



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata „Agro-sunčana elektrana Kraljeva Sakala“ na okoliš

Zagreb, 2024.

Naziv dokumenta: Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata „Agro-sunčana elektrana Kraljeva Sakala“ na okoliš

Naručitelj: Prius Fructus d.o.o.
Gornji Merčepi 40
21 250 ŠESTANOVAC
Kontakt: Marko Čelan, marko.celan@cge.hr

Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša
Prilaz baruna Filipovića 21
10 000 Zagreb
email: ires-ekologija@ires-ekologija.hr
tel.: 01/3717 316, 01/3717 452

Voditelj izrade: Martina Rupčić, mag. geogr.

STRUČNJACI

Mario Mesarić, mag. ing. agr.

Josip Stojak, mag. ing. silv.

Paula Bucić, mag. ing. oecoinf.

Igor Ivanek, prof. biol.

Filip Lasan, mag. geogr.

Monika Veljković, mag. oecol. et prot. nat.

Elaborat zaštite okoliša

DJELATNICI

Helena Selić, mag. geogr.

Nikolina Fajfer, mag. ing. prosp. arch.

Marko Blažić, mag. ing. prosp. arch.

Marko Čutura, mag. geogr.

Antonela Mandić, mag. oecol.

Emina Bajramspahić, mag. ing. silv

Marijana Milovac, mag.ing.agr.

Odgovorna osoba
Izrađivača:

Mario Mesarić, mag. ing. agr.

ires ekologija d.o.o.
za zaštitu prirode i okoliša
Prilaz baruna Filipovića 21
10000 Zagreb

Datum: Svibanj, 2024.

Sadržaj

1	Uvod.....	1
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	2
2.1	Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata.....	2
2.1.1	Voćnjak Kraljeva Sakala	2
2.2	Tehnički opis obilježja planiranog zahvata	10
2.2.1	Svrha izgradnje.....	10
2.2.2	Fotonaponski moduli.....	10
2.2.3	Montažna konstrukcija	11
2.2.4	Interne prometnice.....	15
2.2.5	Izmjenjivači (inverteri)	15
2.2.6	Interna niskonaponska kabelska mreža	16
2.2.7	Interna NN/SN transformacija i SN kabelska mreža	16
2.2.8	Priklučak na prijenosnu elektroenergetsku mrežu	16
2.2.9	Način i uvjeti priključenja na javno-prometu površinu i komunalnu infrastrukturu	16
2.3	Građevinski radovi i planirane mjere zaštite.....	16
2.4	Varijantna rješenja priključka na elektroenergetsku mrežu	17
2.4.1	Varijanta 1 – priključenje na susretno postrojenje RS 35 kV SE Šestanovac.....	17
2.4.2	Varijanta 2 – priključenje na TS 35/10 kV Medov Dolac	20
2.5	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa....	21
2.6	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	21
2.7	Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	21
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	24
3.1	Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima.....	24
3.2	Podaci o stanju okoliša.....	24
3.2.1	Zrak	24
3.2.2	Klima	25
3.2.3	Geološke značajke i georaznolikost.....	32
3.2.4	Tlo i poljoprivredno zemljište	35
3.2.5	Vode	42
3.2.6	Bioraznolikost.....	45
3.2.7	Zaštićena područja prirode	48
3.2.8	Ekološka mreža	49
3.2.9	Šume i šumarstvo	53
3.2.10	Divljač i lovstvo	55
3.2.11	Krajobrazne karakteristike	56
3.2.12	Kulturno-povijesna baština.....	60
3.2.13	Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	62

3.2.14 Opterećenja okoliša na lokaciji zahvata	63
4 Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	68
4.1 Metodologija procjene utjecaja	68
4.2 Buka.....	70
4.3 Otpad	71
4.4 Svjetlosno onečišćenje.....	72
4.5 Zrak.....	72
4.6 Klima i klimatske promjene.....	73
4.6.1 Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat.....	74
4.7 Tlo i poljoprivredno zemljiste.....	79
4.7.1 Utjecaj ASE Kraljeva Sakala kao agrotehničke mјere na poljoprivrednu proizvodnju.....	80
4.8 Vode	81
4.9 Bioraznolikost.....	81
4.10 Šume i šumarstvo	83
4.11 Divljač i lovstvo.....	84
4.12 Krajobrazne karakteristike.....	84
4.13 Kulturno-povijesna baština	86
4.14 Stanovništvo i zdravlje ljudi	89
4.15 Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	89
4.16 Kumulativni utjecaji.....	90
5 Prijedlog mјera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša.....	91
6 Literatura	92
7 Prilozi	96
7.1 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	96
7.2 Lokacijska informacija.....	100
7.3 Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i prirodu SE Šestanovac.....	103
7.4 Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i prirodu SE Šestanovac 2	107
7.5 Građevinska dozvola RS 35 kV Šestanovac	113

1 Uvod

Elaborat zaštite okoliša (u dalnjem tekstu: Elaborat) izrađuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) te Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Elaborat analizira Idejno rješenje „Agro-sunčana elektrana Kraljeva Sakala“ (PRIUS FRUCTUS d.o.o., 2023) (u dalnjem tekstu: Idejno rješenje).

Predmet Idejnog rješenja je izgradnja agro-sunčane elektrane (u dalnjem tekstu: ASE) Kraljeva Sakala, ukupne priključne snage do 6 MW, (u dalnjem tekstu: planirani zahvat), kao agrotehničke mjerne, na području obuhvata voćnjaka Kraljeva Sakala (višegodišnjeg nasada), na području Općine Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija. Površina obuhvata ASE Kraljeva Sakala se sastoji od dvije cjeline, a ukupna površina predviđena za postavljanje fotonaponskih modula iznosi cca. 9,7 ha. Idejno rješenje analizira stanje i minimalne tehničke specifikacije za ugradnju fotonaponskih modula povezanih „on-grid“ na distribucijsku mrežu, odnosno proizvodnju električne energije putem neakumulirane sunčeve energije. Izgradnja ASE Kraljeva Sakala podrazumijeva sljedeće stavke:

- Instaliranje fotonaponskih modula iznad nasada voćnjaka, ukupne priključne snage do 6 MW, dok će stvarno instalirana snaga biti do 7,5 MW
- Izgradnju interne kabelske mreže ASE
- Izgradnju interne komunikacijske mreže za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom fotonaponskih modula
- Planiranje dvije varijante priključnog kabelskog voda od ASE Kraljeva Sakala:
 - Varijanta 1 – do susretnog postrojenja RS 35 kV SE Šestanovac
 - Varijanta 2 – do TS 35/10 kV Medov Dolac u općini Lovreć.

Voćnjak Kraljeva Sakala zadovoljava zakonski propisane uvjete za razvoj agrosunčanih elektrana navedene u članku 3. stavku 1. podstavcima 34., 35., i 36. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) gdje se navodi kako slijedi:

„površine za gradnju agrosunčanih elektrana površine koje su prostornim planom bilo koje razine odredene kao poljoprivredne površine, a na kojima se uspostavom poljoprivrednih trajnih nasada upisanih u evidenciju uporabe poljoprivrednog zemljišta (ARKOD) ili na kojima se uz postojeći prostor obuhvata farme, staklenika ili plastenika postavom agrosunčanih elektrana postižu ciljevi razvoja poljoprivredne djelatnosti, uz zadržavanje namjene poljoprivrednog zemljišta, osim u nacionalnom parku i parku prirode.“

Svrha izgradnje fotonaponskih modula je dodatna (mehanička) agro-tehnička mjeru čija je funkcija zaštiti višegodišnje nasade od prekomjerne izloženosti suncu i ostalim negativnim atmosferskim uvjetima (vjeter, tuča, itd...) te se samim time potencijalno povećava i količina uroda koji bi bez primjene predmetne agrotehničke mjeru bila umanjena uslijed stradavanja ploda uslijed tuče ili smanjenja kvalitete ploda uslijed povećanog sunčevog zračenja pri čemu dolazi do „isušivanja“ odnosno dehidracije ploda, a dodatni proizvod je električna energija koja se dobiva iskorištanjem površine zasjenjenja.

Prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, predmet ovog Elaborata pripada skupini zahvata pod točkom 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti*, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu: MINGOR).

Elaborat je izradila tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, ovlaštena za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša. Ovlaštenje se nalazi u Prilogu 7.1.

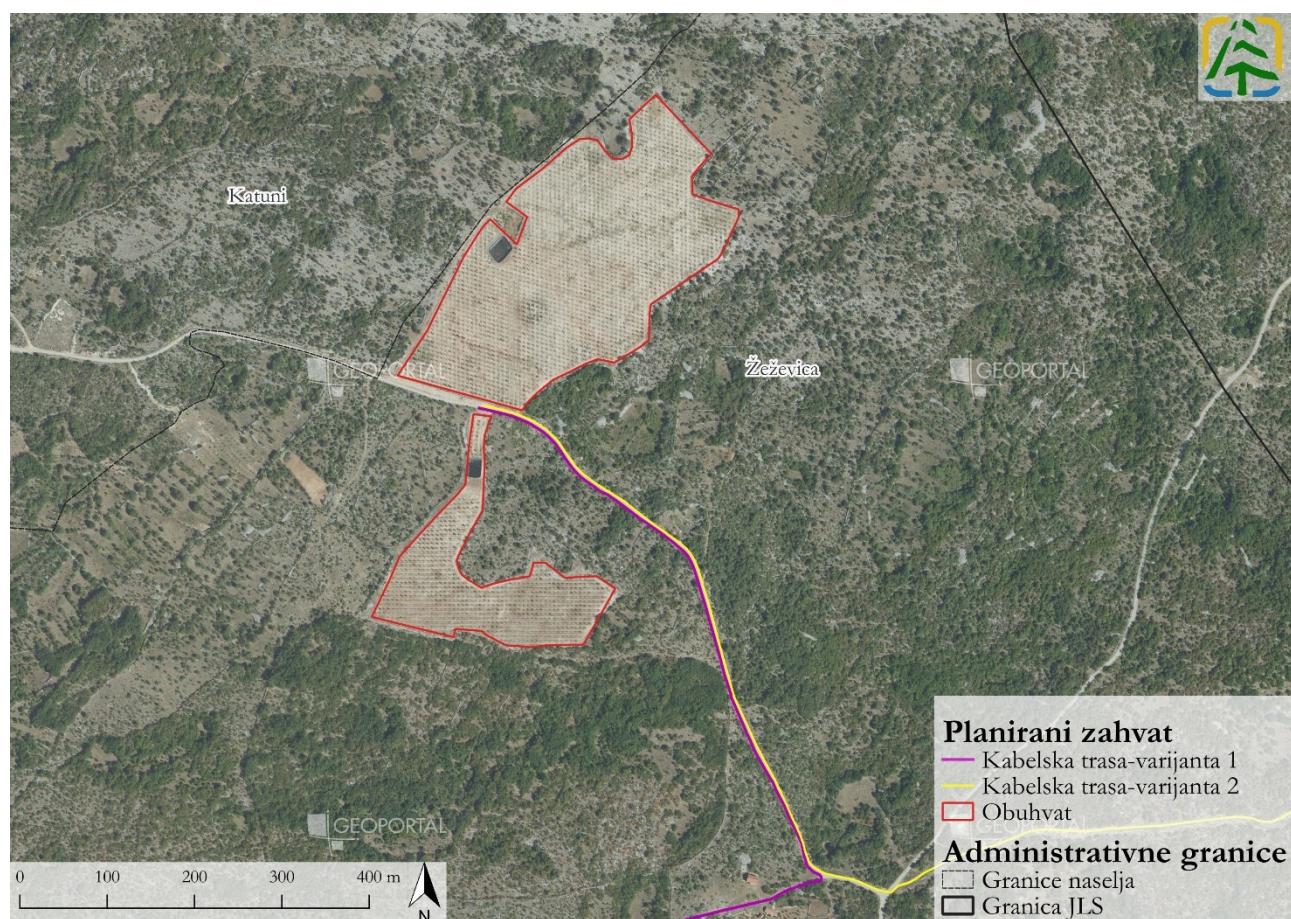
2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata

ASE Kraljeva Sakala se planira u Splitsko-dalmatinskoj županiji (u dalnjem tekstu: SDŽ), na području općine Šestanovac, dok se dio priključne podzemne trase nalazi i na području općine Lovreć. U obuhvatu planiranog zahvata nalazi se voćnjak na kojem se planira izgraditi proizvodno postrojenje te su prikazane i varijante priključnog voda koje se nalaze na području katastarskih općina k.o. Žeževica, k.o. Katuni, k.o. Opunci, k.o. Medovdolac i k.o. Lovreć.

Lokacija planirane ASE se nalazi na sjeverozapadu naselja Žeževica, 4200 m sjeverno od autoceste A1 Zagreb-Split-Dubrovnik. Naselje Žeževica se nalazi u sastavu Općine Šestanovac (u dalnjem tekstu: Općina) i obilježava ga dinamičan reljef koji se uzdiže u smjeru jug – sjever. Veći dio terena je relativno ravan i nalazi se na cca. 470 m.n.v. Okolni prostor je pretežito prekriven makijom i šumom te manjim dijelom voćnjacima i maslinicima.

Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata prikazano je na sljedećem kartografskom prikazu (Slika 2.1).



Slika 2.1 Prikaz postojećeg stanja na lokaciji planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje, Geoportal DGU)

2.1.1 Voćnjak Kraljeva Sakala

Obuhvat planiranog zahvata u naravi je voćnjak s trajnim nasadima stabala trešnja koji se sastoji od dvije površinske cjeline u ARKOD evidenciji (ARKOD ID 2966588 i 2966550). Stabla su zasađena u matrici 5 m x 6 m odnosno svako stablo je od idućeg udaljeno 5 odnosno 6 metara, čime se ostavlja dovoljno površine za prolaz mehanizacije i lateralni razvoj biljaka. Prikaz postojećeg stanja voćnjaka, odnosno trajnih nasada stabala trešnja, vidljiv je na sljedećim slikama (Slika 2.2, Slika 2.3, Slika 2.4). Voćnjak je smješten na krškom području kojim dominira vapneanc, područje je pretvoreno u plodno tlo mjerom frezanja kamena nakon kojeg ostaje skeletno tlo kao što je prikazano na slici ispod (Slika 2.5) te je nasad podignut na slabo bujnim podlogama čime se smanjuje

bujnost i vegetativni rast za 30 do 50 % (Slika 2.6). U prethodnim godinama uslijed pojave tuče došlo je do mehaničkih oštećenja na voćkama (Slika 2.7, Slika 2.8).



Slika 2.2 Postojeće stanje (voćnjak) unutar obuhvata planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.3 Postojeće stanje (voćnjak) unutar obuhvata planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.4 Postojeće stanje (voćnjak) unutar obuhvata planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.5 Usitnjen kamen na lokaciji zahvata (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.6 Voćka cijepljena na slabo bujnu podlogu (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.7 Mehaničko oštećenje na stablu uslijed tuče (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.8 Mehanička oštećenja nastala tučom, potencijalana infekcija uzročnikom bolesti te imuna reakcija biljke stvaranjem kalusnog tkiva (Izvor: Idejno rješenje)

Osim navedenog, na svakoj površinskoj cjelini planiranog zahvata nalazi se po jedna umjetna akumulacija (Slika 2.9, Slika 2.10) obložena plastičnom stijenkom (HDPE folija). Akumulacije su izgrađene i koriste se za navodnjavanje voćnjaka. Navedene akumulacije i zone od minimalno cca. 3 m od njihovog ruba se ne namjeravaju pokrivati solarnim modulima te se pristup istima namjerava ostaviti neometan.



Slika 2.9 Umjetna akumulacija na sjevernoj cjelini voćnjaka Kraljeva Sakala (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.10 Umjetna akumulacija na južnoj cjelini voćnjaka Kraljeva Sakala (Izvor: Idejno rješenje)

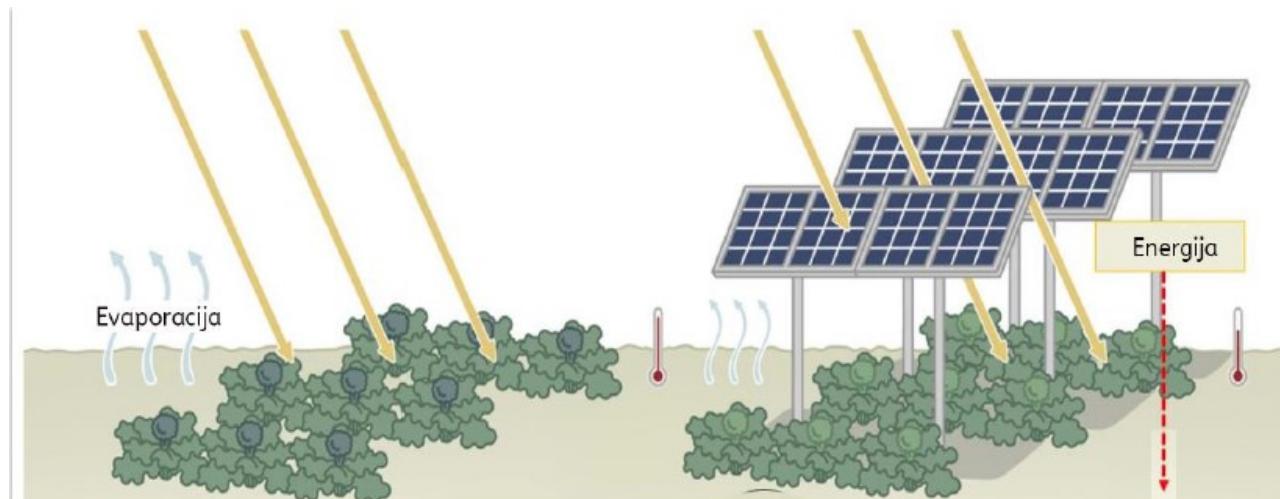
2.2 Tehnički opis obilježja planiranog zahvata

2.2.1 Svrha izgradnje

Glavna svrha izgradnje ASE, kao agro-tehničke mjere, na lokaciji obuhvata voćnjaka Kraljeva Sakala je unaprjeđenje uvjeta za razvoj višegodišnjih poljoprivrednih nasada zasađenih na promatranom obuhvatu. Sama proizvodnja električne energije predstavlja sekundarnu djelatnost u odnosu na proizvodnju ploda kao primarne djelatnosti, te je proizvod koji nastaje iskorištanjem površine zasjenjenja. Električna energija nastaje u ovom slučaju korištenjem potencijala sunčeve energije na osnovu fotonaponskog efekta i predaje se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu.

Zahvaljujući kombiniranim korištenju zemljišta za proizvodnju električne energije i poljoprivredu, agro-sunčani sustavi postaju ključan alat za poboljšanje efikasnosti samih nasada. Agro-sunčani sustavi dokazano doprinose povećanju prinosa raznih poljoprivrednih kultura u slučajevima gdje je potrebno ublažiti posljedice klimatskih promjena koje negativno utječu na nasade.

Brojna istraživanja su već dokazala da kohezija agro-sunčanih sustava na nasadima može znatno povećati prinose. Jedan od najvažnijih prednosti ovakvih sustava je ušteda potrošnje vode kroz smanjenje evaporacije te zadržavanje vlage u zraku točno u onom rasponu visina u kojem biljka tu vlagu treba za pravilan razvoj. Na sljedećoj slici (Slika 2.11) je konceptualno prikazano na koji način agro-sunčani sustavi instalirani kao agrotehničke mjere štite nasade od izravne izloženosti suncu te na taj način smanjuju evaporaciju vlage iz tla. Ovakvi sustavi ublažavaju negativne utjecaje suša te zadržavaju temperature nasada unutar okvira prikladnih za razvoj zasađenih poljoprivrednih kultura. Važno je napomenuti da se izgradnjom ASE neće smanjiti veličina obradivih površina. U skladu s navedenim, plan je ostaviti manju površinu nasada nenatkrivenu modulima kako bi mogli usporediti razliku prinosa i pedoklimatskih značajki u odnosu na nasade pod zasjenjenjem. Referentna (nenatkrivena) površina se planira smjestiti s južne strane lokalne ceste L67139, na dijelu voćnjaka između same ceste i vodospreme koja je od ceste udaljena cca. 60 m.



Slika 2.11 Koncept zaštite nasada od prekomjerne evaporacije vlage iz tla (Izvor: Idejno rješenje)

2.2.2 Fotonaponski moduli

Fotonaponski modul (u dalnjem tekstu: FN modul) je elektronički uređaj koji izravno pretvara apsorbiranu svjetlost u električnu energiju. Nećelije su glavni elementi FN modula. Silicij je najvažniji poluvodič koji se koristi za izradu solarnih ćelija. Tipična današnja solarna ćelija je kvadratnog oblika, dimenzija cca 15 x 15 cm.

FN modul se sastoji od serijske ili serijsko-paralelne kombinacije solarnih ćelija koje se povezuju u veće cjeline odnosno FN module koji su izvori istosmjernog napona/struje. Za dobivanje željenog napona istosmjernog dijela interne električne mreže, FN moduli se serijskim vezama povezuju u nizove. Povezivanjem više nizova paralelno se dobiva željena snaga. Paralelno povezivanje nizova vrši se u DC¹ razvodnim ormarićima, predviđenim za vanjsku

¹ DC (eng. *direct current*) snaga predstavlja maksimalnu snagu sunčane elektrane.

montažu, instaliranim po polju elektrane. U slučaju primjene *string* invertera s većim brojem MPPT (eng. *Maximum power point tracking*), paralelno povezivanje nizova vrši se na samom inverteru. Najviši napon DC kruga je do 1500 V. Pretvorba električne energije na izmjenični napon do 1 kV, 50 Hz, vrši se povezivanjem s izmjenjivačem (inverterom).

Kroz razvoj planiranog zahvata razmatrana su varijantna rješenja tehnologije FN modula, tj. razmatrana je primjena FN modula baziranih na kristaličnom siliciju (c-Si), kao i primjena FN modula s tankoslojnom tehnologijom.

FN moduli bazirani na c-Si tehnologiji dijele se na dvije podskupine:

- monokristalni silicij (m-Si)
- polikristalni silicij (p-Si).

Na tržištu FN modula dominiraju visoko-efikasni moduli temeljeni na m-Si tehnologiji, u kojima su implementirana dodatna tehnološka rješenja s ciljem povećanja efikasnosti (PERC, *half-cut*, *multi-busbar* itd.). Predmetni moduli dobro izdržavaju visoke temperature, a karakterizirani su visokim koeficijentom djelotvornosti (iznad 20 %), što podrazumijeva veću snagu elektrane po jedinici površine.

C-Si moduli mogu se izvesti kao mono-facialni ili bi-facialni, pri čemu bi-facialni moduli omogućuju dodatnu proizvodnju el. energije zahvaljujući dodatnoj apsorpciji zračenja sa stražnje strane modula.

Tankoslojni FN moduli izvode se s tankim slojem odgovarajućeg materijala, pri čemu se tanki sloj može izvesti od:

- amorfognog silicija (a-Si),
- kadmijum telurida (CdTe)
- ostalih materijala (CIS, CIGS).

