstavlja značajan negativan kumulativan utjecaj.



Slika 4.5-2 Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije, ostalu elektroenergetsku infrastrukturu i područja gospodarske namjene unutar 15 km od granice obuhvata zahvata

4.5.3 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Privremeni negativan utjecaj u vidu uznemiravanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari moguć je na ciljne vrste kojima su šikare bijelog graba i medunca i dračici, rasprostranjeni na području zahvata, povoljno stanište, kao i na ciljne vrste životinja područja HR20013561 Ravni kotari. Moguć negativan utjecaj tijekom izgradnje ne smatra se značajnim ako se radovi uklanjanja vegetacije obavljaju izvan reproduktivne sezone većine životinja (od travnja do rujna), pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta.

Trajni utjecaj bit će u vidu zauzeća manjeg dijela prostora za POP područje HR1000024 Ravni kotari u iznosu od 0,10% te za POVS područje HR20013561 Ravni kotari u iznosu od 0,20%, što se u odnosu na ukupnu površinu ovih područja procjenjuje kao umjeren utjecaj. Također, doći će do trajnog gubitka od 0,87% površina pod staništima šikara i gariga POVS HR20013561 Ravni kotari te 0,42% površina pod staništima šikara i gariga POP HR1000024 Ravni kotari. S obzirom na to te blizinu prometnice i naselja te prisutnosti šikara hrasta medunca i bijelog graba, utjecaj trajnog gubitka staništa se za ciljne vrste ocjenjuje kao malen do umjeren i prihvatljiv. Također, obzirom da je projektom planirana ograda s prolazima za životinje, ne očekuje se negativni utjecaj fragmentacije staništa.

S obzirom da je projektom dokumentacijom predviđeno postavljanje antirefleksijskog sloja, ne očekuje se negativni utjecaj na ciljne vrste ptica područja ekološke HR1000024 Ravni kotari u vidu stvaranja tzv. privida vodene površine (efekta jezera) i odbljeska.

Korištenje herbicida i drugih kemijskih sredstava za održavanje prostora sunčane elektrane nije predviđena, stoga se ne očekuje utjecaj na ciljni stanišni tip POVS područja HR20013561 Ravni kotari 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost te svu faunu koja u njima obitava.

U zoni 5 km oko planirane sunčane elektrane Čista Velika izgrađena je sunčana elektrana na području GZ Stankovci te dalekovodi TS Lozavac-TS Crljenik (20-30 kV) i TS Lozavac-TS Crljenik (20-30 kV). S obzirom da se nalazi u području koje je pod izraženim antropogenim utjecajem u gospodarskoj zoni, kumulativni utjecaj na područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari planirane sunčane elektrane Čista Velika i postojeće sunčane elektrane Stankovci se smatra zanemarivim. Također, fotonaponski paneli planirane SE Čista Velika bit će premazani dodatnim antirefleksijskim slojem te ista neće doprinosti kumulativnim utjecajima s planiranim zahvatima na ciljne vrste ptica na ovom području ekološke mreže u vidu potencijalne kolizije. S obzirom da još nije definiran način spajanja sunčane elektrane na postojeću prijenosnu mrežu (nadzemni ili podzemni vodovi), potrebno je istaknuti da postojeći dalekovodi s nadzemnim vodovima predstavljaju prepreke u prostoru za ptice te su jedan od razloga stradavanja ptica (elektrokucija i kolizija). Kako bi se izbjegao kumulativni utjecaj na područje ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari, priključak sunčane elektrane na visokonaponsku mrežu u formi podzemnog kabela bio bi povoljniji od priključka u formi nadzemnog dalekovoda.

U zoni 15 km oko planirane sunčane elektrane Čista planirane su još četiri sunčane elektrane unutar područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari. U slučaju realizacije svih područja sunčanih elektrana (SE Čista Velika, SE Pristeg - Dobra voda, FNE Lišane te područje za istraživanje mogućeg smještaja SE na području Grada Pirovca) neće doći do značajne prenamjene površina POP HR1000024 Ravni kotari te POVS HR2001361 Ravni kotari u svrhu iskorištavanja solarne energije, stoga se ta promjena ne ocjenjuje kao značajan negativan kumulativan utjecaj.

4.6 Utjecaj na krajobrazne značajke

Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza trajnim uklanjanjem razvijene vegetacije na parceli planirane sunčane fotonaponske elektrane. Međutim, s obzirom na to da je taj tip vegetacije prisutan na okolnom području neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja. Nadalje, zahvat neće bitno promijeniti morfologiju terena jer se nalazi na pretežno ravnom terenu.

Zahvat će negativno utjecati na sliku krajobraza tijekom građevinskih radova zbog smještaja na prometnom čvorištu koje je osobito prometno za vrijeme turističke sezone te na boravišne kvalitete krajobraza. No uzevši u obzir privremeni karakter tog utjecaja, nije velikog značaja.

Tijekom korištenja

Navedene promjene fizičke strukture krajobraza dovest će do izravnih i trajnih promjena u karakteru i vizualnoj percepciji krajobraza tijekom korištenja zahvata. Izgradnjom sunčane elektrane unijet će se novi antropogeni element izrazito geometrijskog oblika te tamne površine koji je u kontrastu s okolnom vegetacijom, a bojom će se razlikovati i od okolnih građevina.