U odnosu na c-Si tehnologiju, tankoslojni moduli imaju nisku djelotvornost, ali su otporniji na visoke temperature. Također, predmetni moduli imaju bolji odziv pri manjim iznosima zračenja te daju veću proizvodnju u područjima s većim udjelom difuznog zračenja. Najnapredniji tankoslojni FN moduli imaju cca. 15 % manju snagu po jedinici površine u odnosu na odabranu tehnologiju, odnosno odabranom tehnologijom omogućena je izgradnja predmetne elektrane uz cca. 15 % manju ukupnu površinu FN modula, čime je i smanjeno zasjenjenje površine na lokaciji.

U početnoj fazi razvoja planiranog zahvata se ne definira precizno model FN modula koji se planira koristiti već se definiraju osnovne tehničke specifikacije istih kako bi imali potrebne parametre za razvoj projekta. Razlog tome je brzi razvoj tehnologija na tržištu FN modula te se neka tehnologija koja je relevantna u početnoj fazi razvoja sunčane elektrane može smatrati zastarjelom u trenutku kad projekt dođe u fazu izgradnje tj. postavljanja FN modula. S obzirom na potrebu za što efikasnijim korištenjem zemljišta raspoloživog za izgradnju sunčane elektrane, za planirani zahvat preliminarno se odabire varijanta s FN modulima baziranim na c-Si tehnologiji, i to bi-facialne ili mono-facialne izvedbe. Naime, budući da su predmetni FN moduli karakterizirani visokom djelotvornošću, navedeno rezultira manjim zauzećem površine za potrebe postizanja ciljanje instalirane snage. Promjena tehnologije FN modula će se razmatrati samo u slučaju velikih skokova u razvoju novih tehnologija.

FN moduli imat će integriranu antirefleksijsku tehnologiju koja smanjuje odbljesak; čime se značajno povećava produktivnost fotonaponske celije, odnosno veći postotak proizvodnje električne energije po jedinici površine, te se time smanjuje i utjecaj zahvata na okoliš.

Konačni položaj FN modula će se postaviti iznad nasada, dimenzije istih bit će naknadno određene u skladu sa agronomskim parametrima već postojećeg nasada na terenu.

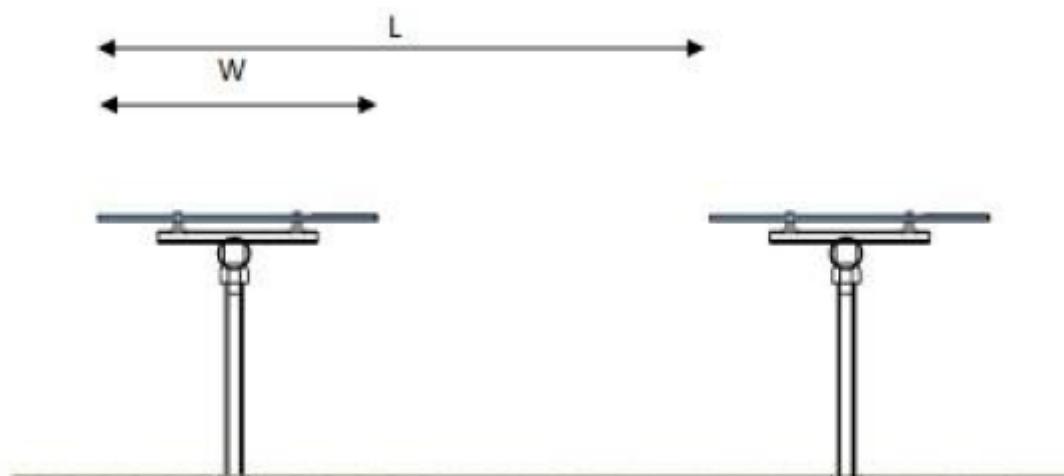
2.2.3 Montažna konstrukcija

FN moduli montiraju se na povišene fiksirane strukture ispod kojih i između kojih se nalaze trajni nasadi. Prilikom montiranja sustava nosača modula potrebno je voditi računa o mehaničkoj izdržljivosti sustava pri čemu treba uzeti u obzir sva moguća opterećenja kao što su masa modula, snijeg, mogući udari vjetra, itd. U slučaju planiranog zahvata, FN moduli će se postaviti na metalne konstrukcije (stolove) koji će biti organizirani u redove. Razmak redova se formira na način da se omogući optimalan pristup mehanizaciji u svrhu obrade tla i samog održavanja u svim dijelovima nasada između redova i ispod same konstrukcije koja nosi FN module. Konačni razmak između redova ovisi o kutu postavljanja modula i visini montažne konstrukcije te će se odrediti daljnjom razradom projekta.

U Idejnom rješenju se razmatraju dvije opcije odnosno tehnologije pri montaži FN modula te se obje predložene opcije smatraju prihvatljive s tehnološkog aspekta:

- Opcija "tracker" tehnologije kod koje se moduli postavljaju na konstrukciju koja je pomicna, odnosno prati azimut sunca mijenjajući nagib modula ovisno o dobu dana i godišnjem dobu te na taj način poboljšava apsorpciju sunčeve energije, odnosno povećava efikasnost samog sustava u odnosu na fiksne montažne konstrukcije. Predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija opremljenih sa sustavom za jedno-osno zakretanje modula, kojima se osigurava rotacija modula tijekom dana od istoka prema zapadu.
- Opcija fiksne montažne konstrukcije pri čemu je konstrukcija učvršćena u tlo te u tom slučaju je cijela konstrukcija nepomicna s fiksiranim kutom montiranih modula.

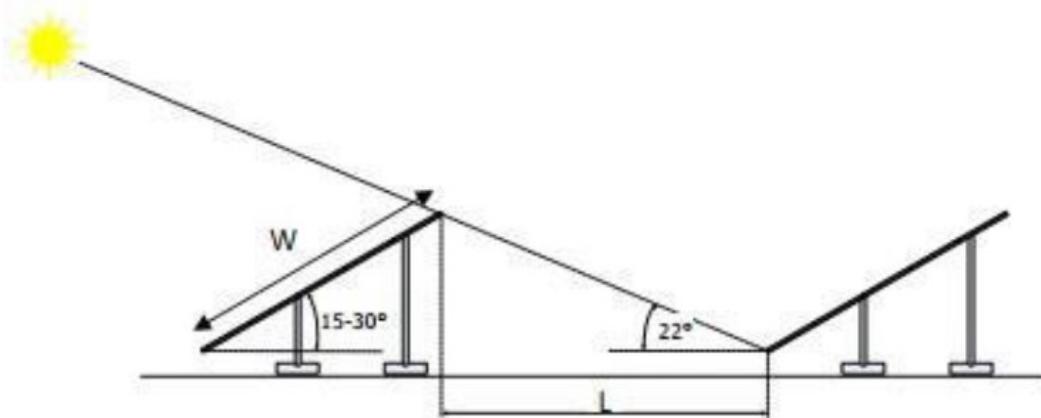
Na sljedećoj slici (Slika 2.12) prikazan je načelni koncept montažnih konstrukcija s jedno-osnim zakretnim sustavom. Faktor pokrivenosti terena za sunčane elektrane definirana je udaljenosti između montažnih konstrukcija u smjeru istok-zapad.



Slika 2.12 Konstrukcija s jedno-osnim zakretnim sustavom FN modula (Izvor: Idejno rješenje)

Kod sustava sa fiksnim nagibom modula, za postizanje optimalnih radnih uvjeta, poštujući ograničenost površine za montažu, redovi modula razmaknuti su na način da su kod visine sunca od 22° (kut upada sunca na horizontalnu ravninu za vrijeme zimskog solsticija) uz azimut 0° , svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju, tj. kut štićenja od zasjenjenja iznosi 22° . Neovisno o odabranom tipu, montažne konstrukcije mogu se izvesti iz prefabriciranih tvorničkih profila ili prema zasebnom projektu čeličnih ili aluminijskih konstrukcija, što će biti definirano u daljnjoj razradi projekta.

Temeljenje montažnih konstrukcija načelno je predviđeno na betonskim mikropilotima u prethodno izbušenim rupama na površini terena (u stijenskoj masi) ili sidrenjem direktno u tlo, ovisno o karakteristikama lokacije. Također, moguće su i druge vrste temelja (gravitacijski betonski temelji, zemljani vijci – tzv. *Ground screws*, itd.), a tehničko rješenje će biti precizirano u daljnjoj razradi projekta.



Slika 2.13 Načelni prikaz redova fiksnih montažnih konstrukcija i kuta štićenja od zasjenjenja FN modula
(Izvor: Idejno rješenje)

Nosiva konstrukcija solarnih panela se planira postaviti na način da stupovi konstrukcije prate drvoređ stabala tj. nosivi stupovi konstrukcije će biti postavljeni u ravnini sa redovima stabala nasada. Razmak između stupova konstrukcije se definira uzimajući u obzir da prostor između redova nasada ostane slobodan za kretanje sve potrebne mehanizacije koja se koristi što znači da bi međusobna udaljenost između redova stupova bila cca. 5 m.

Solarni moduli se postavljaju na nosivu konstrukciju i to na visinu od minimalno 3 m od tla kako bi se osiguralo dovoljno prostora za rad i prolazak korištene mehanizacije između redova nasada. Ovisno o potrebama količine zasjenjenja zasadene kulture, razlikujemo dvije moguće varijante položaja postavljenih solarnih modula u odnosu na stabla nasada:

- Varijanta 1: Postavljanje nizova solarnih modula iznad redova stabala nasada (Slika 2.14)
- Varijanta 2: Postavljanje nizova solarnih modula između redova stabala nasada (Slika 2.15)

Obzirom da je svrha postavljanja fotonaponskih panela kao agrotehničke mjere, ujedno i zaštita od tuče i pojačanog sunčevog zračenja, na način da fotonaponski paneli štite voćku od direktnog udara tuče, a samim time i oštetećivanje ploda i stabla voćke, te direktno štite od pojačanog sunčevog zračenja, izglednije je korištenje Varijante 1, odnosno postavljanje nizova solarnih modula iznad redova stabala nasada jer se na taj način voćka doista fizički štiti od tuče i pojačanog sunčevog zračenja, dok kod korištenja Varijante 2 se voćka ne štiti direktno od tuče i pojačanog sunčevog zračenja jer su fotonaponski moduli locirani između redova nasada te fizički ne štite voćke.

Kod korištenja Varijante 1 se neće oduzeti potrebna količina svjetla za dozrijevanje ploda voćke, jer se kod „*tracker*“ tehnologije, fotonaponski moduli zakreću zavisno o dobu dana odnosno zavisno o azimutu sunca u određenom dijelu dana, te samim time se voćka opskrbljuje dovoljnom količinom svjetlosti jer veća količina svjetlosti u jutarnjim satima će dolaziti s zapadne strane dok su fotonaponski moduli okrenuti, te će time veća količina svjetla u jutarnjim satima dolaziti do „zapadnog“ dijela voćke, dok će veći dio svjetlosti u popodnevnim satima dolaziti s istočne strane dok su fotonaponski moduli okrenuti prema zapadu sukladno azimutu sunca u poslijepodnevnim satima.

Kao moguća tehnička rješenja instaliranja fotonaponskih panela za projekt ASE Kraljeva Sakala, odnosno odabira rješenja, razmatrani su „fiksni“ fotonaponski paneli koji su instalirani na fiksnu metalnu konstrukciju ili fotonaponski paneli koji se ugrađuju u vidu „*tracker*“ tehnologije, odnosno sustava koji svojim kretanjem prati „azimut“ sunca sukladno dobu dana, te time povećava proizvodnju, odnosno povećanu efikasnost proizvodnje električne energije po jedinici površine u odnosu na efikasnost „fiksnih“ fotonaponskih sustava, utvrđeno je da je potrebno provesti dodatna terenska istraživanja kako bi se izvršio definitivan odabir tehnologije.

Naime, sama lokacija ASE Kraljeva Sakala kao i veći dio sunčanih elektrana u Dalmaciji se nalaze na vjetrovitu terenu na kojem dominira vjetar „bura“ te postoji realan rizik oštetećenja fotonaponskih sustava pri jačim i kratkotrajnim udarima vjetra, te da bi se to sprječilo potrebno je izvršiti dodatna terenska istraživanja, odnosno u konkretnom slučaju ispitivanja mjerjenja vjetra na lokaciji same elektrane kako bi se utvrdio podatak intenziteta i jačine udara vjetra, a samim time bi se utvrdila i potrebna statika i opterećenja udara vjetra koja elektrana može u budućnosti trpit, odnosno projektiranje, a samim time i konačno rješenje sustava i konstrukcije bi bilo prilagođeno dobivenim rezultatima sukladno mjerjenjima udara i intenzitetu vjetra.

Samo terensko istraživanje mjerjenja vjetra je potrebno provesti u periodu od min. 1 godinu kako bi se utvrdio intenzitet vjetra u svim godišnjim periodima, te bi se stoga konačan odabir tehnologije utvrdio kroz fazu projektiranja a sukladno provedenim mjerenjima vjetra.

Također, u solarnoj tehnologiji napredak je izuzetno brz te su mogući scenariji u slučaju konačnog odabira tehnologije u ranoj fazi razvoja projekta, da ista tehnologija u trenutku izgradnje ne bude raspoloživa ili tehnološki zastarjela. Osim u svrhu optimizacije projekta "BaT" (Best available technology) je potrebno odabrati i u cilju zaštite okoliša kako bi utjecaj na okoliš i prirodu bio što manji, jer se napretkom tehnologije smanjuje i potrebna površina za instaliranje MW/m², odnosno smanjuje se zauzeće površine za istu snagu, u odnosu novih i zastarjelih tehnologija.

Također, kod primjene „*tracker*“ tehnologije se omogućuje korištenje „obrambenog položaja“ kod pojačanih udara vjetra, na način da se fotonaponski moduli kod pojačanih udara vjetra okreću u bočni položaj na način da se smanjuje površina izloženosti vjetru, a samim time se i preventivno djeluje na oštećenje fotonaponskih panela i same konstrukcije, zbog smanjene izloženosti vjetru.

Kod fiksne montažne konstrukcije ne postoji mogućnost zauzimanja „obrambenog“ položaja jer je konstrukcija fiksna te postoji konstantna izloženost udarima vjetra koja povećava mogućnost oštećenja fotonaponskih panela i montažne konstrukcije.

Obzirom na sve navedeno kao povoljnija varijanta se odabire „*tracker*“ tehnologija instalirana direktno iznad redova voćaka, jer se time zbilja postiže smisao ASE kao agrotehničke mjere, dok proizvodnja električne energije predstavlja sekundarnu djelatnost u odnosu na proizvodnju ploda kao primarnu djelatnost.



Slika 2.14 Primjer postavljanja solarnih modula iznad redova stabala nasada (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.15 Primjer postavljanja solarnih modula između redova stabala nasada (Izvor: Idejno rješenje)

2.2.4 Interne prometnice

Pristup obuhvatu planiranog zahvata izravan je s postojeće lokalne ceste LC-67138. Pristupni putovi za dopremanje opreme, privremeno odlaganje i montažu će se realizirati kroz već postojeće interne puteve koje se koriste za održavanje samog nasada. Na navedene interne puteve se neće postavljati bilo kakav zastor (beton, šljunak i sl.) te je namjera ostaviti tlo u stanju u kojem je na lokaciji i zatečeno.

Između redova FN modula se ne planira izvedba putova, nego korištenje postojećeg terena za potrebe servisnog prijevoza ili pješačke komunikacije.

2.2.5 Izmjenjivači (inverteri)

U sunčanim elektranama FN moduli proizvode istosmjernu struju, a pretvorba električne energije na izmjenični napon do 1 kV, 50 Hz odvija se u izmjenjivačima. Izmjenjivači na svojim naponskim ulazima moraju obuhvatiti radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima rada za očekivane rasponе temperature na lokaciji. Najviši napon DC kruga je do 1500 V.

Preliminarno je predviđena topologija sunčane elektrane sa *string* inverterima, koji se raspoređuju po poljima FN modula, a isti omogućuju pretvorbu DC napona FN modula u izmjenični niski napon 50 Hz.

String inverteri su u pravilu opremljeni većim brojem međusobno neovisnih MPPT ulaza, pri čemu je omogućeno povezivanje dvaju paralelnih nizova (eng. *string*) FN modula po jednom MPPT ulazu, čime se generalno smanjuju gubitci zasjenjenja. Na ovaj način omogućuje se izravno povezivanje nizova FN modula na izmjenjivač te se izbjegava potreba za korištenjem osigurača u DC strujnim krugovima ASE. Također su dostupne i izvedbe *string* inverteera s jednim MPPT ulazom za sve povezane nizove FN modula.

Alternativno je moguća primjena koncepta ASE s centralnim inverterima koji imaju veću jediničnu snagu te mogu biti integrirani unutar trafostanica NN/SN² ili smješteni na zasebne temelje u blizini internih trafostanica (u dalnjem tekstu: ITS).

Postavkama upravljačkog sustava ASE osigurat će se upravljanje pretvaračkim jedinicama na način da ukupna snaga koju elektrana daje na mjestu priključka na mrežu ne prelazi iznos priključne snage.

² Niskonaponske/srednje naponske

2.2.6 Interna niskonaponska kabelska mreža

Interna kabelska mreža se planira realizirati uz sam rub obuhvata kako bi izbjegli zauzimanje površine koja je trenutno pod nasadom.

Za povezivanje FN modula u nizove te paralelno spajanje nizova FN modula polažu se kabeli minimalnog presjeka 4 mm².

Ovisno o odabranom konceptu elektrane te izmjenjivača, *string* inverteri se na ITS, odnosno DC razvodni ormari ASE se na centralne inverteure, povezuju aluminijskim niskonaponskim kabelima.

Niskonaponski DC i AC³ kabelski vodovi položit će se u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju, a dijelom će se voditi i zavješenjem na montažne konstrukcije.

Konačni tip i presjek predmetnih niskonaponskih kabela bit će definiran u daljnjoj razradi projekta.

2.2.7 Interna NN/SN transformacija i SN kabelska mreža

Inverteri se povezuju na transformaciju NN/SN te se dalje spojem na SN kabelsku mrežu vrši prijenos proizvedene energije prema elektroenergetskoj mreži. Alternativni pristup je korištenje jedinice centralnog inverteera unutar kojeg se nalazi i oprema za NN/SN transformaciju napona.

ITS se montiraju na pripremljene armiranobetonske temeljne kade, a u slučaju transformatora s mineralnim uljem predviđa se i odgovarajući sustav za sprječavanja istjecanje ulja u okolinu s odgovarajućom vodonepropusnom uljnom jamom te po potrebi ostalim komponentama, ovisno o tehničkom rješenju izvedbe ITS.

SN kabelska mreža izvodi se kroz kabelske rovove koji se polažu na način da prate koridore internih prometnica.

2.2.8 Priključak na prijenosnu elektroenergetsку mrežu

Priključna snaga planiranog zahvata na sučelju s distribucijskom mrežom iznosi 6 MW, a predviđena instalirana snaga FN modula bit će do 7,5 MW. Regulacija/ograničenje maksimalne snage (6 MW) u točki priključka na mrežu vrši se postavkama sustava upravljanja i nadzora, a preko inverterskih jedinica. Konačna DC instalirana snaga planiranog zahvata odredit će se dalnjom razradom projekta.

Priključak planiranog zahvata planira se u dvije varijante detaljnije opisane u poglavlu 2.4 *Varijantna rješenja zahvata*.

2.2.9 Način i uvjeti priključenja na javno-prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Za priključak na javnu prometnu površinu koristit će se već postojeća makadamska pristupna prometnica sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji SDŽ i Općine Šestanovac. Konačno tehničko rješenje i eventualne prilagodbe postojeće pristupne prometnice bit će definirane kroz daljnju razradu projekta.

Predviđena tehnologija izgradnje planiranog zahvata podrazumijeva izgradnju potpuno automatiziranog postrojenja bez uposlenika koji bi boravili u krugu sunčane elektrane te se time ne predviđa izgradnja odvodnje sanitarnih otpadnih voda.

Priključak na vodovodnu mrežu također nije planiran. Oborinske vode direktno se upajaju u teren jer se prometne površine i komunikacije unutar zahvata neće asfaltirati, već će se izvesti kao makadam.

2.3 Građevinski radovi i planirane mjere zaštite

Građevinski radovi na izgradnji planiranog zahvata podrazumijevaju radove pripreme terena, postavljanje konstrukcije nosača za FN module te postavljanje interne kabelske mreže koja povezuje foto-naponske elemente postavljenog sustava. Svi planirani radovi moraju se provoditi u skladu s mjerama zaštite okoliša i mjerama sigurnosti koje su propisane za navedena postrojenja. Bitno je naglasiti da se dvije postojeće akumulacije uključujući i *buffer* od minimalno 3 m oko akumulacija, a unutar obuhvata zahvata ne planiraju pokrivati FN modulima te pristup istima ostaje neometan zbog potreba održavanja i servisiranja akumulacija.

³ AC (eng. *alternating current*) snaga predstavlja izlaznu snagu sunčane elektrane prema mreži.

Kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurat će se minimalan utjecaj procesa izgradnje planiranog zahvata na postojeće nasade koji se nalaze na promatranom obuhvatu. Održavanje vegetacije tla će se provoditi košnjom ili ispašom, bez primjene kemijskih sredstava kako bi se eliminirao negativan utjecaj na karakteristike tla.

Cijela lokacija zahvata ogradićena je zaštitnom žičanom ogradom visine do 1,5 m s vratima za kolni i pješački ulaz. Unutar obuhvata planiranog zahvata nije predviđeno skladištenje tvari štetnih za okoliš kao ni skladištenje drugih vrsta otpada. Tehnika montaže FN modula u ovom slučaju predviđa konstrukcije koje će biti podignute od tla i na taj način eliminirati eventualnu fragmentaciju tla.

Kako bi eliminirali negativni utjecaj prašine koja se nakuplja s vremenom na FN modulima, plan je provoditi tzv. „suho čišćenje“. „Suho čišćenje“ podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama koje su proizvedene od mikrovlakana i koje ne oštećuju površinu FN modula. Učestalost čišćenja ovisit će o lokalnim vremenskim uvjetima tj. količini nakupljene prašine kao i oborinama koje prirodno ispiru prašinu i druge nakupljene nečistoće sa FN modula.

Jednom kad ASE dosegne svoj životni vijek, demontažu postrojenja potrebno je izvršiti na odgovarajući način i osigurati da se otpadni materijal zbrine u skladu sa važećim propisima o odlaganju otpada. Svi dijelovi (uključujući i prateću infrastrukturu) trebaju biti adekvatno zbrinuti ili prevezeni na reciklažu (ovisno o vrsti otpada) te je potrebno konzultirati stručnjake kako bi osigurali provođenje odgovarajućih postupaka zbrinjavanja materijala i opreme.

Da bi smanjili eventualnu ugroženost planiranog zahvata na požare predviđena je primjena mjera održavanja elektropostrojenja temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10), kao i sigurnosnih mjera i mjera zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).

Pristupni putovi služit će i kao koridori za vatrogasna vozila, a planirani raspored FN modula kao ostale elektroenergetske opreme i infrastrukture omogućit će nesmetan pristup vatrogasnoj službi u slučaju požara na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini.

Na postrojenju je potrebno projektirati cijeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive. FN moduli i sve montažne konstrukcije su proizvedene od negorivih materijala te u procesu proizvodnje električne energije ne koriste bilo kakve zapaljive tekućine ili plinove.

Elektroenergetsko postrojenje štitit će se automatskim zaštitnim jedinicama (zaštitnim relejima, prekidačima i osiguračima) koji se dimenzioniraju tako da otklone mogućnost uzrokovanja požara uslijed kvara u električnim krugovima.

2.4 Varijantna rješenja priključka na elektroenergetsku mrežu

Idejnim rješenjem predložene su varijante priključka na elektroenergetsku mrežu koja nudi jednostavno tehničko rješenje, dugoročno vrlo postojano i koje se uklapa u sve buduće planove razvoja prijenosne mreže na širem području planiranog zahvata.

2.4.1 Varijanta 1 – priključenje na susretno postrojenje RS 35 kV SE Šestanovac

Varijanta 1 priključka planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu planira se izvesti podzemnim SN kabelskim vodom koji će se povezati na susretno postrojenje RS 35 kV SE Šestanovac. Duljina planirane kabelske trase za priključenje ASE Kraljeva Sakala na RS 35 kV SE Šestanovac iznosi cca. 8,5 km.

Preliminarna trasa priključnog kabelskog voda se, nakon izlaska iz obuhvata ASE na istočnom rubu istog, planira voditi postojećom lokalnom cestom u smjeru sjeveroistoka. Nakon cca. 0,7 km trasa skreće prema jugozapadu, također u koridoru postojećeg makadamskog puta te nakon cca. 0,65 km obilazi obuhvat na kojem je planirana SE Šestanovac. Dalje, nakon obilaska obuhvata planirane SE Šestanovac kabelska trasa se nastavlja postojećim zemljanim putem u smjeru jugozapada. Nakon cca. 1,2 km trasa dalje skreće prema jugoistoku, također u koridoru postojećeg makadamskog puta te nakon cca. 0,8 km izlazi na postojeću asfaltiranu prometnicu koja vodi od županijske ceste ŽC-6172 prema zaseoku Bolčići.

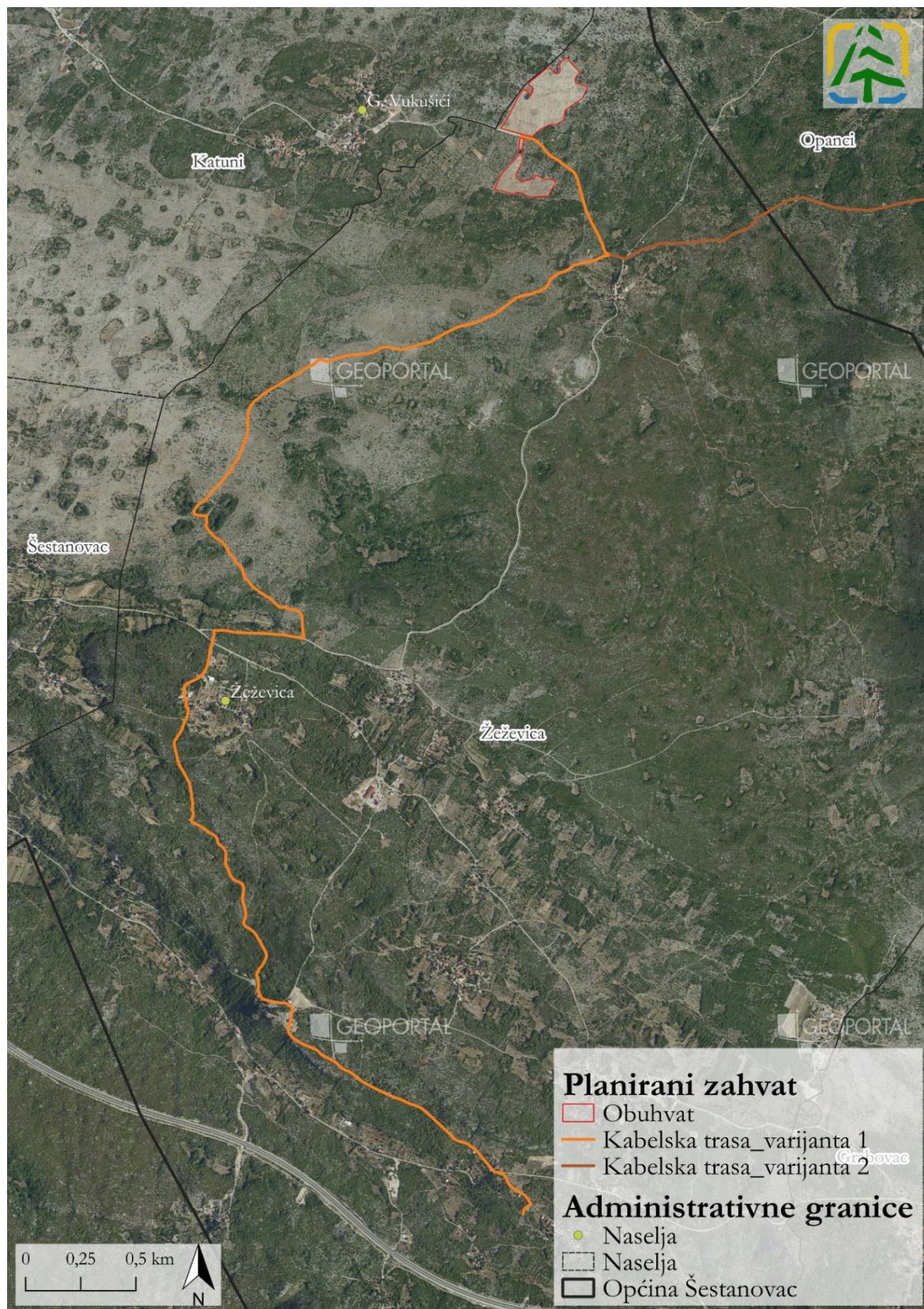
Kabel se sljedećih cca. 400 m vodi navedenom prometnicom u smjeru zapada, nakon čega skreće prema jugu prema te, nakon cca. 50 m, kroz šumu i postojeći šumski put izlazi na županijsku cestu ŽC-6172. Po prelasku županijske ceste, kabel se sljedećih cca. 400 m vodi u smjeru juga asfaltiranom prometnicom u zaseok Litrići. Trasa nastavlja dalje prema jugu koridorom postojeće makadamske ceste kojom nakon cca. 3,2 km izlazi na postojeću asfaltiranu prometnicu na brdu Orje. Kabel potom nastavlja koridorom asfaltirane prometnice u smjeru jugoistoka te nakon cca. 1,5 km izlazi na državnu cestu DC-62 u zaseoku Privija. Nakon cca. 40 m, kabelska trasa silazi s koridora državne ceste u smjeru juga te postojećom asfaltiranom prometnicom dolazi na predviđenu lokaciju susretnog postrojenja RS 35 kV SE Šestanovac.

Priklučni kabel Varijante 1 će se položiti u odgovarajuću posteljicu od materijala dobre toplinske vodljivosti, a isti se od planirane sunčane elektrane SE Šestanovac 2 polaze u kanale u koje se polaže i planirani podzemni kabel SE Šestanovac 2 za što je ishođeno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/20-09/194, URBROJ: 517-03-1-2-20-13).

Iz gore navedenoga je vidljivo da je polaganje podzemnog SN kabelskog voda planirano u najvećoj mogućoj mjeri u već postojeće prometnice i/ili šumske puteve kako bi se smanjio utjecaj zahvata na okoliš.

Na sljedećoj slici prikazana je opisana trasa priključka planiranog zahvata na RS 35 kV SE Šestanovac.

Priklučna točka planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu je susretno postrojenje RS 35 kV SE Šestanovac koje se planira izgraditi na lokaciji sa sjeverne strane postojećeg 35 kV dalekovoda uz postojeću asfaltiranu prometnicu između zaseoka Privija i Latkovići, cca. 5 km južno od planiranog zahvata. RS Šestanovac će biti priključen na elektroenergetsku mrežu preko dalekovoda DV 35 kV Kraljevac – Medov Dolac po principu ulaz-izlaz i na taj način će se proizvedena električna energija dalje prenositi u elektroenergetsku mrežu.



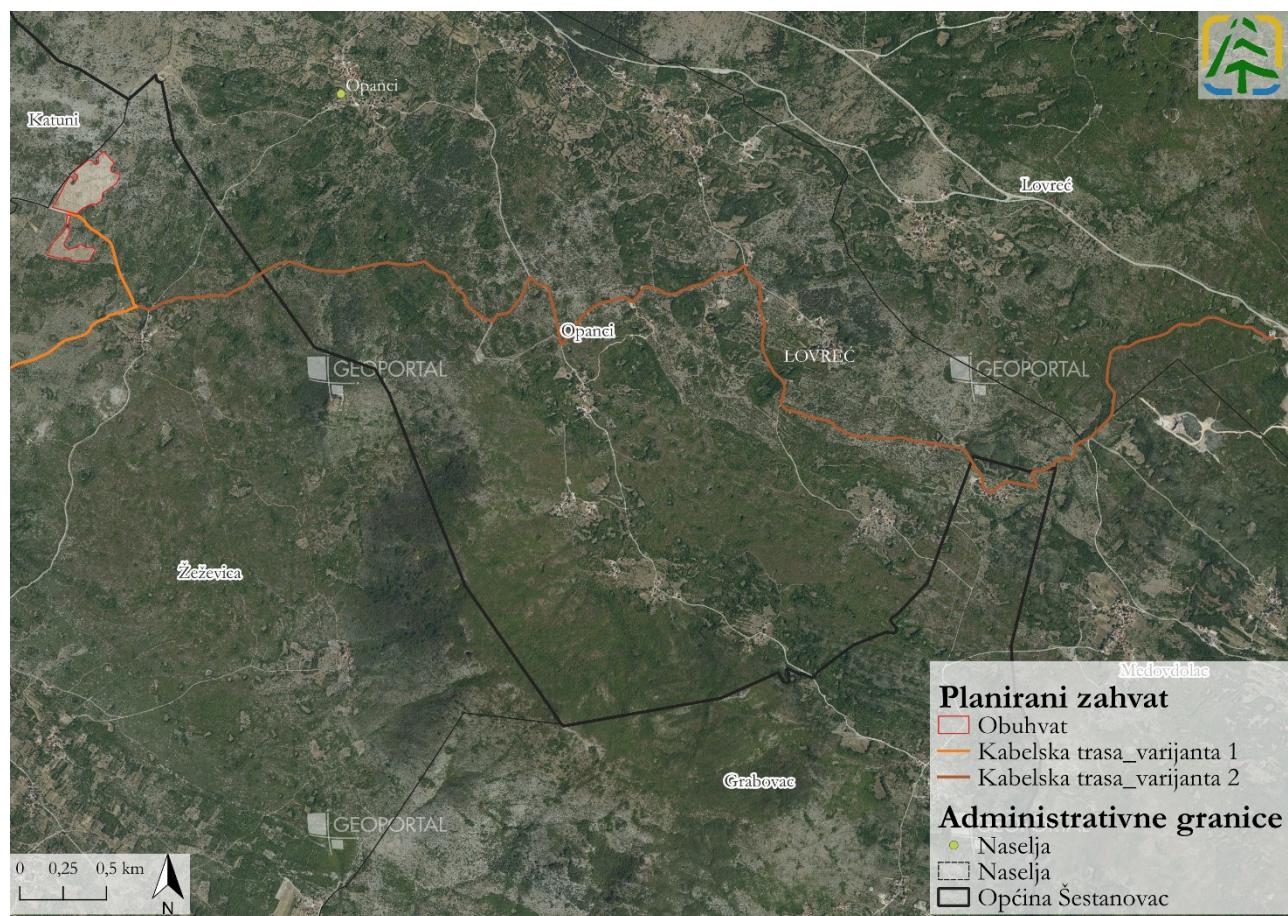
Slika 2.16 Varijanta 1 trase priključnog kabelskog voda planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu do predviđene lokacije susretnog postrojenja RS 35 kV SE Šestanovac
(Izvor: Idejno rješenje)

2.4.2 Varijanta 2 – priključenje na TS 35/10 kV Medov Dolac

Varijanta 2 priključenja planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu podrazumijeva izgradnju SN priključnog voda i priključenje na postojeću TS 35/10 kV Medov Dolac (Slika 2.17). Duljina planirane kabelske trase za priključenje ASE Kraljeva Sakala na TS 35/10 kV Medov Dolac iznosi cca. 10 km. Priklučni kabel položit će se u odgovarajuću posteljicu od materijala dobre toplinske vodljivosti.

U varijanti 2 priključenja izvest će se priključni vod koji se nakon izlaska iz obuhvata ASE Kraljeva Sakala proteže idućih cca. 0,7 km u smjeru jugoistoka lokalnom cestom LC-67138 do zaseoka Šarići. Dalje, preko šumskog puta istočno nakon cca. 2,5 km dolazi do lokalne ceste LC-67141 gdje se spušta u smjeru jugoistoka nekih cca. 400 m prema zaseoku Čaljkušići. Priklučna trasa dalje izlazi na šumski put prema istoku dužinom od cca. 1,2 km koji vodi do lokalne ceste LC-67142. Trasa se spušta lokalnom cestom LC-67142 dalje prema jugu u duljini od cca. 800 m gdje mijenja smjer prema istoku i nakon cca 2,1 km se, preko zaseoka Kusići, spaja na županijsku cestu ŽC-6179. Dalje po županijskoj cesti nakon cca. 1,5 km u smjeru sjeveroistoka dolazi do postojećeg postrojenja TS 35/10 kV Medov Dolac.

Kao i kod Varijante 1 i u Varijanti 2 je planirano polaganje podzemnog SN kabelskog voda, u najvećoj mogućoj mjeri u već postojeće prometnice i/ili šumske puteve kako bi se smanjio utjecaj zahvata na okoliš.



Slika 2.17 Varijanta 2 trase priključnog kabelskog voda planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu do predviđene lokacije TS 35/10 kV Medov Dolac (Izvor: Idejno rješenje)

2.5 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Planirani zahvat ne smatra se tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

2.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Nisu evidentirane druge aktivnosti, osim prethodno opisanih, koje bi mogle biti od važnosti za provođenje zahvata.

2.7 Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

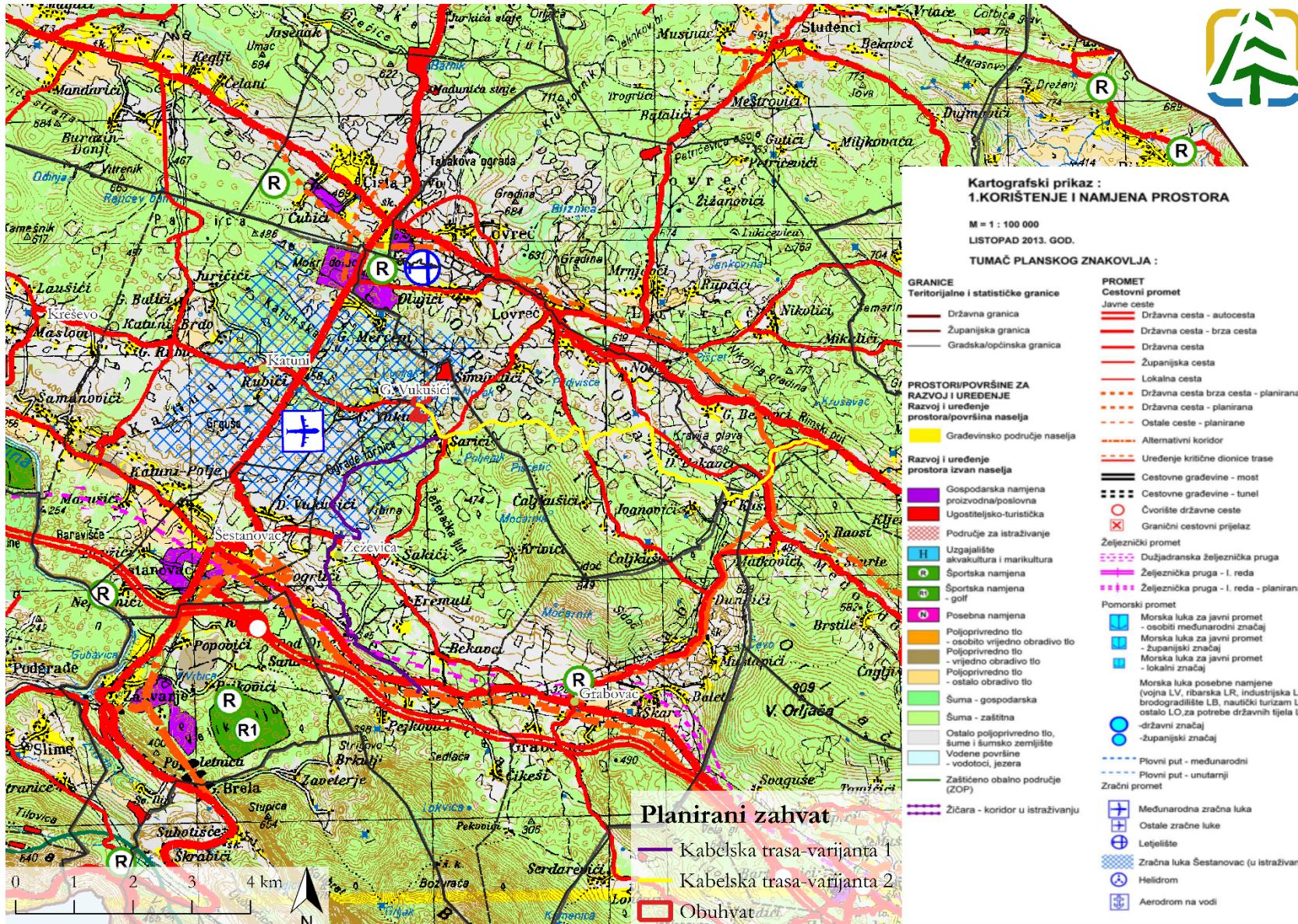
Za potrebu analize odnosa planiranog zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima korišteni su Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (proč)) (u dalnjem tekstu: PP SDŽ), Prostorni plan uređenja Općine Šestanovac (Službeni glasnik Općine Šestanovac, broj 1/08, 3/12 (ispravak greške), 6/13, 2/15, 2/16 (usklađenje sa ZPU) i 8/23) (u dalnjem tekstu: PPUO Šestanovac) i Prostorni plan uređenja Općine Lovreć (Službeni glasnik Općine Lovreć, broj 1/07, 1/15, 2/15 (pročišćeni tekst), 3/15 (ispravak greške)) (u dalnjem tekstu: PPUO Lovreć). PPUO Šestanovac i PPUO Lovreć donose se kao plan smanjenog sadržaja sukladno Pravilniku o općinama koje mogu donijeti prostorni plan uređenja općine smanjenog sadržaja i sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza i obveznim prilozima toga plana (NN 135/2010) te osim prikaza građevinskih područja sadrži i grafičke izvode iz PP SDŽ.

Planirani je zahvat smješten na površinama područje namijenjeno za izgradnju izvan građevinskog područja-oznake PD-građevine namijenjene poljoprivrednoj proizvodnji (PD)-sukladno Lokacijskoj informaciji, Klase: 350-05/24-10/000037, Ur.broj: 2181/1-11-00-04/03-24-0005 od 03.04.2024. godine (Prilog 7.2), dok je polaganje SN kabelskog voda planirano na području određenom prema namjeni i korištenju kao ostala obradiva tla, zaštitne šume, građevinsko područje naselja D. Bekavci, Litići, Privija, lokalna prometnica, ali i na području koje je određeno kao područje zračne luke Šestanovac u istraživanju. Planirana ASE se, sukladno Zakonu o prostornom uređenju, u prostornim planovima bilo koje razine određuje na poljoprivrednoj površini, a na kojima se uspostavom poljoprivrednih trajnih nasada upisanih u evidenciju uporabe poljoprivrednog zemljišta (ARKOD) postižu ciljevi razvoja poljoprivredne djelatnosti, uz zadržavanje namjene poljoprivrednog zemljišta.

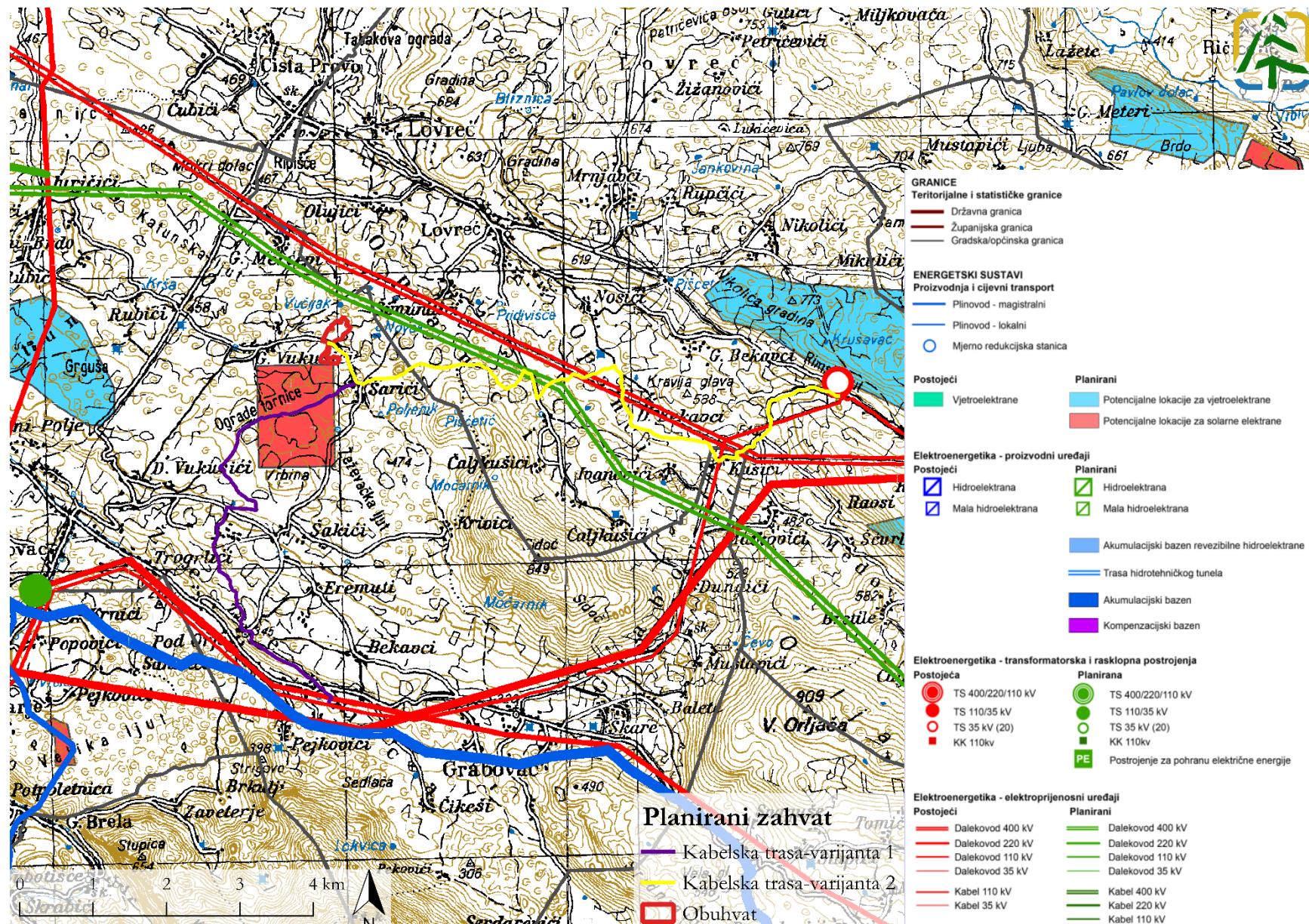
U okolini zahvata se nalaze površine označene kao ostala obradiva tla, šume zaštitne namjene, ugostiteljsko-turistička zona Sakala, građevinska područja naselja Gornji Vukušići, Gornji Merčepi, Šarići, Trogrlići, Gornji Bekavci, Kusići, Nosići i Šimundići, zatim područje gospodarske namjene – proizvodna/poslovna namjena te rekreativska zona i letjelište u Lovreću.