Što se tiče vizualnih obilježja zahvata, fotonaponska elektrana zbog svog horizontalnog položaja ne dominira u prostoru. Do značajnijih promjena u doživljaju krajobraza može doći na onim područjima s kojih je zahvat vidljiv, kao što su prometnice i naselja. Kako u blizini zahvata nema većih uzvišenja, a fotonaponski moduli su smješteni na konstrukciji na zemlji, vidljivost će biti najizraženija u neposrednoj blizini, s prometnicom (autocesta A1 i državna cesta D59) te iz okolnih naselja. Jedini element koji se ističe visinom je planirana trafostanica koja će biti vidljiva i iz većih udaljenosti.

Navedene utjecaje moguće je ublažiti tako da se nakon završetka radova ukloni višak materijala te saniraju sve privremeno korištene površine kako bi se vratile u stanje blisko prvobitnom. Pri tome je potrebno koristiti isključivo autohtone vrste. Uzevši u obzir sve navedeno, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja i degradacija u prostoru, te se utjecaj na krajobraz može smatrati prihvatljivim.

4.7 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Tijekom izgradnje

Na prostoru obuhvata ne nalazi se registrirana, zaštićena ni evidentirana kulturna baština.

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od zaštićenih kulturnih dobara, negativan utjecaj na kulturnu baštinu može se isključiti. U slučaju da se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološke nalaze, potrebno je odmah obustaviti radove i obavijestiti Konzervatorski odjel u Šibeniku prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18).

Tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj tijekom korištenja.

4.8 Utjecaj na gospodarske djelatnosti

4.8.1 Poljoprivreda

Tijekom izgradnje

S obzirom na to da izgradnjom sunčane elektrane neće doći do zauzeća poljoprivrednih površina, izgradnja neće imati negativne utjecaje na poljoprivredno zemljište.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuje se utjecaj na poljoprivredu.

4.8.2 Šumarstvo

Tijekom izgradnje

Negativni utjecaji na šume i šumarstvo tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata ponajprije će se očitovati u trajnom gubitku površina pod šumskom vegetacijom i izuzećem iz šumskogospodarskog područja. Kako je područje obuhvata zahvata u cijelosti smješteno na obraslom šumskom zemljištu, negativan utjecaj na šume je neizbježan. Doći će do gubitka oko 64 ha šume, odnosno degradacijskog stadija mješovite šume hrasta medunca i bijelog graba, u obliku niže i gušće šikare i rjeđeg šibljacka. Šuma kao takva je zanemarive gospodarske vrijednosti, ali ima povećanu zaštitnu vrijednost. Kretanje mehanizacije može uzrokovati dodatno krčenje šumske vegetacije, što se može izbjeći organizacijom gradilišta i ograničavanjem kretanja vozila na područje obuhvata zahvata. S obzirom da se ovdje radi o ravnom terenu bez izraženog nagiba, utjecaja u obliku pojačane erozije zbog uklanjanja površinske vegetacije neće biti.

Također, prilikom izvođenja radova postoji opasnost od izbijanja požara, stoga je nužno pridržavati se svih mjera zaštite od požara. U konačnici, može se reći da će negativnog utjecaja biti, ali se on procjenjuje kao mali.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, negativan utjecaj se ne očekuje, izuzev ekscenih situacija koje se mogu pojaviti, npr. tijekom održavanja, a koje mogu rezultirati nastankom požara ili onečišćenjem okolnog šumskog tla.

4.9 Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane i pojačanog prometa očekuje se nikakav ili minimalan utjecaj na kvalitetu zraka. Na ograničenom području postojati će izvjesna minimalna emisija prašine u zrak, i do emisije štetnih tvari (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice) putem ispušnih plinova građevinskih i transportnih strojeva s motorima s unutarnjim izgaranjem, no s obzirom na količinu prometa koji se odvija na obližnjoj autocesti A1 i državnoj i županijskoj prometnici, utjecaj je zanemariv.

Količina prašine koja će se podizati s površine gradilišta ovisiti će o intenzitetu i vrsti radova, korištenim radnim strojevima, kao i o meteorološkim prilikama na užem području gradilišta. Ti utjecaji lokalnog su karaktera i kratkotrajni te se uz mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju, mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Uzevši u obzir vremensku i prostornu ograničenost utjecaja, karakteristike samog zahvata i lokacije (blizina autoceste) utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji sunčane elektrane se procjenjuje kao vrlo mali, a nakon završetka radova utjecaj u potpunosti prestaje.

Tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, fotonaponski sustavi ne zahtijevaju izgaranje nikakvog oblika goriva, pa posljedično niti ne proizvode štetne plinove te ne dolazi do emisija u zrak niti stakleničkih plinova niti ostalih onečišćujućih tvari. Zahvat će, proizvodnjom električne energije iz energije Sunca, imati na atmosferu pozitivan učinak, jer pri njegovom radu ne nastaju emisije u zrak, a smanjuje se potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva. Budući da planirani zahvat nema nikakve štetne emisije u zrak, utjecaja na kvalitetu zraka neće biti.