Od infrastrukturnih sustava, varijante kabela prolaze uz prometnice LC-67138, LC-67141, LC-67142 i ŽC-6179. U blizini obuhvata prolaze lokalne ceste LC-67139, LC-67140, županijske ceste ŽC-6172, ŽC-6179 te državne ceste DC-39 i DC-62. Lokalna cesta LC-67138 prolazi između dvije cjeline ASE Kraljeva Sakala te spaja prometnice DC-39 i LC-67139. Od energetske mreže u široj okolini planiranog zahvata na udaljenosti od cca. 600 m sjeveroistočno od obuhvata prolazi dalekovod 400 kV dok sa zapadne strane, na udaljenosti cca. 4 km, prolazi dalekovod 110 kV. Na udaljenosti od cca. 3,8 km jugoistočno od obuhvata prolaze paralelno dalekovod 220 kV i dalekovod 110 kV, a trafostanica TS 110/35 kV smještena je na udaljenosti od 4,5 km jugozapadno od obuhvata. S južne strane obuhvata na udaljenosti od cca. 4 km prolazi dalekovod 35 kV. Sjeverno od zahvata, na udaljenosti od oko 200 m je planirana izgradnja dalekovoda 400 kV. Prema PP SDŽ i PPUO Šestanovac, južno od obuhvata planiranog zahvata nalazi se potencijalna zona za sunčane elektrane. U blizini se nalazi i planirani magistralni plinovod s mjerno reduksijskom stanicom.

Sve navedeno vidljivo je na isjećima iz PP SDŽ prikazani na sljedećim slikama (Slika 2.18 i Slika 2.19).



Slika 2.18 Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina u odnosu na planirani zahvat (Izvor: PPSDŽ i Idejno rješenje)



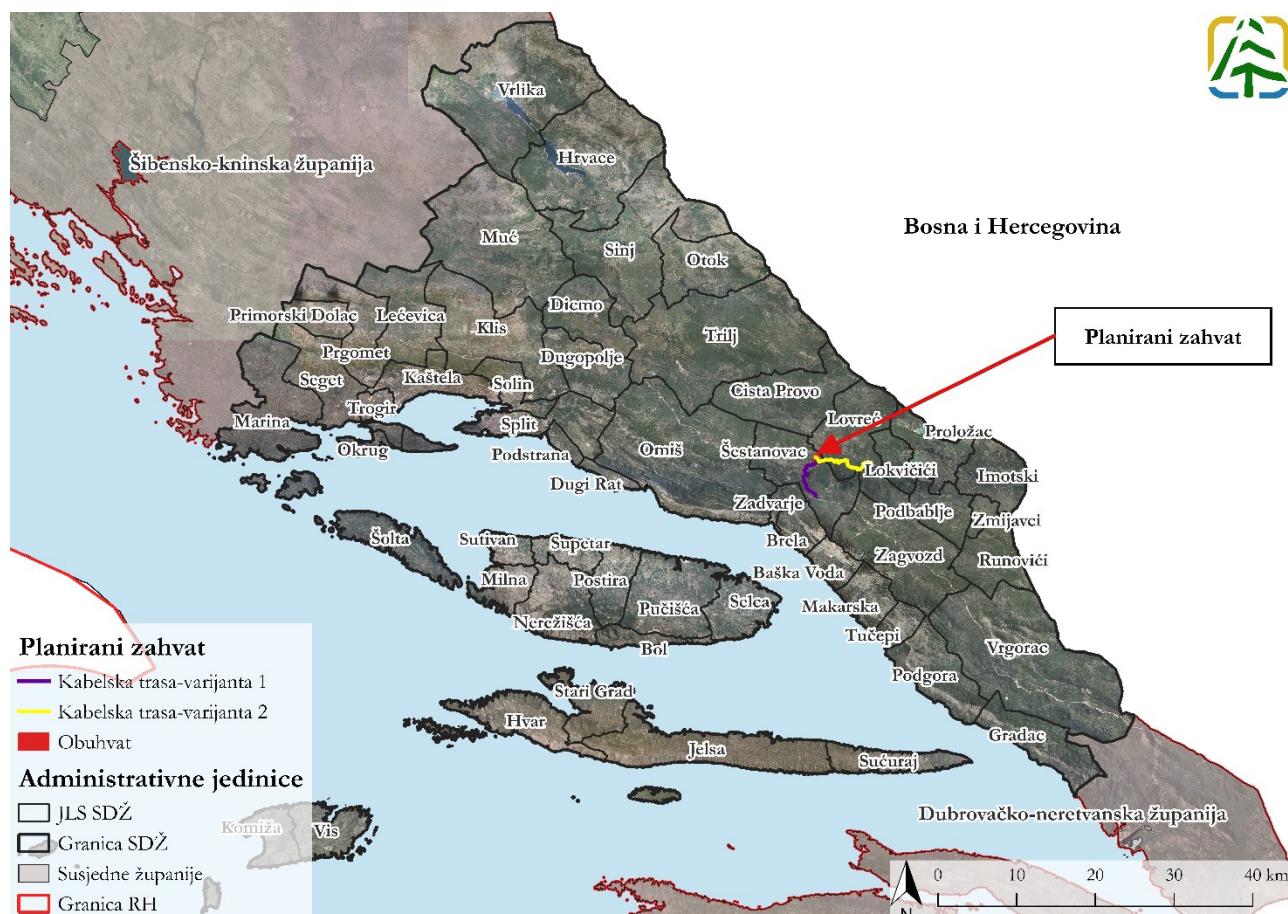
Slika 2.19 Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustav u odnosu na planirani zahvat (Izvor: PP SDŽ i Idejno rješenje)

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima

Lokacija zahvata ASE nalazi se u naselju Žeževica u Općini Šestanovac, dok se varijante kabela za priključke na elektroenergetsku mrežu protežu, osim kroz naselje Žeževica, kroz naselja Opanci i Lovreć u Općini Lovreć i naselje Grabovac u Općini Šestanovac. Naselja u kojima se nalazi planirani zahvat graniče s naseljima Katuni, Šestanovac i Cista Provo na zapadu, Studenci i Dolića Draga na sjeveru, Lokvičići, Medovdolac i Zagvozd na istoku, na jugozapadu Rastovac i jugu naselja Brela, Baška Voda i Gornja Brela. S druge strane, zahvat se nalazi u općinama Šestanovac i Lovreć te graniči s Općinom Cista Provo na sjeveru, Gradom Omišem na zapadu, općinama Zadvarje, Brela i Baška Voda na jugu i općinama Zagvozd, Lokvičići, Podbablje i Proložac na istoku.

Položaj planiranog zahvata u Županiji prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.1).



Slika 3.1 Geografski položaj planiranog zahvata u Splitsko-dalmatinskoj županiji
(Izvor: Idejno rješenje i Geoportal DGU)

3.2 Podaci o stanju okoliša

3.2.1 Zrak

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama, a Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Prema navedenoj Uredbi područje planiranog zahvata pripada zoni HR 5 Dalmacija.

Praćenje kvalitete zraka provodi se na mjernim postajama državne mreže, mjernim postajama na području jedinica područne (regionalne) samouprave, Grada Zagreba, jedinica lokalne samouprave (u dalnjem tekstu: JLS) i mjernim

postajama onečišćivača. Sljedeća tablica (Tablica 3.1) sadrži sumarni prikaz kategorizacija kvalitete zraka u 2021. godini u zoni HR 5 po mjernim mrežama, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima, prema podacima Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (MINGOR, 2023).

Tablica 3.1 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 5 u 2021. godini (Izvor: Izvješće o kvaliteti zraka (MINGOR, 2023))

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 5	Zadarska	Državna mreža	Polača (Ravni kotari)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				**O ₃	II kategorija
			Vela straža (Dugi otok)	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
	Splitsko-dalmatinska		Hum (otok Vis)	PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
	Dubrovačko-neretvanska	Zračna luka Dubrovnik	Opuzen	**O ₃	II kategorija
				O ₃	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
			Zračna luka Dubrovnik	SO ₂	I kategorija
				Benzen	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	II kategorija

*Uvjetna kategorizacija (obuhvat podataka manji od 90 %, a veći od 75 %)

**Obuhvat podataka do 75 % mjerjenja su korištena kao indikativna

Siva boja – Podaci korigirani korekcijskim faktorima

U trenutku pisanja ovog Elaborata Izvješće o kvaliteti zraka za 2022. godinu nije objavljeno, no usporedbom s Izvješćem o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2022. godini koje izrađuje Državni hidrometeorološki zavod (u daljem tekstu: DHMZ), ustanovljeno je da nije bilo promjena kategorije kvalitete zraka na postajama državne mreže. Isto vrijedi i za mjeru postaju lokalne mreže Zračna luka Dubrovnik, gdje također nije bilo promjene u kvaliteti zraka.

Sukladno prethodnoj tablici, u zoni HR 5 došlo je do prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon što je posljedica prirodnih izvora ili događaja, kao i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O₃) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječe emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (poznati kao NO_x koji uključuju NO i NO₂) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS). Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem, a prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Primorske i Gorske Hrvatske te aglomeracije Zagreb.

Uvidom u Registar onečišćavanja okoliša (2023)(u dalnjem tekstu: ROO) utvrđeno je da u 2022. na širem području planiranog zahvata nisu prijavljena ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak.

3.2.2 Klima

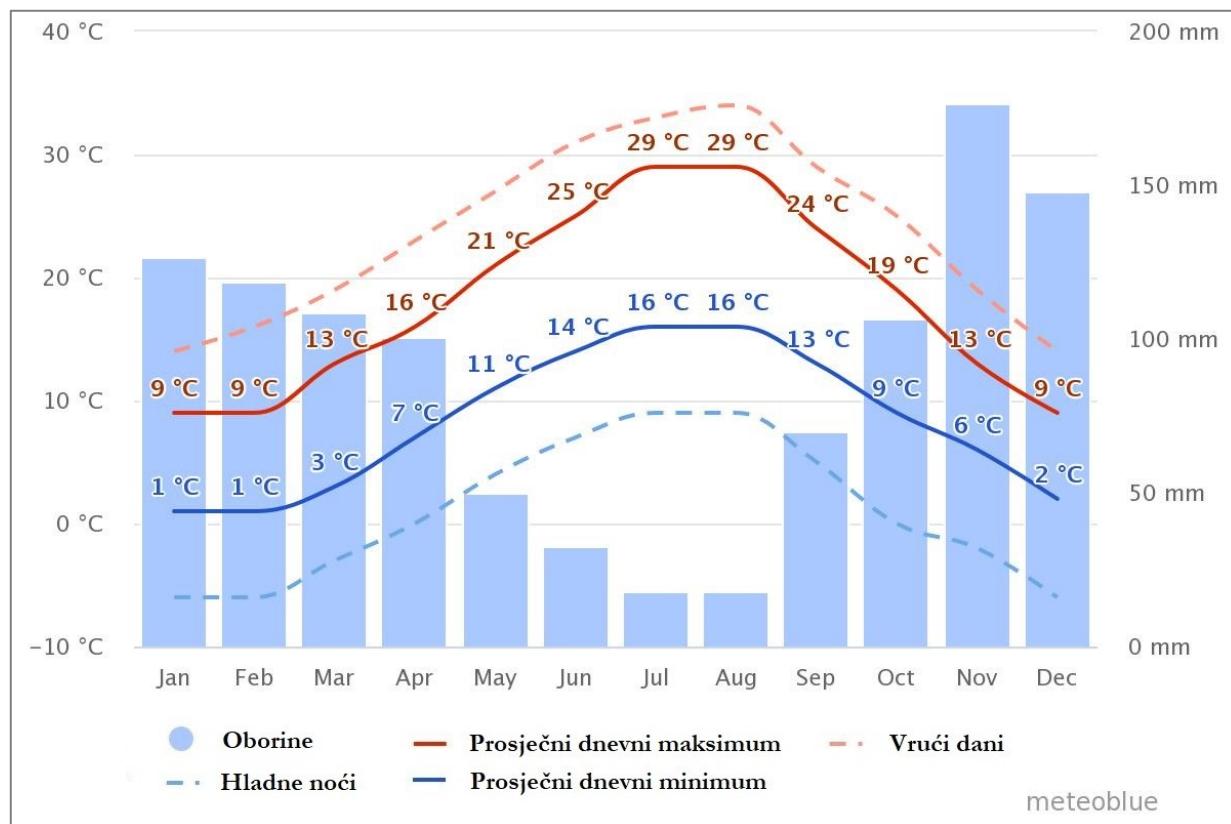
Klimatske značajke

Sukladno Köppenovojoj klasifikaciji klime (Šegota T., Filipčić A., 2003) definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, područje oko planiranog zahvata pripada klimatskom tipu Cfb (umjereno topla kišna klima s toplim ljetima), ali je pod utjecajem Jadranskog mora prisutan i Cfa klimatski tip (umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom).

Klimatološki podaci za područje oko planiranog zahvata prikazani su Meteoblue klimatskim dijagramom za Šestanovac koji je baziran na 30-godišnjim satnim meteorološkim modelima za vremenski period do 2023. godine (Meteoblue, 2023)(Slika 3.2). Maksimumi temperature su u ljetnim mjesecima, a prosječni dnevni maksimum u srpnju i kolovozu iznosi 29°C. Siječanj i veljača su najhladniji mjeseci u godini u kojima prosječni dnevni minimum iznosi 1°C, a najniža zabilježena temperatura iznosila je -12,5°C u siječnju 1985. godine. Apsolutni maksimum

izmjereno je u kolovozu 1981. godine kada je iznosio $39,4^{\circ}\text{C}$ (Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2023). Oborinski maksimum, u skladu s Köppenovom raspodjelom klimatskih tipova, javlja se u kasnu jesen (studen) kada prosječno iznosi 177 mm, dok se oborinski minimum javlja u ljetnim mjesecima. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 1077 mm.

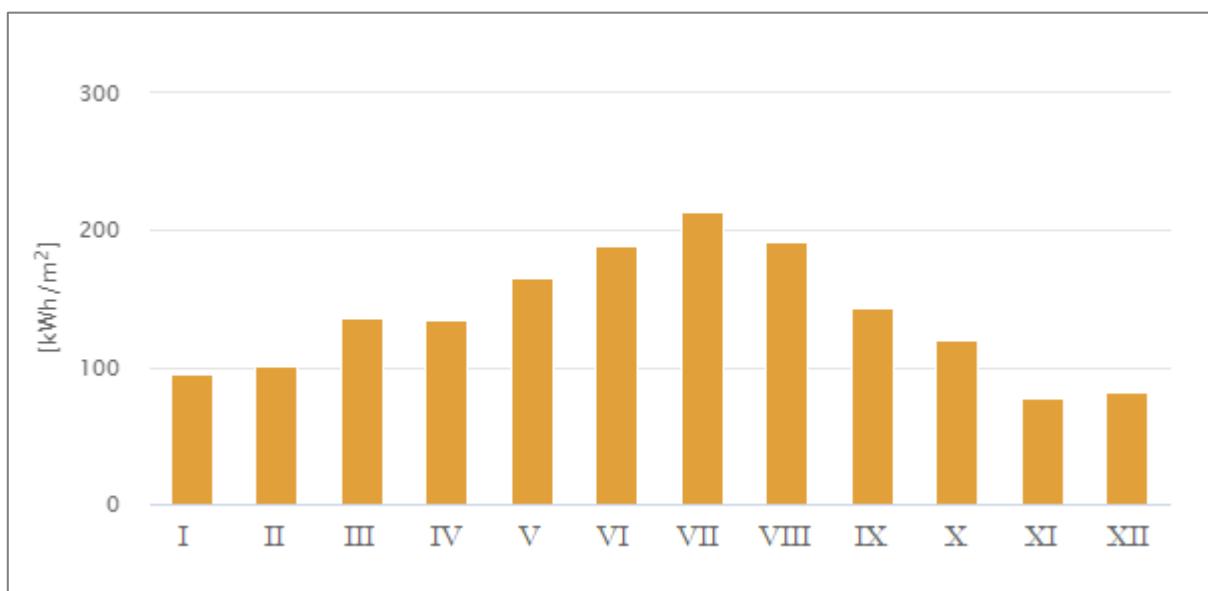
Što se tiče vjetra, na području planiranog zahvata najizraženiji su bura (sjeveroistočnjak) i jugo (jugoistočnjak) koji su prisutni tijekom cijele godine, a najintenzivniji su zimi. Najveći dio godine prevladavaju slabi do umjereni vjetrovi (3-4 bofora), dok jači vjetrovi pušu u prosjeku do 5 dana mjesečno u jesenskim i zimskim mjesecima.



Slika 3.2 Prikaz prosječnih mjesečnih količina oborina te prosječnih maksimalnih i minimalnih temperatura za Šestanovac u razdoblju do 2023. godine (Izvor: Meteoblue)

Na sljedećoj slici prikazan je godišnji hod izravnog normalnog sunčevog zračenja⁴ na području Šestanovca (Slika 3.3). Najveće vrijednosti izravnog sunčevog zračenja zabilježene su u srpnju ($213,6 \text{ kWh/m}^2$), dok su najmanje vrijednosti zabilježene tijekom studenog ($77,1 \text{ kWh/m}^2$) i prosinca ($81,3 \text{ kWh/m}^2$). Ukupna količina izravnog normalnog sunčevog zračenja tijekom cijele godine iznosi u prosjeku $1646,8 \text{ kWh/m}^2$.

⁴ DNI- eng. *direct normal irradiance*



Slika 3.3 Godišnji hod izravnog normalnog sunčevog zračenja na području Šestanovca
(Izvor: Global Solar Atlas)

Klimatske promjene

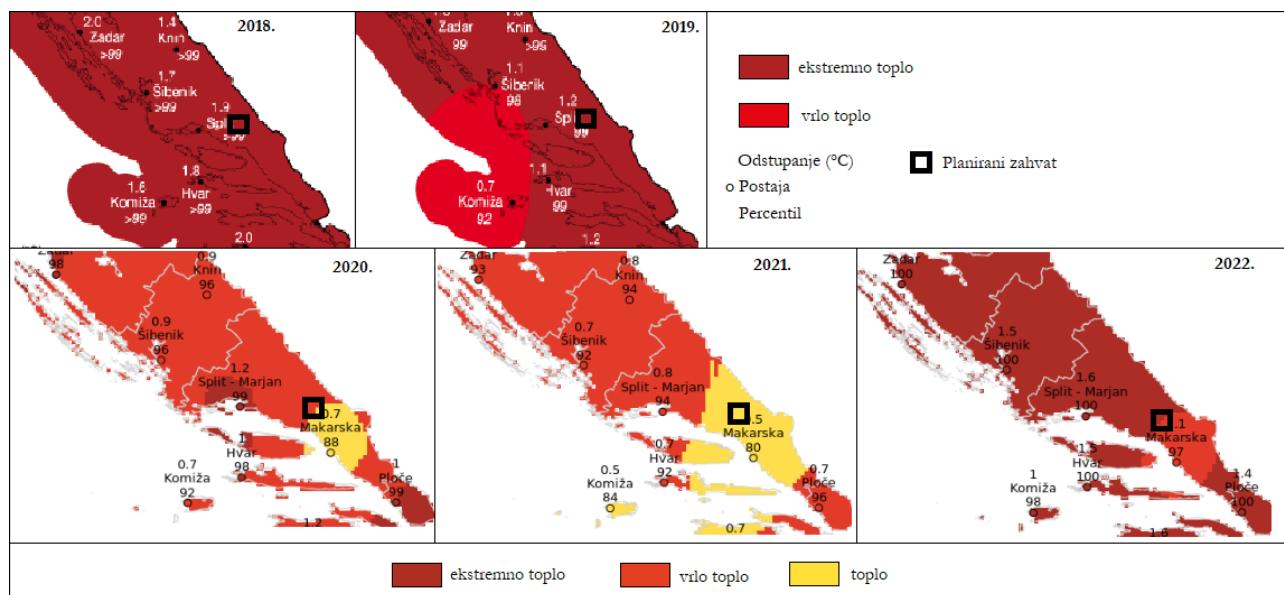
Republika Hrvatska donijela je u travnju 2020. godine Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u dalnjem tekstu: Strategija prilagodbe RH) prema kojoj postoji sve više dokaza da je država pod utjecajima klimatskih promjena, a s obzirom na to da velikim dijelom spada u Sredozemnu regiju, on će rasti, te se ranjivost na klimatske promjene ocjenjuje kao velika. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA), Republika Hrvatska (u dalnjem tekstu: RH) spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod. Posljedično, iznimna ranjivost gospodarstva na utjecaje klimatskih promjena negativno se može odraziti i na ukupni društveni razvoj, posebice na ranjive skupine društva. Zato se društva koja na vrijeme ne počnu provoditi mјere prilagodbe realnosti klimatskih promjena mogu suočiti s katastrofalnim posljedicama za okoliš i ekonomiju, čime se ugrožava njegov održivi razvoj.

Za potrebe Strategije prilagodbe RH, prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji „podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mјera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati“.

Ublažavanje klimatskih promjena se pak odnosi na postupke smanjenja emisija stakleničkih plinova, koji doprinose klimatskim promjenama. Uključuje npr. provedbu mјera za smanjenje emisija stakleničkih plinova, ali i povećanje spremnika ugljika.

Osim navedenog, sve značajniji utjecaj klimatskih promjena istaknut je i u dokumentu Procjena rizika od katastrofa za RH (2019) gdje je pri obradi svakog od scenarija uzet u obzir i utjecaj klimatskih promjena na rizik, ne samo kako bi se naglasile promjene u okolišu nastale kao rezultat klimatskih promjena i za koje su utvrđene konkretnе vrijednosti prilikom izračuna rizika, već osobito kako bi se naglasila važnost i povezanost klimatskih promjena i rizika od katastrofa te kako bi se u tom smislu definirale, kroz konkretnе javne politike, mјere za smanjivanje rizika od katastrofa.

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećim slikama prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (Slika 3.4) na području planiranog zahvata u razdoblju 2018. – 2022. u odnosu na višegodišnji prosjek. Za godinu 2018. u odnosu na razdoblje 1961.-1990., a za razdoblje 2019.-2021. u odnosu na razdoblje 1981.-2010. Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju na području planiranog zahvata opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo, vrlo toplo i toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je sličan trend prisutan od 2011. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu.

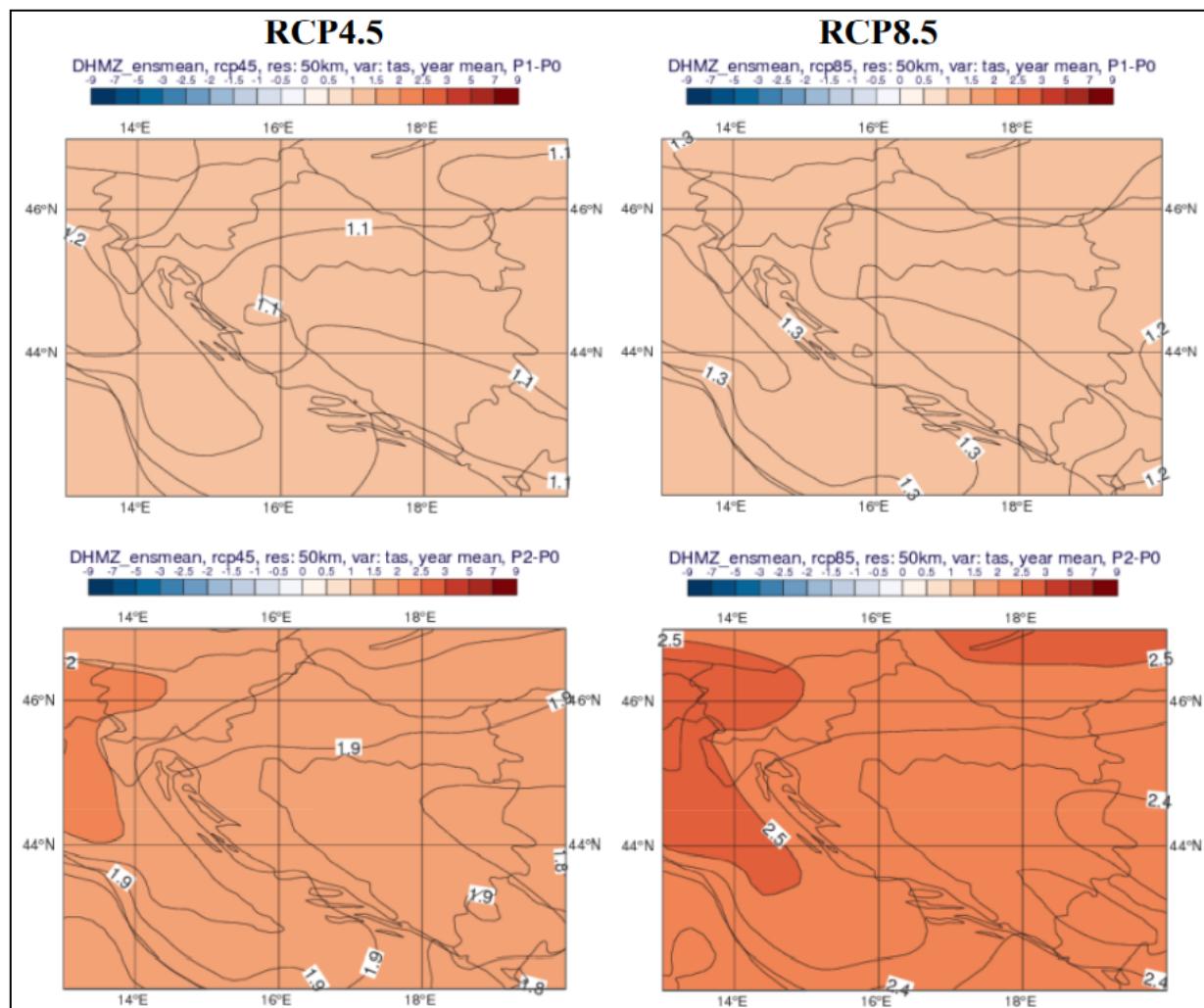


Slika 3.4 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju 2018. – 2022. godine (Izvor: (DHMZ, 2023))

U sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“ rađene su klimatske simulacije i projekcije buduće klime za područje RH. Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova⁵. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti ($+2.6$, $+4.5$, $+6.0$ i $+8.5 \text{ W/m}^2$). RCP2.6 predstavlja razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na kraju 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1) (2017)(u dalnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja).

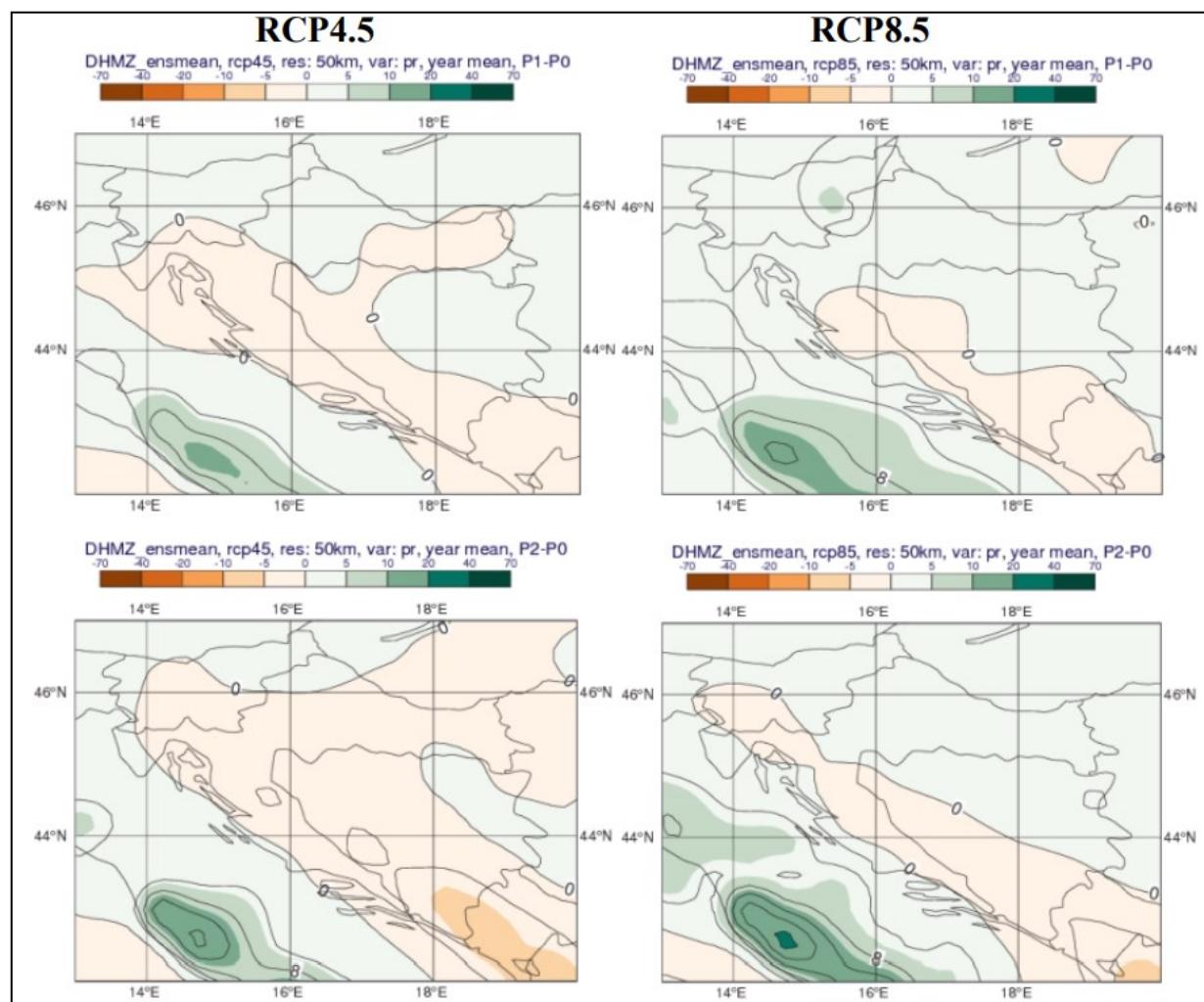
Uz simulacije sadašnje („historijske“) klime koja pokriva razdoblje 1971.-2000. (P0, referentno razdoblje), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. (P1, neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2, klima sredine 21. stoljeća) uz prepostavku IPCC scenarija RCP4.5 i RCP8.5. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1 -P0) te razdoblja 2041.-2070. i 1971.-2000. (P2 – P0).

⁵ Scenariji koncentracija stakleničkih plinova RCP (engl. *Representative Concentration Pathways*) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama.



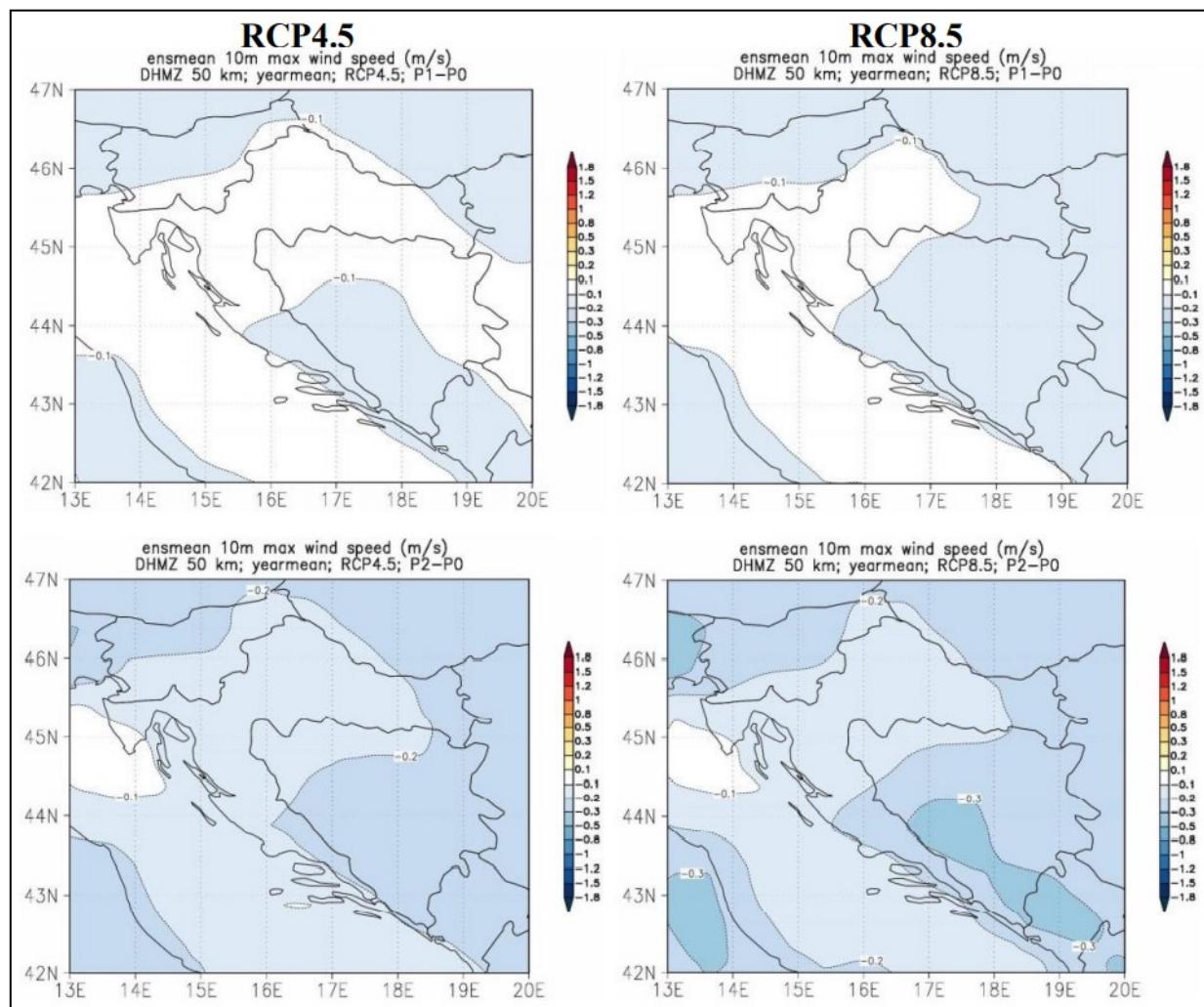
Slika 3.5 Promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.- 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040; dolje: za razdoblje 2041.-2070., lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U usporedbi s referentnim razdobljem, na čitavom području RH, pa tako i na području planiranog zahvata, očekivani godišnji porast za srednju maksimalnu temperaturu do 2040. je oko $1,1^{\circ}\text{C}$ za RCP4.5 scenarij (Slika 3.5, gore lijevo), te $1,3^{\circ}\text{C}$ za RCP8.5 (Slika 3.5, gore desno). U razdoblju 2041.-2070. projicirani porast je za RCP4.5 od $1,9^{\circ}\text{C}$ (Slika 3.5, dolje lijevo), a za RCP8.5 oko $2,5^{\circ}\text{C}$ (Slika 3.5, dolje desno). Važno je napomenuti da je najveći porast maksimalne temperature u ljeto, dakle onda kad je u referentnoj klimi najtoplje, a najveći porast minimalne temperature zimi kada je u referentnoj klimi najhladnije.



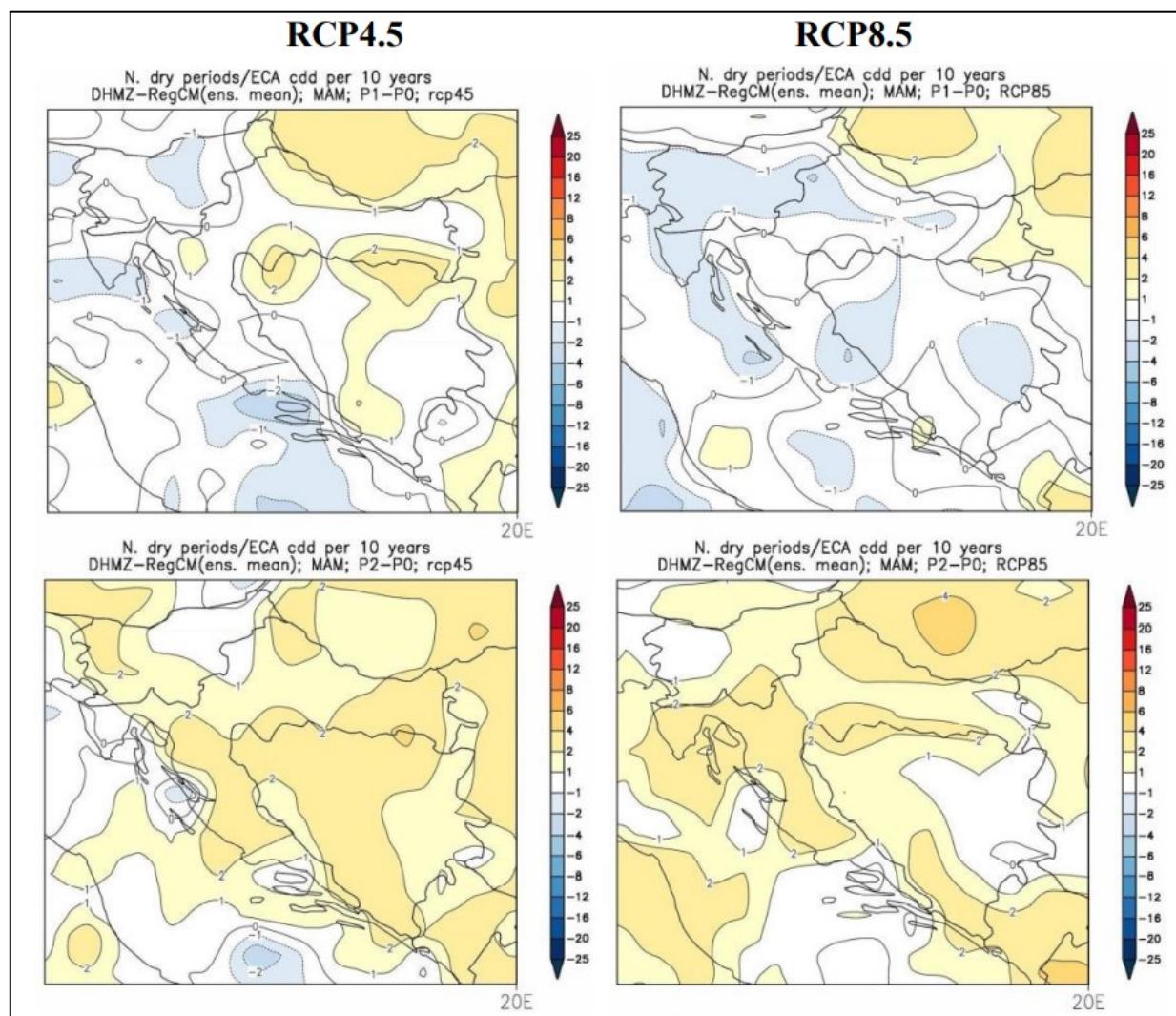
Slika 3.6 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.- 2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070., lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja (2017))

Na širem području planiranog zahvata se do 2040., u oba scenarija očekuje se vrlo malo smanjenje ukupne količine oborine oko 5 % (Slika 3.6, gore lijevo i desno). U razdoblju 2041.-2070. nastavlja se sličan trend te su promjene u rasponu do 5 % što neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu (Slika 3.6, dolje lijevo i desno).



Slika 3.7 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070., lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja (2017))

Projicirana promjena srednje godišnje brzine maksimalnog vjetra na 10 m ukazuje na smanjenja brzine vjetra (Slika 3.7). U razdoblju 2011.-2040. očekuje se minimalno smanjenje brzine vjetra za do 0,1 m/s, dok se u razdoblju 2041.-2070. na području planiranog zahvata očekuje smanjenje brzine maksimalnog vjetra do 0,2 m/s.



Slika 3.8 Promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070., lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja (2017))

Do 2040. se za područje planiranog zahvata očekuje smanjenje broja sušnih razdoblja za RCP4.5 za oko 1 dan (Slika 3.8, gore lijevo), dok se za RCP8.5. ne očekuju promjene (Slika 3.8). U razdoblju 2041.-2070. za oba scenarija ne očekuju se promjene broja sušnih razdoblja (Slika 3.8, dolje lijevo i desno).

3.2.3 Geološke značajke i georaznolikost

Geološke značajke šireg područja planiranog zahvata prikazane su na temelju Geološka karta RH 1:300 000, izrađene od strane Hrvatskog geološkog instituta, kao i Tumača geološke karte RH 1:300 000 (Velić & Vlahović, 2009.).

Stijenske naslage na širem području obuhvata planiranog zahvata čine naslage mezozojske i kenozojske starosti. Sam zahvat se nalazi na krednim naslagama (Slika 3.9).

Naslage jure (plava boja) na širem području obuhvata čine vapnenci i dolomiti gornje jure, a glavna značajka ovih naslaga je faciesna raznolikost gdje se izdvajaju plitkovodni algalno- foraminiferski faciesi, dubljemorski pelagički faciesi (poznate kao i Lemeš-naslage) i njima djelomice slični dublje lagunski ili dublje subtajdalni faciesi pod posrednim ili sporadičnim utjecajem pelagijala i grebensko-prigrebenski, biolititni faciesi. Temeljne razlike između ovih jedinica očituje se u tipu slojevitosti, količini rožnjaka, broju i vrstama amonita, boji i sastavu vapnenaca te recentnom geografskom položaju u krškome području, što je i u izravnoj vezi s izvornim paleogeografskim smještajem na karbonatnoj platformi. Prevladavajuću ulogu u litologiji ovoga člana ima biogena komponenta, prvenstveno ostaci ljuštura, skeleti i krše-makrofosa, najčešće grebenotvoraca (hidrozoja, koralja i briozija), a zatim i puževa, brahiopoda, školjkaša, alga i dr. Također, mogu se pronaći prigrebenski radstoni, zagrebenski

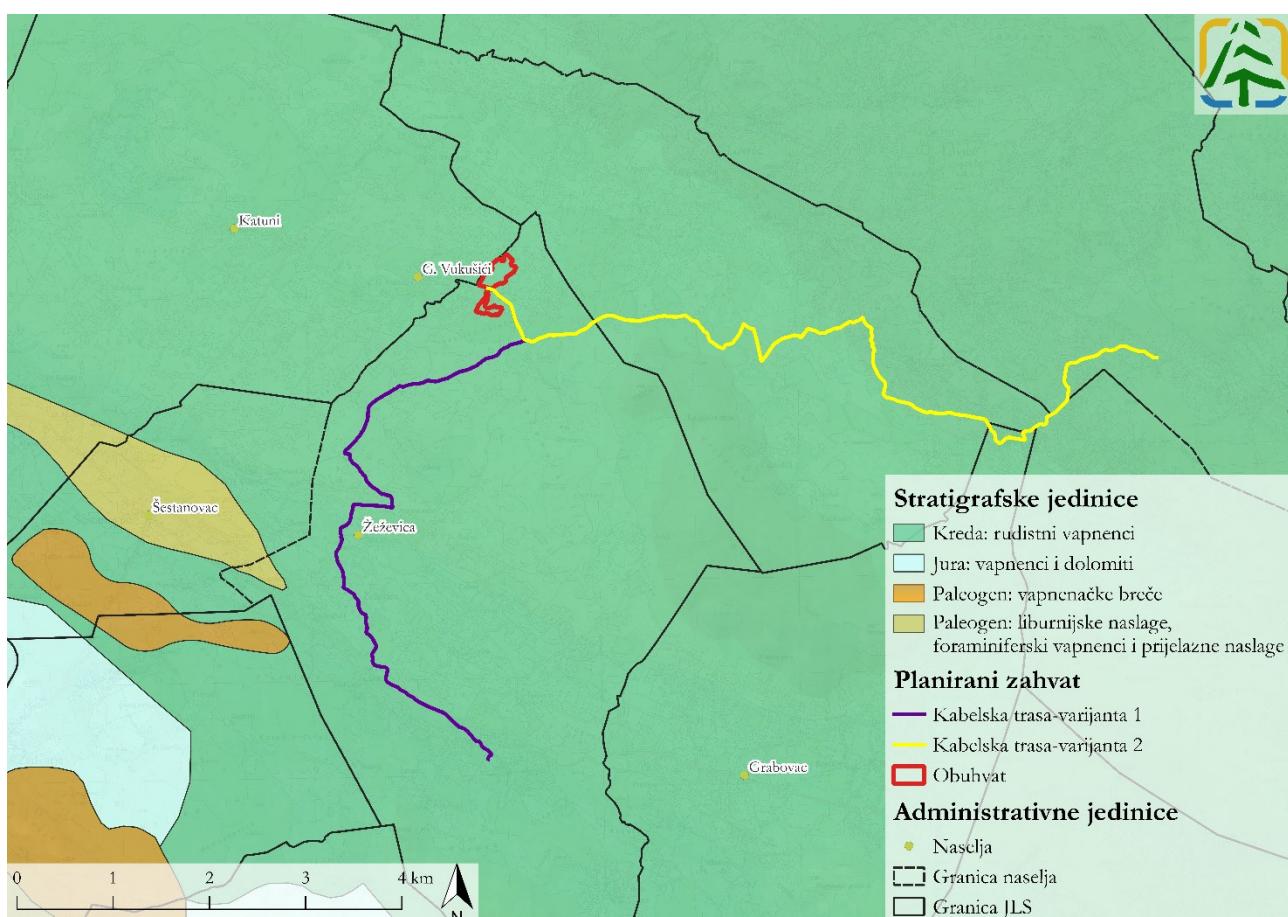
floutstoni, nerinejski kokini i sl., pa sve do algalnih vekstona taloženih u zaštićenijim dijelovima ovih okoliša. Vapnenci su, općenito, sivi i svjetlosivi. Biolitna tijela su masivna, a prigrebenski madstoni (osim prigrebenskih breča), floulstoni, tempestitne kokine, skeletno-intraklastični pekstoni i sl. te ooidni grejnstoni dobro su slojevit, debljine slojeva od oko 30 cm pa sve do slojeva debelih 150 cm i više; najčešći su ipak slojevi debljine 40-60 cm. Kasnodijagenetskom dolomitizacijom zahvaćeni su i opisani vapnenci pa se unutar njih nalaze i svjetlosivi krupnokristalinični dolomiti, najčešće kao nepravilne leće različitih dimenzija (od decimetarskih do hektometarskih).