4.10 Klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Utjecaja zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje nema. Ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije neće utjecati na klimatske promjene jer su radovi privremeni i lokalni. S obzirom na cijeli životni vijek jedne sunčane elektrane i CO₂ neutralnost fotonaponskih sustava sunčane elektrane nemjerljivo manje opterećuju okoliš, pa time pozitivno utječu na održivi razvoj i smanjenje antropogenog doprinosa klimatskim promjenama.

Tijekom korištenja

Prilikom samog rada sunčanih elektrana odnosno transformacije sunčeve energije putem fotonaponskih modula, ne proizvode se staklenički plinovi. Zbog toga fotonaponske ćelije imaju pozitivan utjecaj na okoliš te se njihovom upotrebom smanjuju emisije stakleničkih plinova koji utječu ne samo lokalno već i globalno na klimatske promjene.

4.10.1 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procjenjuje se prema smjernicama za voditelje projekta: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Analizirana su četiri modula:

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
3. Procjena ranjivosti i
4. Procjena rizika.

Inače se koristi sedam modula (Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe, Procjena mogućnosti prilagodbe i Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta) osim ako se kroz prva četiri utvrdi da ne postoji značajni rizik ili ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene, kao što je i slučaj u ovom predmetnom zahvatu.

Modul 1. – Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Postrojenja i procesi IN – SITU (konstrukcija sa solarnim panelima),

- Ulaz (sunčeva energija),
- Izlaz (električna energija),
- Transport (prometna povezanost – nije relevantno za zahvat).

Osjetljivost na klimatske promjene



Osjetljivost

- Visoka
- Umjerena
- Nema ili neznatna

U slijedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.10-1. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene				
Transport	Izlaz (električna energija)	Ulaz (sunčeva energija)	Postrojenja i procesi in situ	
				Osjetljivost
				Primarni efekti
				1 Povišenje srednje temperature
				2 Povišenje ekstremnih temperatura
				3 Promjena u srednjaku oborine
				4 Promjena u ekstremima oborine
				5 Promjena srednje brzine vjetra
				6 Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7 Vlažnost
				8 Sunčevo zračenje
				Sekundarni efekti
				9 Promjena duljine sušnih razdoblja
				10 Promjena razine mora
				11 Promjena temperature mora
				12 Dostupnost vode
				13 Nevremena
				14 Plavljenje morem
				15 pH mora
				16 Pješčane oluje
				17 Ostale poplave
				18 Obalna erozija
				19 Erozija tla
				20 Zaslanjivanje tla
				21 Šumski požari

				22	Nestabilnost tla/klizišta
				23	Kvaliteta zraka
				24	Urbani otoci topline
				25	Kakvoća vode za kupanje
				26	Promjena duljine godišnjih doba

Modul 2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost istog na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji.

Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene obrađuje se za postojeće i buduće stanje na predmetnoj lokaciji i to za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost.

Izloženost klimatskim promjenama

Visoka
Umjerena
Zanemariva



OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST LOKACIJE-POSTOJEĆE STANJE		IZLOŽENOST LOKACIJE-BUDUĆE STANJE	
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih oborina	Prosječni podaci o oborinama za postaju Šibenik bilježe maksimum oborina tijekom studenog (120 mm) dok je minimum oborina u srpnju -sušno razdoblje (30 mm). Prema Walterovoj definiciji, lipanj, srpanj i kolovoz su sušni mjeseci.		Na području Ravnih kotara se ne očekuju značajnije promjene oborina u idućih 60 godina.	
Povećanje ekstremnih oborina	U Hrvatskoj ne postoje velike promjene u ekstremima koje se odnose na velike količine oborina.		Na promatranom području se ne očekuje porast broja dana s ekstremnom oborinom.	
Sunčevo zračenje	Promatrana lokacija se nalazi na području visoke vrijednosti ozračenosti sunčevim zračenjem.		Ne očekuju se veće promjene u količini dozračene sunčeve energije.	
Sekund. utjecaji				
Požari	Mogućnost zapaljenja je visoka tijekom sušnih mjeseci, no širenje požara je ograničeno zbog male količine makije i visoke poljoprivredne kultiviranosti		Okolno područje će i dalje biti poljoprivredno kultivirano te se opasnost od požara neće značajnije mijenjati.	

	okolice.		
Klimatske nepogode (oluje)	Postoji mogućnost olujnih nevremena praćenih tučom i o tome valja voditi računa.		Broj olujnih nevremena praćenih tučom se neće značajnije mijenjati.

Modul 3. Procjena ranjivosti

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način:

$$V = S \times E$$

gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)









































Značenje oznaka u boji:

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Ranjivost zahvata prikazana je u Tablica 4.10-2. za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 4.10-2. Procjena razine ranjivosti

Primarni efekti		Sadašnja ranjivost				Buduća ranjivost			
		Transport	Izlaz (električna energija)	Ulaz (sunčeva energija)	Postrojenja i procesi in situ	Transport	Izlaz (električna energija)	Ulaz (sunčeva energija)	Postrojenja i procesi in situ
1	Povišenje srednje temperature								
2	Povišenje ekstremnih temperatura								
4	Promjena u ekstremima oborine								
5	Promjene prosječne brzine vjetra								
6	Povećanje maksimalne brzine vjetra								

7	Vlažnost								
8	Sunčeva zračenja								
Sekundarni efekti									
9	Nevremena								
10	Nestabilnost tla/klizišta								
11	Promjena duljine godišnjih doba								

Modul 4. Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Faktori rizika određuju se Tablica 4.10-3. u nastavku:




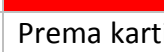
Tablica 4.10-3. Legenda procjene rizika

Pojavljivanje	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice	1	2	3	4	5
Beznačajne	1	2	3	4	5
Male	2	4	6	8	10
Umjerene	3	6	9	12	15
Velike	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	10	15	20	25

Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost.