Kredne naslage (zelena boja), na kojima se nalazi planirani zahvat, čine naslage rudistnih vapnenaca koji se većim dijelom od dobroslojevitih sivih, svjetlosmeđih i bijelih grebensko-prigrebenskih te lagunarnih vapnenaca s različitim udjelom rudista i razmjerno bogatim mikrofossilnim sadržajem, kao i rijetkih proslojaka kasnodijagenetskih dolomita. Ima i pločastih do tankoslojeviti stromatolitnih laminita, bituminoznih laminita te lamnih pločastih vapnenaca s rožnjacima. Litološki su zastupljeni gotovo svi strukturni tipovi vapnenaca, a najčešći su bioklastično-skeletni madston-vekstoni i rudistno-hondrodontni floutstoni. Debljina slojeva jako varira, od tankopločastih do debeloslojevitih (1-2 m) i masivnih. Mogu se pronaći i Pelagički vapnenci gornjosantonsko-donjokampanske starosti pretežito biomikritnog tipa (madstoni i vekstoni, rjeđe pekstoni), dobroslojeviti, svjetlosive boje, različite debljine slojeva, a mjestimice sadrže i nodule i kvrge rožnjaka.

Paleogenske naslage ovog prostora čine liburnijske naslage, foraminiferski vapnenci i prijelazne naslage (tamnožuta boja) te vapnenačke breče.

Liburnijske naslage, foraminiferski vapnenci i prijelazne naslage transgresivno naliježu na starije, pretežito na gornjokredne, naslage. Kako je kopnena faza između mlade krede i paleogena bilo je vrlo promjenljivo na različitim dijelovima nekad jedinstvene karbonatne platforme stoga su naslage transgresivno taložene na različitim članovima kredne podloge. Zato je i slijed paleogenskih naslaga vrlo promjenjiv, kako lateralno tako i vertikalno, čemu dodatno pridonose donekle promijenjeni taložni uvjeti u paleogenskom moru. Liburnijske naslage su taložene samo u nižim dijelovima paleoreljefa. Karakterizira ih oscilirajuća transgresija na okrušenu krednu podlogu, pri čemu se u najnižem dijelu obično nalaze boksi i breče, a zatim slijede smeđi, smeđesivi, tamnosivi do gotovo crni pločasti do tankoslojeviti vapnenci sa slatkovodnom i brakičnom faunom pretežito donjoeocenske starosti. Foraminiferski su vapnenci taloženi kontinuirano na Liburnijskim naslagama ili transgresivno, najčešće na gornjokrednim vapnencima. Dijele se u tri do četiri uvjetno postavljene litostratigrafske jedinice: miliolidne, alveolinske i numulitne vapnence te diskociklinske vapnence kao najviši dio numulitnih vapnenaca. Foraminferske vapnence izgraduju cijeli i fragmentirani skeleti bentičkih, a rjeđe i planktonskih foraminifera. Prijelazne naslage izgraduju glinoviti vapnenci, kalcitični lapori i lapori koji pored sitnozrnastog karbonatnog i siliciklastičnog matriksa sadrže pojedinačne bioklaste bentičkih organizama i planktonske foraminifere. Ukupna je debljina Liburnijskih naslaga i foraminferskih vapnenaca zbog navedenih specifičnosti vrlo variabilna. Procjenjuje se da prosječna debljina Liburnijskih naslaga tamo gdje su prisutne varira od svega nekoliko do 50 m, iako je u nekim dijelovima i znatno veća. Debljina foraminferskih vapnenaca je također promjenljiva, pri čemu bi prosječno mogla iznositi od 100 m do 250 m, a na njima slijedi od nekoliko do 50 m prijelaznih naslaga.

Vapnenačke breče ili tercijarne karbonatne breče (u staroj literaturi nazvane i Jelar naslagama) na ovom području izdvojenje su samo kao mali izdanci, a predstavljaju masivne karbonatne breče izgrađene od različitih, pretežito angularnih do subangularnih, slabosortiranih fragmenata stijena u kalcitnom, sivom ili crvenkastom matriksu. Klasti pripadaju različitim stratigrafskim jedinicama: najčešći su fragmenti krednih vapnenaca i dolomita te jurskih i paleogenskih vapnenaca, no nalaze se i klastiti trijaskih karbonata, sitni fragmenti boksita, ulomci paleogenskog fliša, Prominskih konglomerata i rožnjaka. Veličina ulomaka varira od svega nekoliko mm do više desetaka cm, a ponegdje ima i blokova metarskih dimenzija. Tercijarne karbonatne breče se pojavljuju uglavnom uz tektonski deformirane jurske (pretežito gornjojurske), donjokredne i gornjokredne karbonate i paleogenske foraminferske vapnence, iako su ponegdje u kontaktu i s trijaskim naslagama, kao i prominskim laporima.



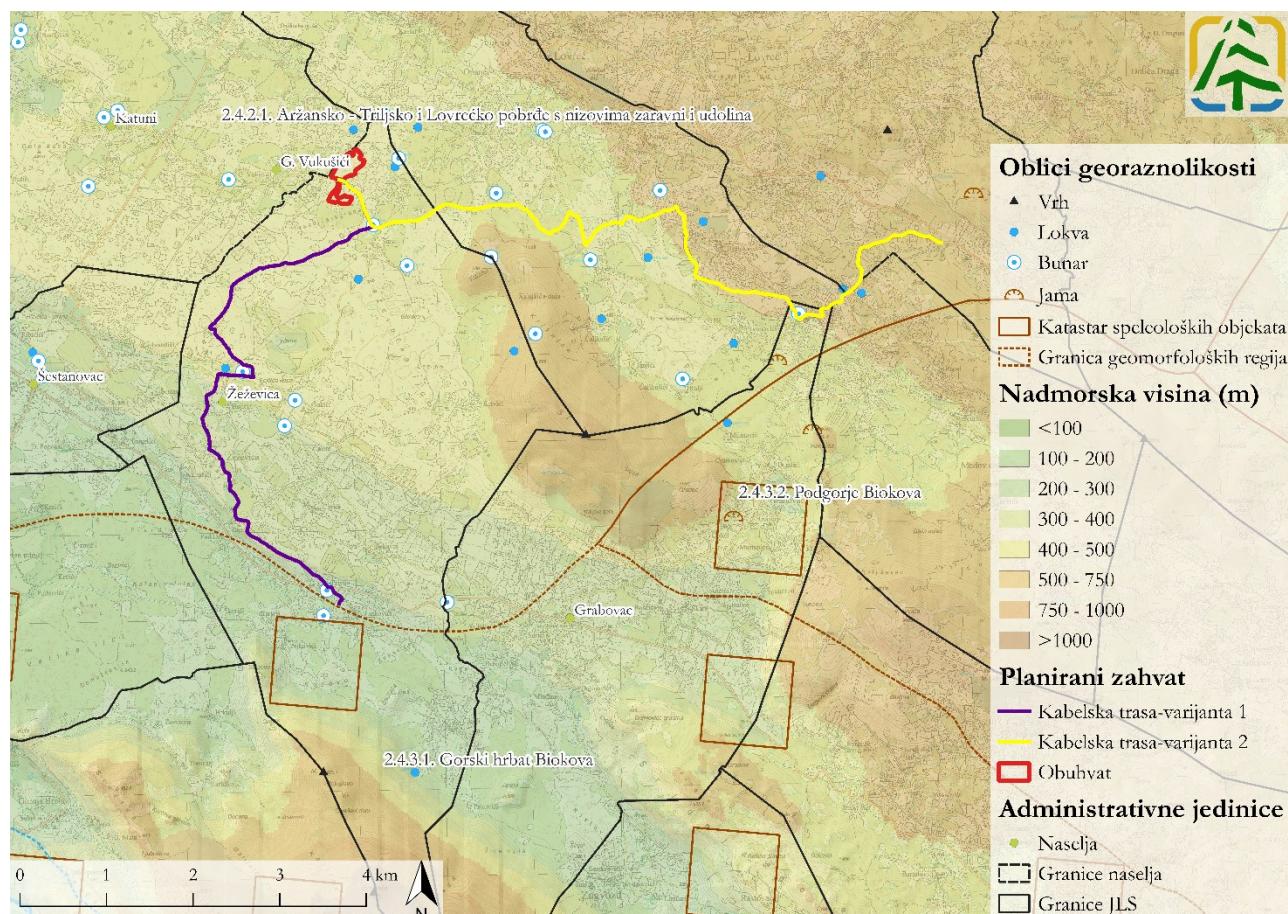
Slika 3.9 Prostorna raspodjela stratigrafskih jedinica na širem području planiranog zahvata
(Izvor: Idejno rješenje i Geološka karta RH 1:300 000)

Georaznolikost

Georaznolikost prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) predstavlja raznolikost nežive prirode, a čine ju raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih pojava i procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja, a stvaraju ih i danas. Odnosno, georaznolikost obuhvaća geološku, geomorfološku i pedološku raznolikost.

Geomorfološki položaj predstavlja položaj prostora ili zahvata unutar geomorfoloških regija u Hrvatskoj, a prema geomorfološkoj regionalizaciji izrađenoj od strane Bognara (2001), planirani se zahvat nalazi u megamakrogeomorfološkoj regiji: 2. *Dinarski gorski sustav*, makrogeomorfološkoj regiji: 2.4. *Centralna Dalmacija s arhipelagom*, mezogeomorfološkoj regiji: 2.4.2. *Brdsko-zaravansko-zavalsko područje Centralnodalmatinske zagore te subgeomorfološkoj regiji: 2.4.2.1. *Aržansko – Triljsko i Lovrečko pобрđe s nizovima zaravni i udolina*.*

Uvidom u Topografsku kartu M 1:25 Državne geodetske uprave (Geoportal DGU, 2023.) (u daljem tekstu: TK 25), zaključeno je da se na području planiranog zahvata nalazi ponikva, dok se u bližoj okolini nalazi mreža ponikava koje su većim dijelom ograđene suhozidima. Samo područje obilježava mala brojnost površinskih tokova, stoga se u okolini može pronaći mali broj lokava. Isto tako, uvidom u Katastar speleoloških objekata (Bioportal, 2023.), kao i TK 25 utvrđeno je da na području zahvata ne postoji niti jedan speleološki objekt dok se najbliži nalazi oko 500 m južno od kabela varijante 2 u zaselku Kusići u naselju Grabovac (Slika 3.10). Na osnovu navedenog, može se zaključiti da se na području planiranog zahvata ne nalaze vrijedni oblici georaznolikosti.



Slika 3.10 Oblici georaznolikosti i nadmorska visina (m) na šrem području planiranog zahvata
(Izvor: Idejno rješenje i TK25 – Geoportal DGU)

3.2.4 Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedološke značajke određene su na temelju Namjenske pedološke karte RH (Bogunović, Vidaček, Racz, Husnjak, & Sraka, 1996). Prema navedenom, obuhvat planiranog zahvata ASE nalazi se na području plitke i srednje duboke crvenice (55). Planirane varijante kabelskih trasa, koje se od obuhvata pružaju prema istoku (varijanta 2) i jugu (varijanta 1), prelaze još preko smeđeg tla na vapnencu – crnica vapnenačko dolomitna (56), smeđeg tla na vapnencu – crvenica tipična i lesivirana (57), antropogenih tla na kršu (30) te antropogenih tla flišnih i krških sinklinala koluvija (31).

Crvenica plitka i srednje duboka (55) pripada razredu rezidualnih kambičnih tala. Obilježava ju stjenovitost 50 – 70 % (st), kamenitost 10 – 20 %, nagib padina 3 – 30 %, kao i slaba osjetljivost (p_1) na kemijske polutante, trajna nepogodnost za obradu tla (N-2) te svježi, suhi stupanj vlažnosti tla.

Crvenica (*terra rossa*) je tlo mediteranskog i submediteranskog podneblja, koje karakterizira prisutnost dijagnostičkog rezidualnog kambičnog (B)r,cr horizonta crvene boje. Solum tla nije karbonatan, humusno-akumulativni horizont pretežito je ohričan, rjeđe moličan, a reakcija tla slabo je kisela. Nastaje na tvrdim i čistima vapnencima i dolomitima. Zbog iznimno dugog nastanka i razvoja toga tla svrstava se u reliktno-recentno tlo. Građa profila je Aoh/mo – (B)r,cr – R. Crvenica ima automorfni način vlaženja tla, dakle vlaženje isključivo oborinskom vodom koja se slobodno procjeđuje kroz solum tla.

Plitka crvenica (<35 cm) svrstava se u mlađa tla s nižim proizvodnim potencijalom. Općenito ima veliki kapacitet za vodu i povoljan kapacitet za zrak, dobru vodopropusnost te povoljni toplinski režim. Obzirom da je u sastavu crvenice veliki udio hidratiziranih oksida željeza, obilježava ju visoka plastičnost i ljepljivost, što jako otežava njezinu obradu. Veći dio crvenica u Hrvatskoj ima niski proizvodni potencijal. U intenzivnom korištenju ovoga tla u poljoprivredi potenciraju se procesi ispiranja baza te procesi zakiseljavanja tla i postupne mineralizacije humusa, što dovodi do pogoršanja stabilnosti strukturnih agregata i ispiranja čestica gline (Husnjak, 2014).

Smeđe na vapnenu (56) pripada razredu rezidualnih kambičnih tala, koje karakterizira prisutnost dijagnostičkog rezidualnog kambičnog horizonta (B)r, koji se nalazi ispod humusno-akumulativnog horizonta, odnosno iznad matičnoga supstrata kojeg čine isključivo vapnenci i dolomiti krša. Valja naglasiti da je dubina rezidualnoga kambičnoga horizonta veća od dubine humusno-akumulativnoga horizonta i po tome se ta kambična tla razlikuju od posmeđenih i ocrveničenih nižih jedinica tipa tla vapnenočko dolomitne crnice iz razreda humusno-akumulativnih tala.

Smeđe tlo na vapnenu i dolomitu (kalkokambisol) karakterizira prisutnost dijagnostičkog rezidualnoga kambičnog (B)r,ps horizonta smeđe boje zbog čega se svrstava u razred rezidualnih kambičnih tala. Solum toga tla nije karbonatan, humusno-akumulativni horizont pretežito je moličan, rjeđe ohričpan, a reakcija tla slabo je kisela. Nastaje uglavnom na tvrdim i čistim vapnencima i dolomitima paleozojske i mezozojske starosti. U specifičnim uvjetima nastaje i na tercijskim vapnencima, a i na vapnenim brečama. Smeđe tlo na vapnenu se razvija na nižim nadmorskim visinama te na blaže nagnutim i zaravnjenim terenima, što ima veliku važnost u stvaranju povoljnih uvjeta za kemijsko trošenje matičnoga supstrata i nakupljanje neotopivog ostatka. Najčešće je zastupljeno u uvjetima humidne klime s mediteranskim obilježjima zbog snažnog utjecaja izmjene suhih ljeta i vlažnih zima ili u području gorskog i planinskog reljefa, gdje nagibi padina jako modifiraju klimu, utječući na intenzitet površinskog otjecanja. Što se teksture tiče, izvorni netopljiv ostatak smeđeg tla na vapnenu ima glinastu teksturu. Zbog vrlo dugotrajnog nastanka i razvoja, a koje se odvija i danas, svrstava se u reliktno-recentno tlo. Građa profila jest Amo/oh – (B)r,ps – R. Smeđe tlo na vapnenu i dolomitu obilježava isključivo automorfni način vlaženja, odnosno vlaženje isključivo oborinskom vodom, koja se u svih nižih jedinica slobodno procjeđuje kroz solum tla (Husnjak, 2014).

Antropogena terstrička tla karakterizira prisutnost dijagnostičkog antropogenog „P“ horizonta, koji obuhvaća zonu površinskog dijela profila tla koja je nastala ljudskom djelatnošću, primjenom različitih agrotehničkih zahvata (klasično duboko oranje, rigolanje, intenzivna organska i mineralna gnojidba, kalcifikacija, odstranjivanje kamenja i stijena na području krša, izgradnja terasa, mljevenje i miješanje supstrata i tla i drugo). Tim zahvatima zahvaćen je cijeli humusno-akumulativni i inicijalni horizont te najmanje dio potpovršinskog horizonta ili matičnoga supstrata. Unutar tog razreda može se izdvojiti šest tipova tla: oranično terstričko tlo, vrtno tlo, tlo staklenika i plastenika, rigolano tlo, terasirano tlo i kultivirano tlo krša.

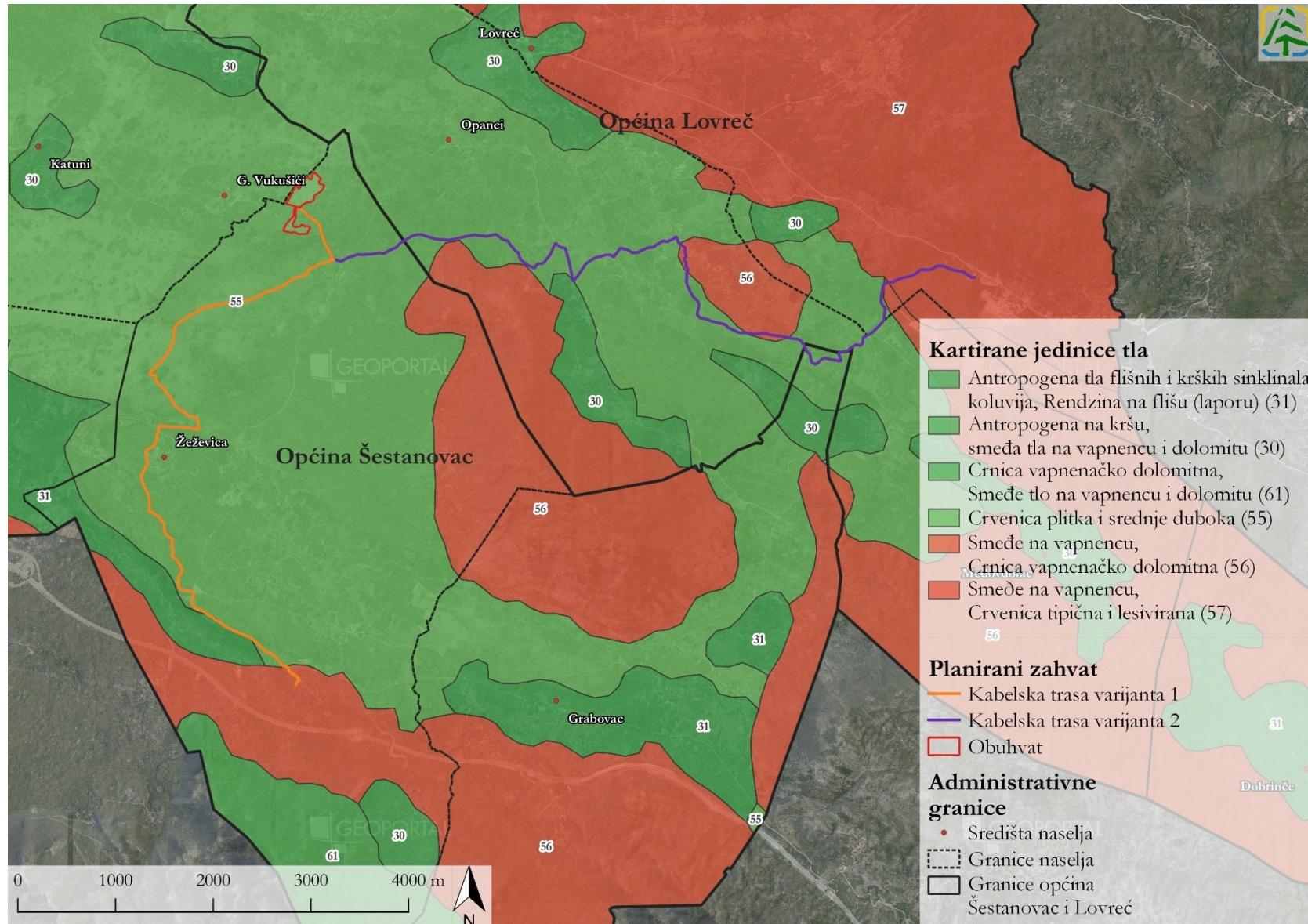
Terasirano antropogeno tlo obilježava prisutnost P horizonta, dubine 20-50 cm, formiranog izgradnjom terasa na jače nagnutim padinama brežuljkastog i brdovitog terena na kojima je postojala velika opasnost od erozije vodom. Znatan dio takvih tala nalazi se u Istri, Primorju i Dalmaciji.

Kultivirano tlo krša obilježava prisutnost P horizonta, dubine 20-50 cm nerijetko i dubljega. Antropogeni kultivirani horizont formira se primjenom specifičnih agrotehničkih zahvata: ručnim ili strojnim vađenjem i uklanjanjem kamena, strojnim vađenjem kamena i njegovim usitnjavanjem na površini te miješanjem frezom s izvornim tlom te mljevenjem kamena i stijena na mjestu uz istodobno miješanje samljevenog materijala s eventualno postojecom sitnicom. Velik dio tog tla nalazi se u Dalmaciji, a manji dio u Primorju i Istri. Smeđe na vapnenu obilježava stjenovitost 50 – 80 % (st₁), kamenitost 10 – 20 %, nagib terena veći od 15 i/ili 30 %, kao i slaba osjetljivost (p₁) na kemijske polutante, trajna nepogodnost za obradu tla (N-2) te svježi, suhi stupanj vlažnosti tla.

Detaljna svojstva i strukture opisanih sistematskih jedinica tla prikazana su u sljedećoj tablici (Tablica 3.2), dok je prostorni razmještaj jedinica prikazan na sljedećoj slici (Slika 3.11).