U ovom predmetnom zahvatu to su požari:

Tablica 4.10-4. Procjena rizika predmetnog zahvata

Ranjivost	PP, U/I	Požari
Nivo ranjivosti		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		
Postrojenja i procesi IN-SITU		
Opis	Prema karti rizika i ranjivosti od požara predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara u obalnim područjima i na otocima tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima. *	
Rizik	Oštećenje konstrukcije ili elektroopreme elektrane	
Vezani utjecaj	PP, U/I	Povećanje ekstremnih temperatura
	PP, U/I	Suše
Rizik od pojave	4	Vrlo vjerojatno
Posljedice	2	Male
Faktor rizika	8 od 25	
Mjere smanjenja rizika	Konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizma pripravnosti i pravodobne obrane. *	
Primijenjene mjere	Sprovedene odgovarajuće procjene rizika, pravodobna obrana i pripremljen učinkoviti mehanizam pripravnosti. *	

Potrebne mjere	Nisu predviđene
----------------	-----------------

*Izvor: <http://hukm.hr/hr/2017/11/25/karta-rizika-ranjivosti-od-pozara/>

4.10.2 Zaključak o utjecaju klimatskih promjena

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivanja je prema klimatskim modulima u procesu jačanja otpornosti na klimatske promjene iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

Analizirana su četiri modula od sedam mogućih. Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete, procjena ranjivosti zahvata i procjena rizika.

Navedeni parametri za koje je procijenjena umjerena osjetljivost na klimatske promjene (promjena prosječnih oborina, povećanje ekstremnih oborina, sunčevo zračenje, požari i klimatske nepogode) obrađeni su u drugom modulu kroz procjenu izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete. Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost.

Prema riziku i ranjivosti od požara predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara u obalnim područjima i na otocima tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima. Prema dobivenim izračunima iz navedenih modula, rizik od pojavljivanja požara na predmetnoj lokaciji je vjerojatan dok su posljedice male. Mjerama smanjenja rizika kroz konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizma pripravnosti i pravodobne obrane od požara moguće posljedice od požara svest će se na minimum. S obzirom na sprovedene odgovarajuće procjene rizika te pravodobnost pripreme i obrane, posljedice takvih događaja su male, stoga navedene klimatske promjene na planirani zahvat neće utjecati u značajnoj mjeri.

4.11 Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom građenja

Tijekom izgradnje doći će do povećanja razina buke uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, odnosno aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, dopremu materijala i opreme za izgradnju sunčane elektrane te postavljanje fotonaponskih modula i kablskih vodova. Navedeni utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te će prestati završetkom radova te u skladu s time, ne očekuje se značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa, a naročito Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

Tijekom korištenja

Buka tijekom operativne faze sunčane fotonaponske elektrane moguća je tijekom održavanja elektrane i održavanja vegetacije mehaničkim postupcima. Ona će biti povremena, kratkotrajna i malog intenziteta te s tim i zanemariva.

4.12 Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izgradnje

Pošto se Zahvat nalazi izvan građevinskog područja naselja, u gospodarskoj zoni, ne očekuje se utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje.

Tijekom korištenja

Pošto se Zahvat nalazi izvan građevinskog područja naselja, u gospodarskoj zoni, ne očekuje se utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja.

4.13 Utjecaj na infrastrukturu

Tijekom izgradnje

Moguće je da tijekom izgradnje dođe do kratkotrajnih zastoja prometa na širem području oko zahvata. Do utjecaja na normalno odvijanje prometa može doći na pristupnim lokalnim cestama uslijed ulazaka i izlazaka kamiona i strojeva sa državne ceste na gradilište i obrnuto. Svi navedeni utjecaji su privremeni te će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat neće imati nikakvog utjecaja na prometnice u njegovoj okolini. Utjecaj na energetska infrastrukturu bit će u obliku nadopune postojećeg energetskog sustava kao izvora obnovljive energije. Također, postoji mogućnost povezivanja novih korisnika, a samim tim i širenje energetske mreže pa se utjecaj na energetski sustav smatra pozitivnim.

4.14 Utjecaj od nastanka otpada

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije, moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 4.14-1.) kojim treba gospodariti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

Tablica 4.14-1: Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje

Ključni broj	Naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 01 01	beton
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

20	Komunalni otpad (otpada iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Izvor 1: Pravilnik o katalogu otpada

* Ključni broj otpada naveden je prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

Odvajanjem otpada prema vrstama i svojstvima tijekom izgradnje i predajom tog otpada ovlaštenoj osobi može se smanjiti utjecaj od nastanka otpada. Odvojenim sakupljanjem i skladištenjem opasnog otpada u odgovarajućim spremnicima može se izbjeći eventualno rasipanje ili prolijevanje ili istjecanje opasnog otpada u okoliš.