Tablica 3.2 Kartirane jedinice tla na području planiranog zahvata sa pripadajućom strukturu sistematičke jedinice
(Izvor: Namjenska pedološka karta RH)

Broj	Sastav i struktura	Udio (%)	Ekološka dubina tla (cm)	Pogodnost tla za obradu	Dreniranost tla	Osjetljivost na kemijске onečišćivače
55	Crvenica plitka i srednje duboka	50	30 – 50	N-2 Trajno nepogodno za obradu	ponešto ekscesivna	P ₁ – slaba osjetljivost
	Smeđe na vapnencu	30				
	Vapneno-dolomitna crnica	15				
	Antropogena	5				
56	Smeđe na vapnencu	40	30 – 50	N-2 Trajno nepogodno za obradu	ponešto ekscesivna	P ₁ – slaba osjetljivost
	Crnica vapnenačko-dolomitna	25				
	Rendzina	10				
	Lesivirano na vapnencu	10				
	Crvenica	5				
	Rigolana tla krša	5				
	Eutrično smeđe	3				
57	Sirozem na laporu	2	30-70	N-2 Trajno nepogodno za obradu	ponešto ekscesivna	P ₁ – slaba osjetljivost
	Smeđe na vapnencu	50				
	Crvenica tipična i lesivirana	30				
	Crnica vapnenačko-dolomitna	15				
	Rendzina na trošini vapnenca	5				
	Lesivirano na vapnencu	10				
	Kamenjar	5				
30	Rigolano	5	30-100	P-3 Ograničeno obradiva tla	ponešto ekscesivna	P ₂ – umjerena osjetljivost
	Antropogena na kršu	50				
	Smeđa tla na vapnencu i dolomitu	25				
	Crvenice	10				
	Crnica vapnenačko-dolomitna	10				
31	Koluvij	5	50-150	P-3 Ograničeno obradiva tla	ponešto ekscesivna	P ₂ – umjerena osjetljivost
	Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	40				
	Rendzina na flišu (laporu)	30				
	Sirozem silikatno karbonatni	15				
	Močvarno glejno	5				
	Pseudoglej obronačni	3				
	Koluvij	7				



Slika 3.11 Kartirane jedinice tla u široj okolini planiranog zahvata
(Izvor: Idejno rješenje, Namjenska pedološka karta RH i Geoportal DGU)

Način korištenja zemljišta

Prema *Corine Land Cover* (u dalnjem tekstu: CLC) bazi podataka (2018.), odnosno njenoj drugoj klasi prve razine⁶, na području planiranog zahvata nisu zabilježene kategorije načina korištenja zemljišta koje se odnose na pokrov i namjenu zemljišta vezanu za poljodjelske površine. U blizini zahvata nalaze se kategorija 243, pretežito poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Međutim, uvidom u digitalnu ortografsku snimku iz 2023. godine vidljivo je kako se na obuhvatu zahvata nalaze nasadi voćnjaka, koji se inače smještaju u drugu klasu prve razine CLC-a pod šifrom 222. Navedeno upućuje na činjenicu kako su predmetni nasadi oformljeni recentnijeg datuma (Slika 3.12).

Planirane kabelske trase koje sežu istočno i južno od obuhvata planiranog zahvata prelaze preko kategorija zemljišta druge klase prve razine. Varijanta 1 kabela koja seže južno prelazi preko kategorije 242 (mozaici poljoprivrednih površina) i 243 (pretežno poljoprivrednog zemljišta, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova). Varijanta 2 kabelske trase koja seže istočno prelazi preko 231 (Pašnjaka) te također kategorije 243 (Slika 3.12).

Prema ARKOD bazi podataka iz 2022. godine utvrđeno je da se unutar obuhvata planiranog zahvata nalazi kategorija trajnih nasada voćnjaka (422) koja prekriva oba dijela planiranog zahvata u cijelosti (Slika 3.13).

Varijanta 1 kabelske trase prelazi preko vrsta uporabe poljoprivrednog zemljišta klasificiranih kao 321 (krški pašnjak), dok varijanta 2 koja se pruža prema istoku ne presijeca područja uporabe poljoprivrednog zemljišta svrstana u ARKOD bazu.

Prostorno rasprostiranje kategorija načina korištenja poljoprivrednog zemljišta te ARKOD poljoprivrednih parcela u odnosu na planirani zahvat prikazano je na sljedećim slikama (Slika 3.12, Slika 3.13).

Prema Strateškom razvojnom programu Općine Šestanovac za razdoblje od 2015. do 2020. godine. (MICRO projekt d.o.o., 2016.), na području Općine izraženi su reljefni oblici značajno utjecali na postanak i svojstva tla. Posebno su za ovaj prostor izrazito značajna višestoljetna nastojanja čovjeka da u tim teškim uvjetima formira polje, terase i suhozide te tako utječe na stvaranje tla kao osnovnog preduvjeta opstanka stanovništva. Najveći dio prostora predstavlja pretežito smeđe tlo na vapnencima i dolomitima u kombinaciji s vapnenačko dolomitnom crnicom, crvenicom i antropogenim tlima u vrtačama. Najveću površinu zauzima ostalo zemljište s 101,57 hektara, odnosno 49,14 % od ukupnog poljoprivrednog zemljišta, dok 62,84 hektara odnosno 30,40 % ukupne poljoprivredne površine pripada zemljištu na kojem se uzgajaju voćne vrste.

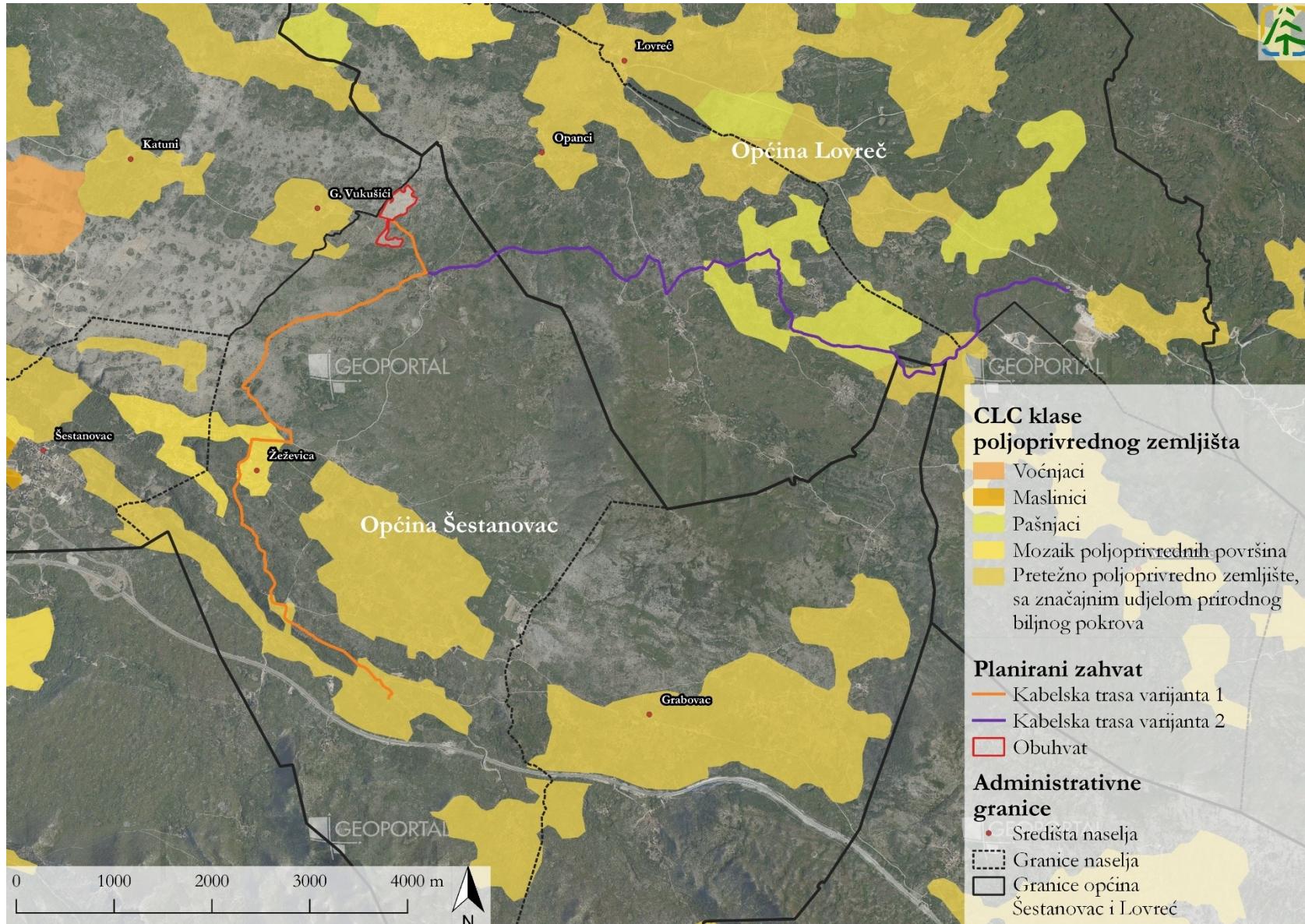
Bonitetna vrijednost zemljišta

Prema PPUO Šestanovac, kartografski prikaz 1. *Korištenje i namjena površina*, obuhvat planiranog zahvata ne zauzima površine vrijednog i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (Slika 2.18). Planirane varijante kabelskih trasa također ne zahvaćaju područja vrijednog i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta.

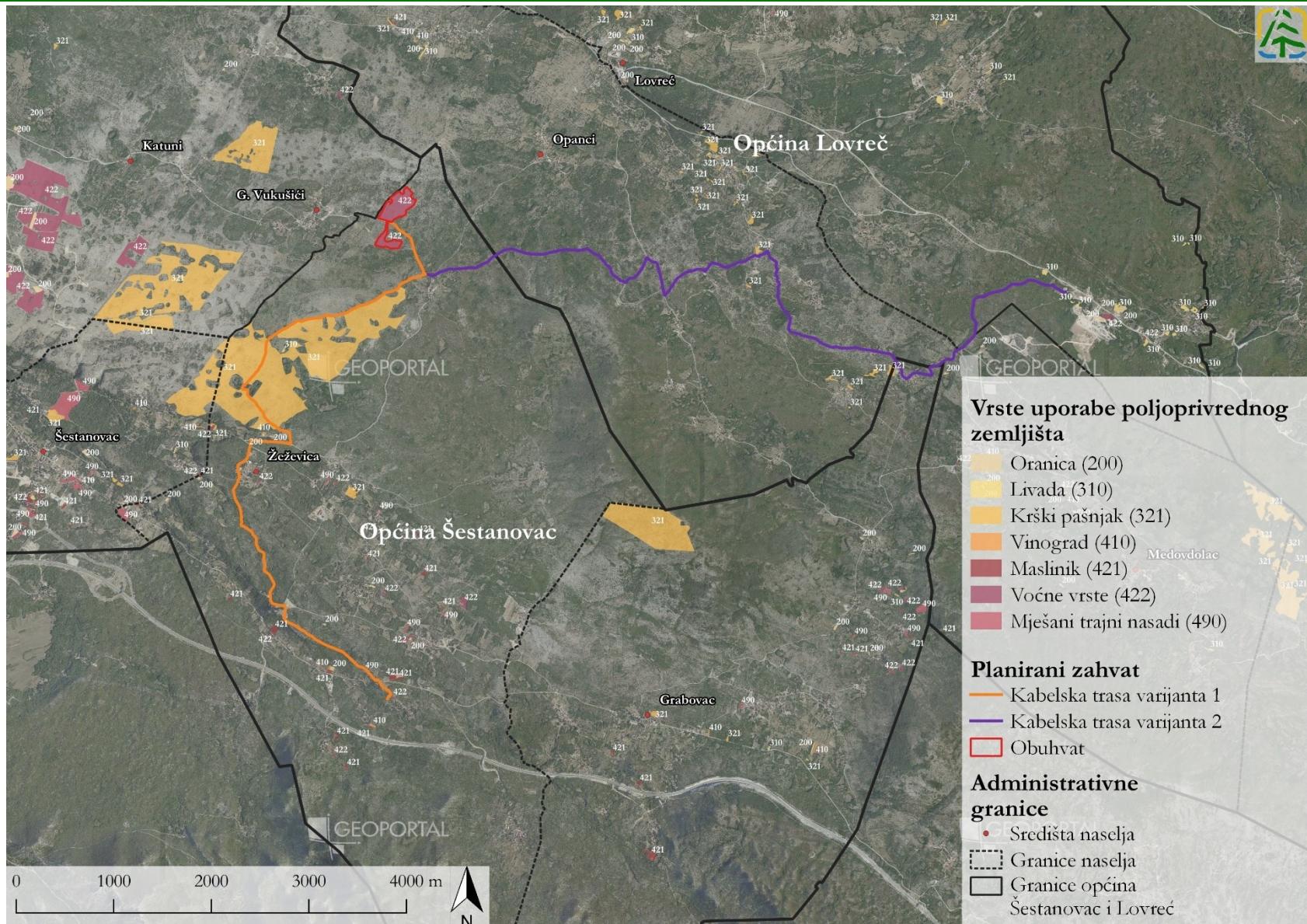
Oštećenje tla

Obuhvat planiranog zahvata i šira okolica pretežito se nalaze na ravnom terenu nagiba od <2° (Slika 3.14). Priključna kabelska trasa varijante 1 kreće se pretežito terenom mješovitog nagiba 0-15°. U središnjem dijelu u manjim potezima dotiče područje nagiba većeg od 32°. Istočna kabelska trasa varijante 2 kreće se većinom područjem nagiba 0-2°, dok se u njenom središnjem dijelu također javlja nagib 5-12°.

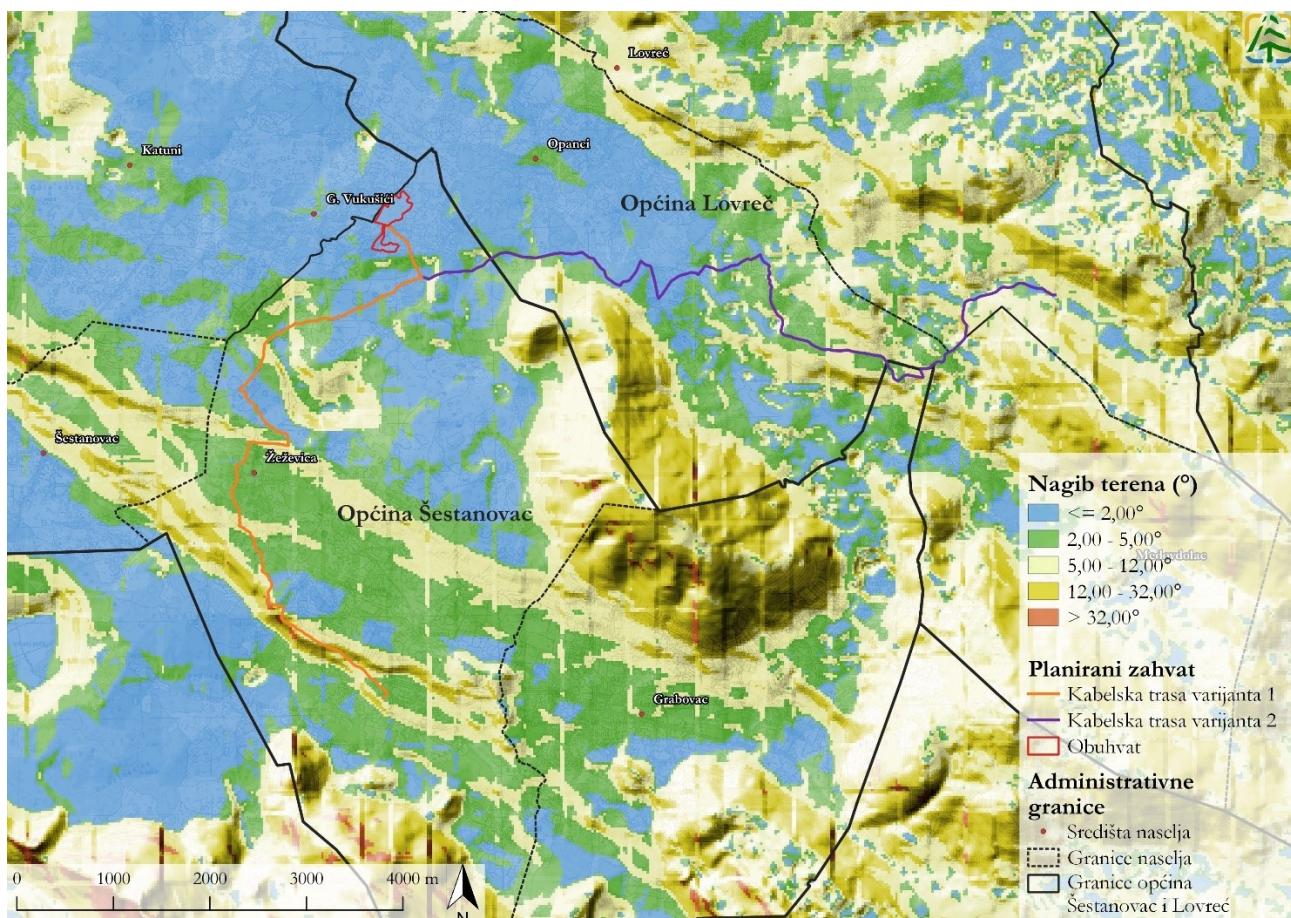
⁶ Definirana CLC nomenklatura/tipologija uključuje 44 klase, raspoređene u 3 razine, od kojih svaka opisuje različit pokrov zemljišta. Unutar prve razine nalazi se 5 klase. Druga klasa 1. razine obuhvaća poljoprivredne površine, a podijeljena je na dvije skupne kategorije. Skupnoj kategoriji 2a pripadaju površine koje se intenzivno koriste za poljoprivrednu proizvodnju kao što su oranice, povrtnjaci, vinogradni, voćnjaci, maslinici i sl. Skupnoj kategoriji 2b pripadaju sve ostale površine koje se koriste u poljoprivredi ekstenzivno (pašnjaci) i usitnjeni posjedi na kojima su različite kulture mozaično raspoređene po prostoru i vrlo često ispresjecane prirodnom vegetacijom.



Slika 3.12 Način korištenja poljoprivrednog zemljišta na širem području planiranog zahvata
(Izvor: CLC baza podataka iz 2018. godine, Idejno rješenje i Geoportal DGU)



Slika 3.13 Vrsta uporabe poljoprivrednog zemljišta prema ARKOD-u na širem području planiranog zahvata
(Izvor: ARKOD baza podataka, 2022., Idejno rješenje i Geoportal DGU)



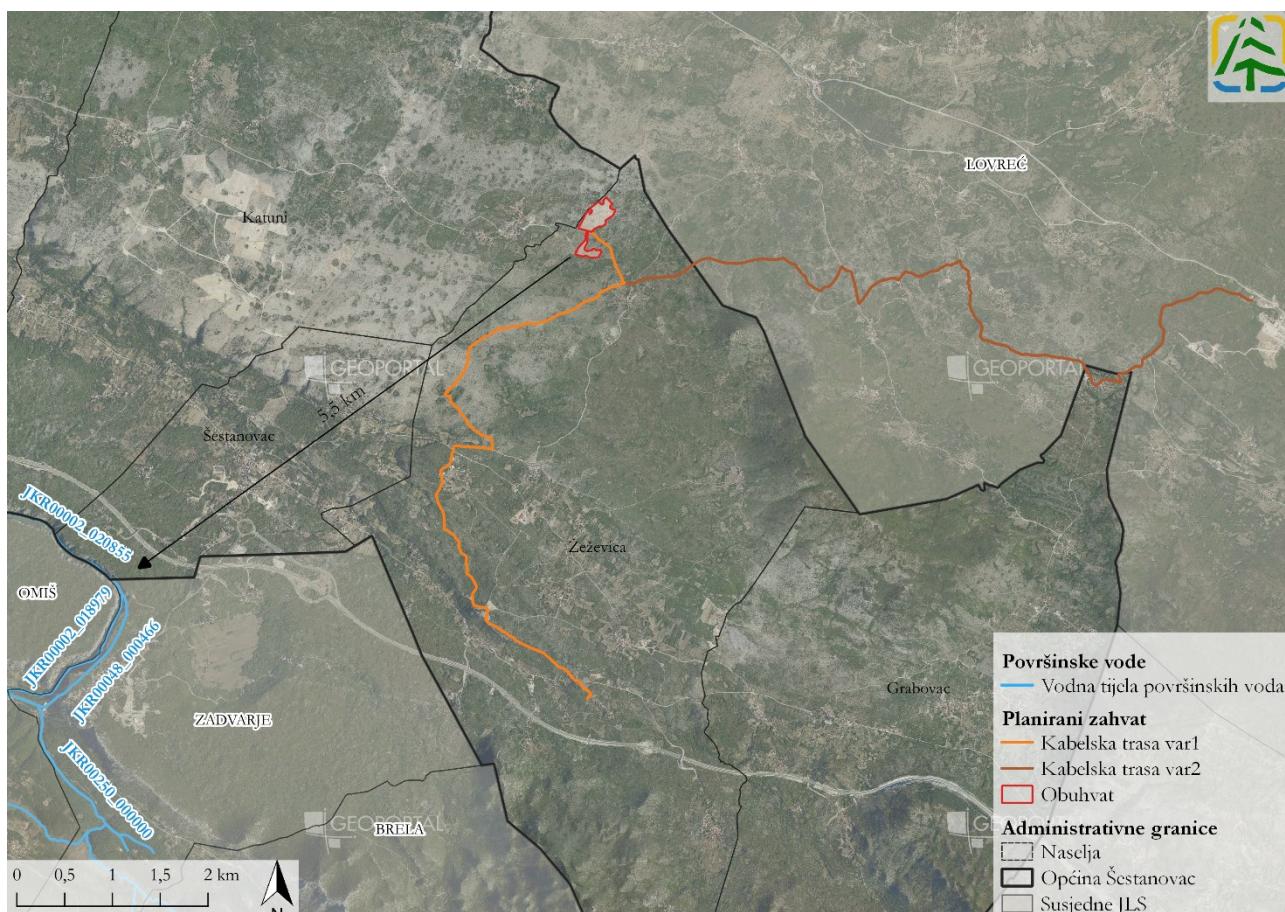
Slika 3.14 Planirani zahvat u odnosu na nagib terena (Izvor: Idejno rješenje, Geoportal DGU)

3.2.5 Vode

Stanje voda analizira se na razini vodnih tijela. Vodna tijela predstavljaju osnovne jedinice za analizu značajki i upravljanja kakvoćom voda. Da bi ispunila svoju svrhu, vodna tijela moraju biti određena tako da omoguće odgovarajući, dovoljno jednoznačan opis ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda, odnosno količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Stanje vodnih tijela zasebno je opisano za površinska vodna tijela, a zasebno za podzemna vodna tijela, s obzirom na različitu metodologiju procjene stanja ovih voda.