Generalno, ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat nastanka otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/2019);
- Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15);
- članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te
- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, odnosno rada fotonaponskog sustava ne nastaje otpad. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja. Na lokaciji obuhvata može nastati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati u grupu 20 Komunalni otpad. Otpad će se predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Utjecaj na okoliš tijekom korištenja će biti lokalni i može se ocijeniti kao zanemariv.

Utjecaj nakon korištenja

Vijek trajanja fotonaponskih modula i prateće opreme je do 30 godina. Fotonaponski moduli ujedno sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij itd.). Nakon isteka životnog ciklusa, svu opremu potrebno je na odgovarajući način zbrinuti odnosno gospodariti njima prema svojstvima materijala, u skladu s relevantnim zakonskim odredbama.

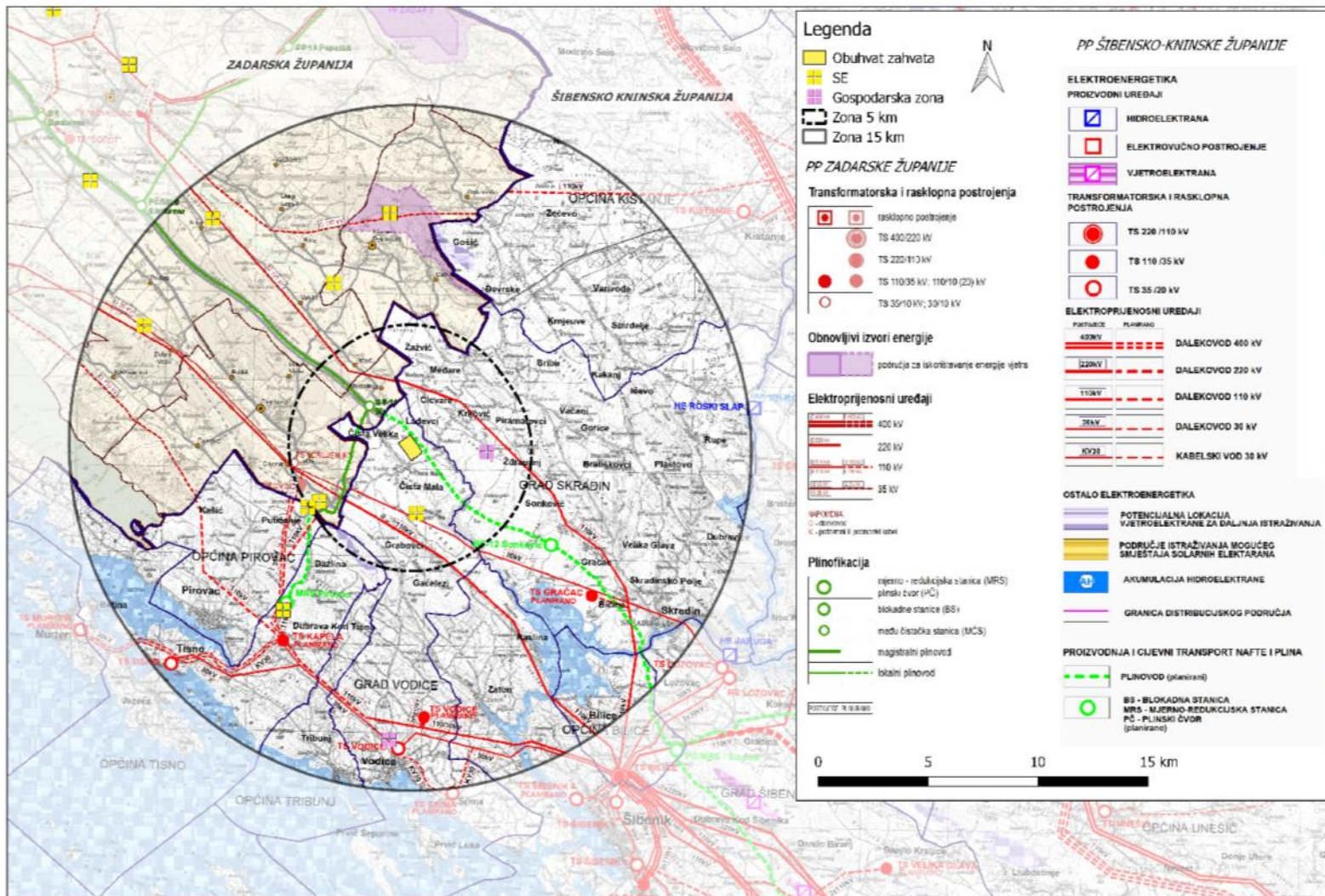
4.15 Mogući kumulativni utjecaji

Osim pojedinačnog utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, u Elaboratu su na širem području promatranog zahvata sagledani i mogući kumulativni utjecaji s postojećim zahvatima i ostalim sličnim zahvatima planiranima važećom prostorno-planskom dokumentacijom. Stoga su prilikom procjene kumulativnih utjecaja u razmatranje uzeti postojeći i planirani objekti iz područja obnovljivih izvora energije kao što su solarne elektrane, vjetroeletre te područja gospodarske namjene (proizvodne) na kojima je također prostorno-planskom dokumentacijom omogućena izgradnja solarnih elektrana. Na širem području zahvata, osim prometne infrastrukture (područje uz autocestu i magistralni plinovod) evidentirano je sedamnaest izgrađenih i planiranih energetskih objekata. Navedeni zahvati prikazani su u sljedećoj tablici i na slici (Slika 4.15-1):

Tablica 4.15-1. Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije unutar 5 i 15 km od obuhvata zahvata

PP	Grad/Općina	Vrsta zahvata	Udaljenost od zahvata	Status	Stanje MGIOR
Unutar 5 km					
PPUG Vodice	Vodice	Područje istraživanja mogućeg smještaja SE	1.200 m	Planirano	-
PPUO Stankovci	Stankovci	SE na području Gospodarske zone GZ Stankovci	4.000 m	Postojeće	
PP Šibensko-kninske županije	Tisno	Planirano područje za istraživanje VE, VE Dazlina (17)	4.500 m	Planirano	N/A
PP Šibensko-kninske županije PPUG Skradin	Skradin	GZ Lađevci	2.800 m	Planirano	N/A
PP Šibensko-kninske županije	Vodice	Magistralni plinovod	150 m	Postojeći	
PPUG Vodice	Vodice	Dalekovod 110 kV TS Bilice - TS Biograd	3.200 m	Postojeći	
PPUG Vodice	Vodice	Dalekovod 30(20) kV TS Lozovac-TS Crljenik	1.400 m	Postojeći	
PP Šibensko-kninske županije	Skradin	Dalekovod 110 kV TS Bilice - TS Benkovac	2.600 m	Postojeći	
Unutar 15 km					
PPUO Pirovac	Pirovac	Područje istraživanja mogućeg smještaja SE	5.600 m	Planirano	N/A
PPUO Lišane Ostrovičke	Lišane Ostrovičke	FNE Lišane Potencijalno područje za iskorištavanje energije sunca	7.200 m	Planirano	Rješenje, studeni 2020. (nije potrebno provesti PUO, potrebno je

					provesti GOPZEM)
PP Zadarske županije / PPUO Lišane Ostrovičke	Lišane Ostrovičke	SE Lišane Ostrovičke (unutar područja za VE Lišane Ostrovičke)	7.600 m	Planirano	U tijeku postupak OPUO
PP Šibensko- kninske županije PPUO Tisno	Tisno	SE Dubrava kod Tisnog (unutar GZ Dubrava kod Tisnog)	8.600 m	Planirana	U tijeku postupak OPUO
PPUOG Benkovac	Benkovac	SE Pristeg - Dobra voda	13.500 m	Planirano	
PPUG Benkovac PPUO Lišane Ostrovičke	Benkovac Lišane Ostrovičke	SE Benkovac 3 (SE Kolarina)	12.600 m	Planirano	Rješenje studenj 2019 i kolovoz 2020 (nije potrebno provesti PUO niti GOPZEM)
PP Šibensko- kninske županije	Tribunj	GZ Dubrava	9.900 m	Planirano	-
PP Šibensko- kninske županije	Vodice	GZ Miličevac Vodice	12.800 m	Planirano	-
PP Zadarske županije / PPUO Lišane Ostrovičke / PP Šibensko- kninske županije	Lišane Ostrovičke Kistanje	Planirano područje za istraživanje VE VE Lišane Ostrovičke VE Lišane (21)	7.600 m	Planirano	-



Slika 4.15-1 Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije, ostalu elektroenergetsku infrastrukturu i područja gospodarske namjene unutar 15 km od obuhvata zahvata SE Čista Velika

Unutar područja do 5 km udaljenosti, kao što je već i navedeno, Prostornim planom uređenja grada Vodica planirano je područje za smještaj solarnih elektrana i postojeća solarna elektrana unutar gospodarske zone Stankovci.

Na širem području predmetnog zahvata, unutar 15 km planirano je nekoliko područja za smještaj solarnih elektrana:

- Općina Pirovac - područje za istraživanje mogućeg smještaja SE;
- Općina Lišane Ostrovičke – FNE Lišane i SE Lišane Ostrovičke koja je smještena unutar područja planiranog za smještaj vjetroelektrana VE Lišane Ostrovičke;
- Grad Benkovac – planirane su SE Pristeg i SE Kolarina (Benkovac 3);
- Općina Tisno - na području gospodarske zone planirana je SE Dubrava kod Tisnog;

Unutar ovog područja planirane su i dvije vjetroelektrane: VE Dazlina (oko 4,5 km), VE Lišane Ostrovičke (oko 5 km) te dvije gospodarske zone.

S obzirom na identificirane samostalne utjecaje izgradnje sunčane elektrane na pojedine sastavnice okoliša te navedene postojeće i planirane zahvate na širem području, identificirani su mogući kumulativni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: bioraznolikost, šume, krajobraz i ekološku mrežu. Navedeni utjecaji su dani u nastavku.

Realizacijom svih planiranih zahvata moguć je negativan utjecaj u vidu trajnog/dugoročnog gubitka šuma i šumskog zemljišta, odnosno prenamijene u druge kategorije korištenja. S obzirom da se zahvati nalaze u području gdje je šumska vegetacija zastupljena uglavnom u obliku degradiranih šumskih sastojina i neobraslog šumskog zemljišta, doprinos kumulativnih utjecaja predmetnom zahvatu ne smatra se značajnim.

Kumulativni utjecaji zahvata u pogledu trajne promjene i gubitka staništa sagledani su detaljno u Poglavlju 4.5.2 Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu. Zaključeno je kako izgradnjom solarne elektrane Čista Velika neće doći do značajne prenamijene područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari i POVS HR2001361 Ravni kotari u svrhu iskorištavanja solarne energije. Doprinos kumulativnim utjecajima na bioraznolikost u vidu trajne promjene, gubitka i fragmentacije staništa se također može isključiti zbog karakteristika zahvata i postojanja sličnih staništa na širem području planiranog zahvata.

U slučaju realizacije svih planiranih elektrana, izgradnjom predmetnog zahvata doći će do dodatnog negativnog utjecaja u vidu promjene slike tradicionalno poljoprivrednog krajobraza u industrijsko područje za proizvodnju energije. Međutim, u procesu napuštanja poljoprivredne djelatnosti i okretanja drugim gospodarskim granama, u prostor su uneseni brojni antropogeni elementi poput cestovne i energetske infrastrukture (vjetroelektrane, dalekovodi i sl.). Stoga, potencijalna promjena slike krajobraz neće biti značajna.

S obzirom da se postojeći i planirani zahvati predviđeni za obnovljive izvore energije, kao i predmetni planirani zahvat nalaze u području pod visokim antropogenim utjecajem uz postojeća naselja, unutar zona gospodarske namjene i uz autoceste/ceste, doprinos kumulativnih utjecaja predmetnom zahvatu može se smatrati prihvatljivim.

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

6 Izvori podataka

6.1 Zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Prostorni planovi

5. Prostorni plan Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 2/14 i 4/17).
6. Prostorni plan uređenja Grada Vodica (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 14/06, 11/07- ispravak, 2/13, 5/14 i Službeni glasnik Grada Vodica broj 5/15, 1/16-pročišćeni tekst, 3/16- ispravak, 8/17, 1/19).

Tlo i poljoprivreda

7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)
8. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
9. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
10. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Vode

11. Zakon o vodama (NN 66/19)
12. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
13. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16, 64/18)
14. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
15. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
16. Direktiva o podzemnim vodama (DPV 2006/118/EC)
17. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
18. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
19. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Bioraznolikost

20. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
21. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

23. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Krajobraz

24. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturno-povijesna baština

25. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Šume

26. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20)

27. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)

28. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 116/06, 74/07, 55/09, 25/11, 17/15, 57/17)

29. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

30. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20).

31. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)

Zrak

32. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

Buka

33. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

35. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Infrastruktura

36. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)

37. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)

38. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

39. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15)

Otpad

40. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)

41. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

42. Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) te Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

6.2 Znanstvena i stručna literatura

Tlo i poljoprivreda

1. Husnjak, S. (2014): *Sistematika tala Hrvatske*. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb
2. Kovačević, P. (1983): *Bonitiranje zemljišta*, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb
3. Pernar, N. (2017): *Tlo nastanak, značajke , gospodarenje*. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Geologija

1. Herak, M. et al. (2011): *Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina*, PMF, Zagreb
2. Herak, M. et al. (2011): *Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina*, PMF, Zagreb
3. Mamužić, P. et al. (1971): *Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Šibenik (K33-8) – Savezni geol. zavod, Beograd*
4. Mamužić, P. et al. (1975): *Tumač za list Šibenik (K33-8) Osnovne geološke karte SFRJ, M 1:100.000 – Savezni geol. zavod, Beograd, str. 31*

Bioraznolikost

4. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
5. Antonić, O., Kušan, V., Jelaska, S., Bukovec, D., Križan J., Bakran-Petricioli, T., Gottstein-Matočec, S., Pernar, R., Hečimović, Ž., Janeković, I., Grgurić, Z., Hatić, D., Major, Z., Mrvoš, D., Peternel, H., Petricioli, D. i Tkalčec, S. (2005): *Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.)*, Drypis, 1.
6. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarič, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): *Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske*. AGRISTUDIO s.r.l., TEMIS.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
7. Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. 2013. *ScienceDirect* 29, 766-779 str.
8. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
9. Kusak, J., Huber, Đ., Gužvica, G., Slijepčević, V., Ivanov, G., Budor, I., Malnar, J., Vukšić Končevski, N., Hamidović, D., Perković, J., Jeremić, J. *Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Radna skupina za procjenu veličine populacije vuka (Canis lupus) u Hrvatskoj (2020): Procjena veličine populacije vuka (Canis lupus) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine, Zagreb 10 str.*

10. Lovich, Jeffrey E., i Joshua R. Ennen (2011): "Wildlife conservation and solar energy development in the desert southwest, United States." *BioScience* 61.12, 982-992 str.
11. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): *Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.
12. Turney Damon i Fthenakis Vasilis. 2011: „Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants“. *ScienceDirect* 15, 3261-3270 str.
13. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
14. Vukelić, J. (2012): *Šumska vegetacija Hrvatske*. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-403.
15. Walston J. Leroy, Rollins E. Katherine, LaGory E. Kirk, Smith P. Karen, Meyers A. Stephanie. 2016. „A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States“. *ScienceDirect* 92, 405-414 str.

Šume i šumarstvo

16. Vukelić, J. (2012): *Šumska vegetacija Hrvatske*. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-403 str.
17. Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Guduča“ (2017-2026), Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Split, "Hrvatske šume" d.o.o. Zagreb.

Krajobraz

18. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
19. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012.), Dostupno na: <http://corine.haop.hr> (pristupljeno: listopad 2020)
20. Geoportal državne geodetske uprave, Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr> (pristupljeno: listopad 2020)
- 21.

Klima

22. European Commission: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
23. European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

6.3 Internetski izvori podataka

Tlo i poljoprivreda

1. Arkod baza podataka, pristupljeno: 25.09.2020., dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>

Bioraznolikost

2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2020): web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal". Dostupno na <http://www.iszp.hr/gis>. Pristupljeno: listopad, 2020.

Krajobraz

3. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, Dostupno na: <http://corine.azo.hr/home/corine>
4. Geoportal Državne geodetske uprave (2014), Državna geodetska uprava, Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>

Kulturno-povijesna baština

5. Registar kulturnih dobara, pristupljeno 25.05.2020., dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212&kdId=402677046>

Šume i šumarstvo

6. Hrvatske šume d.o.o. web portal. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> (listopad 2020.)

Kulturno-povijesna baština

1. Registar kulturnih dobara, pristupljeno 01.10.2020., dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212&kdId=402677046>
2. Grad Vodice, pristupljeno 01.10.2020., dostupno na: <http://www.grad-vodice.hr/grad-%09vodice/povijest-vodica>
3. Grad Vodice, pristupljeno 01.10.2020., dostupno na: <http://www.grad-vodice.hr/assets/files/prostorni-planovi/prostorni-plan-grada-vodica/4-izmjene/3-1-uvjeti-koristenja-uredenja-i-zastite.pdf>
4. Grad Vodice, pristupljeno 01.10.2020., dostupno na: <http://www.grad-vodice.hr/assets/files/prostorni-planovi/izvjesce-o-javnoj-raspravi-2-izmjene-i-dopune-upu-naselja-vodice-i-srima.pdf>

Stanovništvo

5. Popis stanovništva 2011., dostupno na: <https://www.dzs.hr/>

7 Prilozi

7.1 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša

PRIMLJENO / 114-0
 05 -11- 2020



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
 ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84

URBROJ: 517-03-1-2-20-23

Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje 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. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Prijatelj okoliša“.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Kod ovlaštenika nisu više zaposlene dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. te ovlaštenik traži njihovo brisanje s popisa. Za novog djelatnika Zorana Poljanca, mag.educ.biol. traži se uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka u svojstvu voditelja stručnih poslova pod rednim brojevima: 1.,2.,8.,9.,10.,11.,12.,14., 15.,16.,20.,21.,23.,25. i 26.) te u svojstvu stručnjaka za poslove pod rednim brojem: 6., 22. i 24. iz članka 40. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, u daljnjem tekstu: Zakon).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za djelatnika Zorana Poljanca.

Djelatnice dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.,mag.ing.géoinj. se brišu sa popisa ovlaštenika.

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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI 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 određivanja sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
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 i dokumentacije o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, mag.ing.prosp.arch Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ana Danić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. Ana Đanić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

7.2 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/139
URBROJ: 517-03-1-2-20-20
Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 2. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 3. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenoga 2019. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/139; URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenog 2019. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. U zahtjevu se traži da se stručnjaci dr.sc. Alen Berta, mag.ing.silv., dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić, mag.ing.geoling. koji više nisu zaposleni kod ovlaštenika, brišu sa popisa zaposlenika. Za djelatnike Tenu Birov, mag.ing.prosp.arch., Anu Đanić, mag.biol., Nikolinu Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Nelu Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvrštavanje u popis kao voditelje stručnih poslova. Za novozaposlene Ivonu Žiža, mag.ing.agr. i Martu Mikulčić mag.oecol. traži se uvrštavanje na popis kao stručnjake za poslove zaštite prirode. Za Zorana Poljanca mag.educ.biol. traži se uvrštavanje na popis kao voditelja stručnih poslova za posao izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu dok se za ostale poslove traži stavljanje među stručnjake. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za zaposlenike Tenu Birov, mag.ing.agr. i Anu Đanić, mag.biol. koje ispunjavaju uvjete za prelazak u voditelje stručnih poslova što je potvrđeno referencama odnosno izrađenim dokumentima te mišljenjem Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/19-75/03; URBROJ: 517-05-2-3-20-4 od 9.rujna 2020. godine). Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Marta Mikulčić, mag.oecol. zadovoljavaju uvjete stručnjaka. Istim mišljenjem Uprava za zaštitu prirode ustanovila je da Nela Jantol mag.oecol. et.prot.nat. sukladno članku 7. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik) ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova zaštite prirode dok Ivona Žiža, mag.ing.agr. sukladno članku 11. Pravilnika nema dovoljno potrebnog radnog iskustva za rad na stručnim poslovima zaštite prirode.

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 Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugjić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Danić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugjić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Danić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Marta Mikulčić, mag.oecol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.