Površinske vode

Teritorij RH hidrografski pripada slivu Jadranskog i Crnog mora te je prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) podijeljen na vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje. Planirani zahvat nalazi se na jadranskom vodnom području čija je karakteristika siromaštvo kopnenom površinskom vodom, ali postojanje značajnih podzemnih tokova kroz krške sustave. Prema podacima Hrvatskih voda utvrđeno je kako se planirani zahvat nalazi na udaljenosti od oko 5,5 km od najbližeg vodnog tijela površinskih voda JKR00002_020855 Cetina (Slika 3.15). S obzirom na karakter planiranog zahvata i navedenu udaljenost od vodnog tijela površinskih voda u nastavku ovog dokumenta iste se ne obrađuju.



Slika 3.15 Odnos planiranog zahvata i vodnih tijela površinskih voda
(Izvor: Hrvatske vode, Idejno rješenje i Geoportal DGU)

Podzemne vode

Na jadranskom vodnom području izdvojeno je 86 tijela podzemnih voda (u dalnjem tekstu: TPV) na kopnenom dijelu vodnog područja i 12 TPV na većim otocima. Ona su naknadno grupirana u ukupno 13 TPV na jadranskom vodnom području. Prema podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23), planirani zahvat u potpunosti se nalazi na području tijela podzemnih JKGI_11 Cetina. Osnovni podaci o TPV JKGI_11 Cetina prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 3.3).

Tablica 3.3 Osnovni podaci o TPV-U JKGI_11 Cetina (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.)

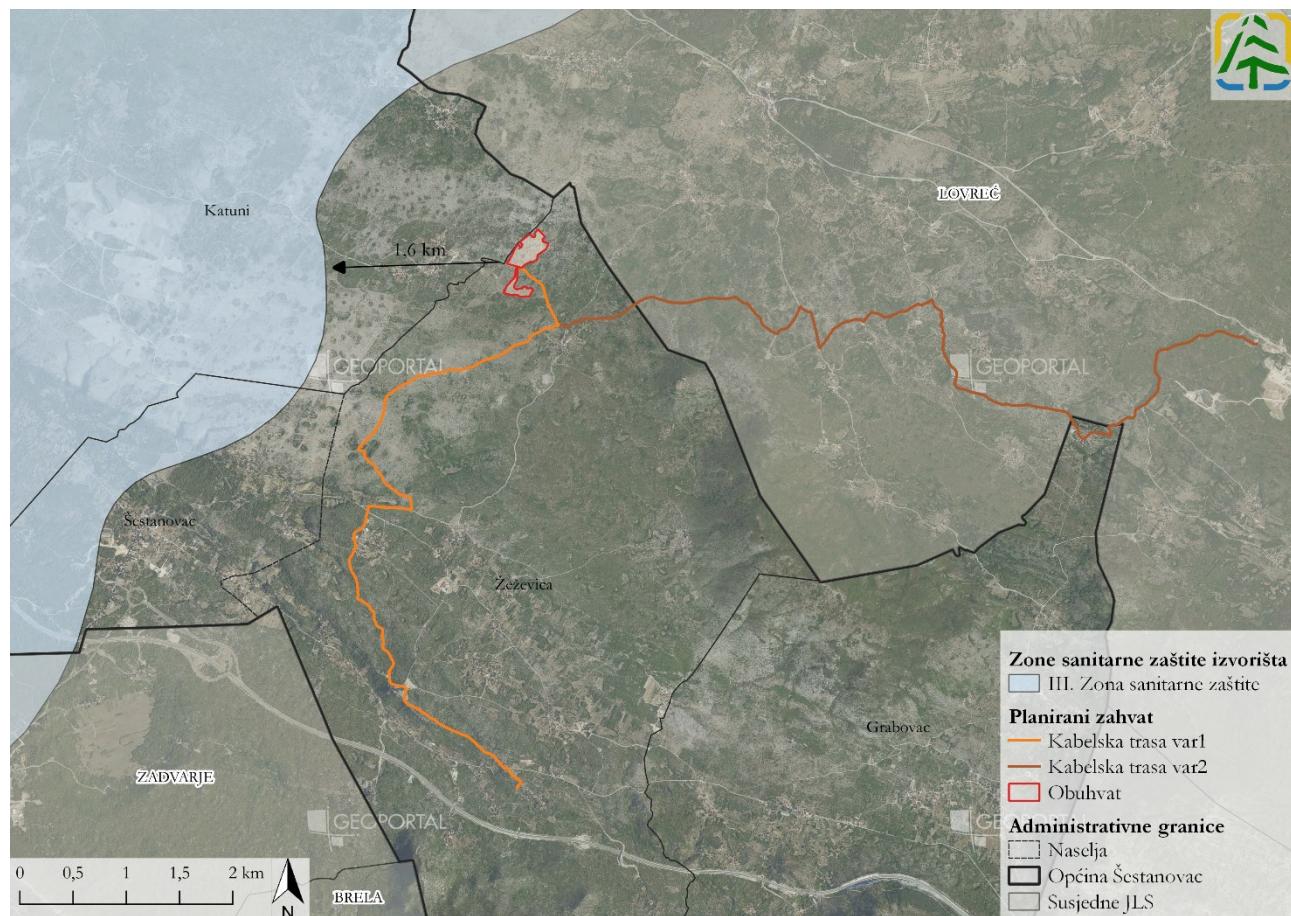
Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ / god)	Prirodna ranjivost
JKGI_11	Cetina	Pukotinsko-kavernoza	3088	1825	68 % područja srednje i 22 % niske ranjivosti

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količine i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi, a najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. Prema podacima Hrvatskih voda, kemijsko i količinsko stanje TPV JKGI_11 Cetina ocjenjeno je kao dobro, sukladno tome, ukupno stanje ovog vodnog tijela također je ocjenjeno kao dobro.

Zone sanitarne zaštite izvorišta

Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti predstavljaju sve vode namijenjene ljudskoj potrošnji koje osiguraju u prosjeku više od 10 m³ vode na dan ili opskrbljuju više od 50 ljudi te sva vodna tijela rezervirana za te namjene u budućnosti. To su vode kojima treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode.

Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu uspostavljaju se zone sanitарне zaštite izvorišta. Zakonom o vodama propisano je i identificiranje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju i zaštita tih voda putem zona sanitарne zaštite izvorišta. Obveza zaštite odnosi se na svako izvorište ili drugo ležište podzemne vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu kao i svaki zahvat vode za iste potrebe iz rijeka, jezera, akumulacija i slično (zajednički naziv izvorište). Zone sanitарne zaštite izvorišta utvrđuju se Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitарne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) te se, ovisno o tipu vodonosnika iz kojeg se crpi voda za ljudsku potrošnju, utvrđuju tri ili četiri zone sanitарne zaštite. Uvidom u prostorno-plansku dokumentaciju SDŽ i Općine te prema podacima Hrvatskih voda, ustanovljeno je da je najbliža zona sanitарne zaštite (III. Zona sanitарne zaštite izvorišta Studenci) udaljena oko 1,6 km od obuhvata planiranog zahvata (Slika 3.16).



Slika 3.16 Zone sanitарne zaštite u odnosu na obuhvat planiranog zahvata
(Izvor: Hrvatske vode, Idejno rješenje i Geoportal DGU)

Opasnost od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjegći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera, rizici od poplavljivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23), upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima. Poplavlji rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti poplave i mogućih štetnih posljedica na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost koje se povezuju s poplavom. Upravljanje rizicima od poplava je pristup koji se bazira na konceptu smanjenja/ograničavanja opasnosti od poplava s jedne strane i smanjenja ranjivosti odnosno osjetljivosti odnosno izloženosti poplavama s druge strane. U tu svrhu, prilikom aktivnosti na izradi Plana upravljanja rizicima od poplava, prvotno je provedena prethodna procjena rizika od poplava, a naknadno su izrađene i karte opasnosti i karte rizika od poplava. Prognostički klimatski modeli upućuju na sve učestaliju pojavu klimatskih ekstremi, kako na globalnoj tako i na lokalnoj razini. Sve su češće pojave ekstremnih hidroloških prilika s pojavom velikih voda i ekstremnih vodostaja s poplavama, koje prijete ljudskim životima i velikim materijalnim štetama. Zaštita od poplava, u takvim uvjetima, često je vrlo otežana, a u nekim je situacijama gotovo i nemoguća. Na osnovu rezultata modeliranja klimatskih promjena, zaključeno je da je utjecaj klimatskih promjena na rizike od poplava relevantan na cijelom teritoriju Hrvatske te klimatske promjene trebaju pažljivo biti uzete u obzir u svim aspektima upravljanja rizicima od poplava.

Karte opasnosti od poplava obuhvaćaju tri scenarija plavljenja:

- velika vjerojatnost pojavlivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- srednja vjerojatnost pojavlivanja (povratno razdoblje 100 godina)
- mala vjerojatnost pojavlivanja (povratno razdoblje 1000 godina) uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Pregledom karte opasnosti od poplava ustanovljeno je da se planirani zahvat ne nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava velike, srednje male vjerojatnosti. Najbliže takvo područje nalazi se na udaljenosti od oko 5 km od planiranog zahvata uz rijeku Cetinu.

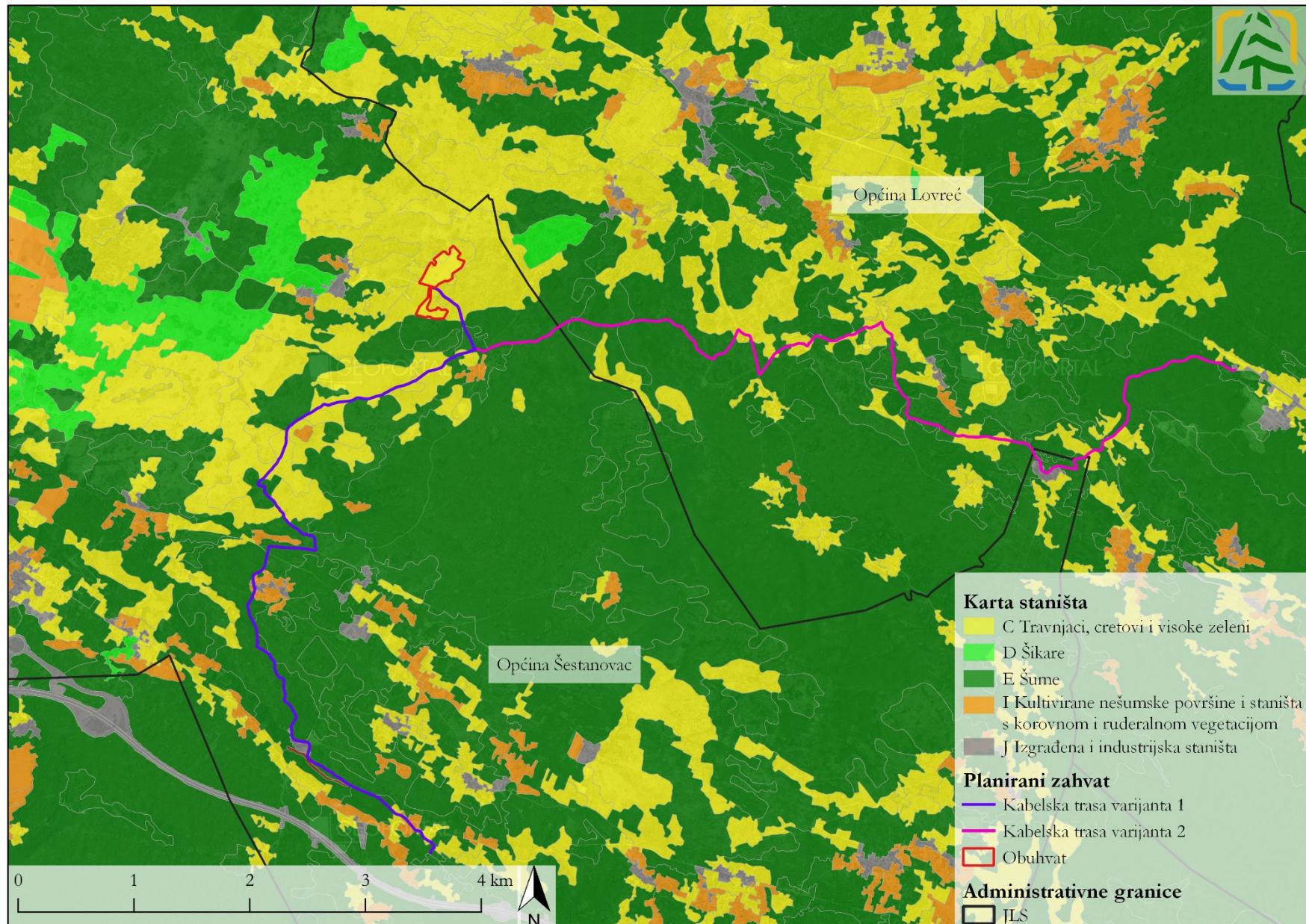
3.2.6 Bioraznolikost

3.2.6.1 Staništa i flora

Na širem području planiranog zahvata prevladavaju šumska staništa u kojima dominiraju šikare i šibljaci mješovite šume medunca i bijelog graba te šikara mješovite šume medunca i crnog graba (Bioportal, 2023.) (Hrvatske šume, 2023.). Prema podacima Karte nešumskih kopnenih staništa iz 2016. (u dalnjem tekstu: Karta staništa) te Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22), travnjaci koji pripadaju ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone), su drugi najzastupljeniji tip staništa šireg područja. Od rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, zastupljene su još sastojine oštrogličaste borovice, a od ostalih stanišnih tipova, u manjem omjeru pridolaze mozaici kultiviranih površina (NKS I.2.1.), izgrađena i industrijska staništa (NKS J) te zapuštene poljoprivredne površine (NKS I.1.8.). Svi stanišni tipovi šireg područja planiranog zahvata prikazani su na sljedećoj slici (Slika 3.17). Podzemna staništa nisu zastupljena u obuhvatu planiranog zahvata, a najbliži speleološki objekt, jama Jamurina, udaljena je 5,26 km. Najbliži speleološki objekt varijanti 1 kabelske trase udaljen je 0,65 km. Varijanti 2 kabelske trase najbliži speleološki objekt je jama sa špiljskim ulazom Bacestina jama, udaljena 2,39 km, a prema TK 25 (Geoportal DGU, 2023.) najbliža jama je Kopilica kod zaseoka Kusići u naselju Grabovac, udaljena oko 0,5 km (Slika 3.10). Prema Karti staništa unutar obuhvata planiranog zahvata dominiraju travnjaci (99,98 %), dok šume obuhvaćaju oko 0,02 %. Podaci Karte staništa nisu u potpunosti uskladeni s postojećim stanjem jer datiraju iz 2016. te je u međuvremenu u obuhvatu uspostavljen voćnjak što je vidljivo u ARKOD-u i digitalnoj ortofoto karti 2021./22. u mjerilu 1:5000 (Geoportal DGU, 2023.) (Slika 3.13). Unutar obuhvata planiranog zahvata za potrebe voćnjaka formirane su i dvije manje umjetne akumulacije, veličine oko 0,06 ha i 0,035 ha, bez pojasa obalne vegetacije (obložena obala).

Izvan obuhvata planiranog zahvata predviđeno je izvođenje podzemnog SN kabelskog voda u dvije varijante. Varijanta 1 priključka planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu planira se izvesti podzemnim SN kabelskim vodom koji će se povezati na susretno postrojenje RS 35 kV SE Šestanovac. Navedena kabelska trasa, duljine cca. 8,5 km, je gotovo u cijelosti planirana u koridorima postojećih putova (makadami i zemljani putovi) i prometnica, izuzev oko 48 m trase koja je planirana na području šikare mješovite šume medunca i bijelog graba. Također, dio postojećih zemljanih putova, prema digitalnoj ortofoto karti 2021./22. u mjerilu 1:5000, zbog nekoristenja je poprimio karakteristike okolnih kamenjarskih pašnjaka na kojima je smješten (244 m trase uz planiranu SE Šestanovac te oko 830 m na dionici prije skretanja trase prema jugoistoku – lokalitet Grašnik). Varijanta 2 priključka planiranog zahvata na elektroenergetsku mrežu planira se izvesti podzemnim SN kabelskim vodom koji će se povezati na TS Medov Dolac. Navedena kabelska trasa je cijelom duljinom, cca. 10 km, planirana u koridorima postojećih putova i prometnica.

Prema dostupnim recentnijim florističkim podacima (MINGOR, 2023), područje planiranog zahvata nije floristički istraženo, a na širem području zabilježena je jedna strogo zaštićena vrsta (loptasta kopriva (*Urtica pilulifera*)), sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), koja je ugrožena (EN). Loptasta kopriva je zabilježena na udaljenosti od 675 m od najbližeg dijela zahvata (kabelska trasa varijanta 1). Staništa loptaste koprive su razmjerno suha i topla, djelomično zasjenjena zapuštena mjesta duž kamenih ograda, zidova kuća i staja, po dvorištima i smetlištima, duž cesta i putova, uz poljske međe i staze, pretežno po primorskim naseljima eumediterranske zone (Nikolić & Topić, 2005). Ugrožava ju nestanak ruderalnih staništa uslijed urbanizacije. Unutar obuhvata planiranog zahvata, s obzirom na postojeće pritiske (intenzivni voćnjak) ne očekuje velika raznolikost biljnih vrsta. Naime, unutar obuhvata planiranog zahvata nalazi se intenzivni voćnjak te je uvelike smanjena vjerojatnost pojave loptaste koprive dok joj ceste, putovi i staze u čijim koridorima su planirane kabelske trase (varijanta 1 i varijanta 2) predstavljaju pogodno stanište.



Slika 3.17 Stanišni tipovi na širem području planiranog zahvata (Izvor: Bioportal, Idejno rješenje i Geoportal DGU)

3.2.6.2 Fauna

Prema podacima MINGOR-a (2023.), područje planiranog zahvata nije detaljnije faunistički istraženo. Na širem području zabilježeno je 29 stoga zaštićenih vrsta životinja (SZ) prema Pravilniku o strogom zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), od kojih je samo suri orao visokorizična ugrožena vrsta (gnijezdeća populacija kritično ugrožena (CR)). Zabilježena fauna na širem području planiranog zahvata prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 3.4).

Tablica 3.4 Popis stoga zaštićene faune šireg područja planiranog zahvata (Izvor: Mikulić i dr., 2015, Myczko i dr., 2013, Tutiš i dr., 2013, Antolović i dr., 2006, BirdLife International, 2023, Pravilnik o strogom zaštićenim vrstama)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Ugroženost*	Potencijalna prisutnost na području planiranog zahvata
Ptice			
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	gp (CR)	Suri orao je zabilježen na širem području planiranog zahvata (praćenje jedinke s odašiljačem), a staništa šireg područja planiranog zahvata predstavljaju pogodna hranilišta, dok pogodna staništa za gnijezđenje izostaju. Najблиži teritorij surog orla je teritorij Gornja Brela na Biokovu, na kojem obitava par surog orla s nepoznatim uspjehom gnijezđenja. Pretpostavljene granice teritorija se nalaze na udaljenosti od 5,22 km južno od obuhvata planiranog zahvata, na udaljenosti od 1,06 km južno od varijante 1 kabelske trase te na udaljenosti od 5,10 km južno od varijante 2.
Vrste su široko rasprostranjene i ne može se isključiti njihova pojava u području planiranog zahvata. Gnijezđenje vrsta u obuhvatu zahvata se može isključiti s obzirom da se radi o intenzivnom mladom voćnjaku.			
<i>Buteo buteo</i>	škanjac	gp (LC)	
<i>Carduelis carduelis</i>	češljugar	gp (LC)	
<i>Carduelis chloris</i>	zelendor	gp (LC)	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	batokljun	gp (LC)	
<i>Hirundo rustica</i>	lastavica	gp (LC)	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	slavuj	gp (LC)	
<i>Oriolus oriolus</i>	vuga	gp (LC)	
<i>Parus caeruleus</i>	plavetna sjenica	gp (LC)	
<i>Parus major</i>	velika sjenica	gp (LC)	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	mrka crvenrepka	gp (LC)	
<i>Accipiter nisus</i>	kobac	/	
<i>Aegithalos caudatus</i>	dugorepa sjenica	gp (LC)	
<i>Carduelis cannabina</i>	juričica	gp (LC)	
<i>Emberiza cirlus</i>	crnogrla strnadica	gp (LC)	
<i>Erythacus rubecula</i>	crvendač	gp (LC)	
<i>Falco tinnunculus</i>	vjetruša	gp (LC)	
<i>Merops apiaster</i>	pčelarica	gp (LC)	
<i>Phylloscopus collybita</i>	zviždak	gp (LC)	
<i>Picus viridis</i>	zelena žuna	gp (LC)	
<i>Sitta europaea</i>	brgljez	gp (LC)	
<i>Sylvia atricapilla</i>	crnokapa grmuša	gp (LC)	
<i>Sylvia cantillans</i>	bjelobrka grmuša	gp (LC)	
<i>Tringoides troglodytes</i>	palčić	gp (LC)	
<i>Upupa epops</i>	pupavac	gp (LC)	
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	gp (LC)	
<i>Emberiza cia</i>	strnadica cikavica	gp (LC)	
<i>Oenanthe hispanica</i>	primorska bjeloguza	gp (LC)	
Velike zvijeri			
<i>Canis lupus</i>	vuk	NT	Obuhvat planiranog zahvata te dio varijanti 1 i 2 kabelskih trasa nalaze se na području čopora vukova Umovi, dok se južni dio varijante 1 kabelske trase nalazi na području čopora vukova Biokovo. Istočni dio varijante 2 kabelske trase nalazi se na području čopora vukova Imotski. Obuhvat planiranog zahvata je ogradien i ne predstavlja pogodno stanište za vrstu. Planirane kabelske trase nisu smještene na staništima visoke prikladnosti za

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Ugroženost*	Potencijalna prisutnost na području planiranog zahvata
			reprodukciiju vuka. Kad je riječ o prikladnosti za obitavanje, varijanta 2 kabelske trase najvećim dijelom položena na staništima visoke prikladnosti za obitavanje vuka. Varijanta 1 kabelske trase je tek manjim dijelom smještana na staništima visoke prikladnosti za obitavanje vuka.

**gp – gnijezdeća populacija, LC – najmanje zabrinjavajuća, NT – gotovo ugrožena, CR – kritično ugrožena*

Iako nije zabilježen, planirani zahvat nalazi se u području rasprostranjenosti strogo zaštićenog smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*). Obuhvat planiranog zahvata je ograđen i ne predstavlja pogodno stanište za vrstu. Varijanta 1 kabelske trase ne nalaze se na staništima visoke prikladnosti za obitavanje smeđeg medvjeda, dok je varijanta 2 kabelske trase tek manjim dijelom smještana na staništima visoke prikladnosti za obitavanje smeđeg medvjeda. Staništa prikladna za brloženje nisu zastupljena. Također, iako ne postoje podaci o prisutnosti herpetofaune i faune šišmiša na širem području, s obzirom na strukturu staništa, njihova prisutnost se ne može isključiti. Kad je riječ o šišmišima, staništa planiranog zahvata mogu se promatrati kao hranilišta, dok je najbliže poznato, međunarodno važno sklonište šišmiša, jama Jamina smještena s primorske strane Biokova.

3.2.7 Zaštićena područja prirode

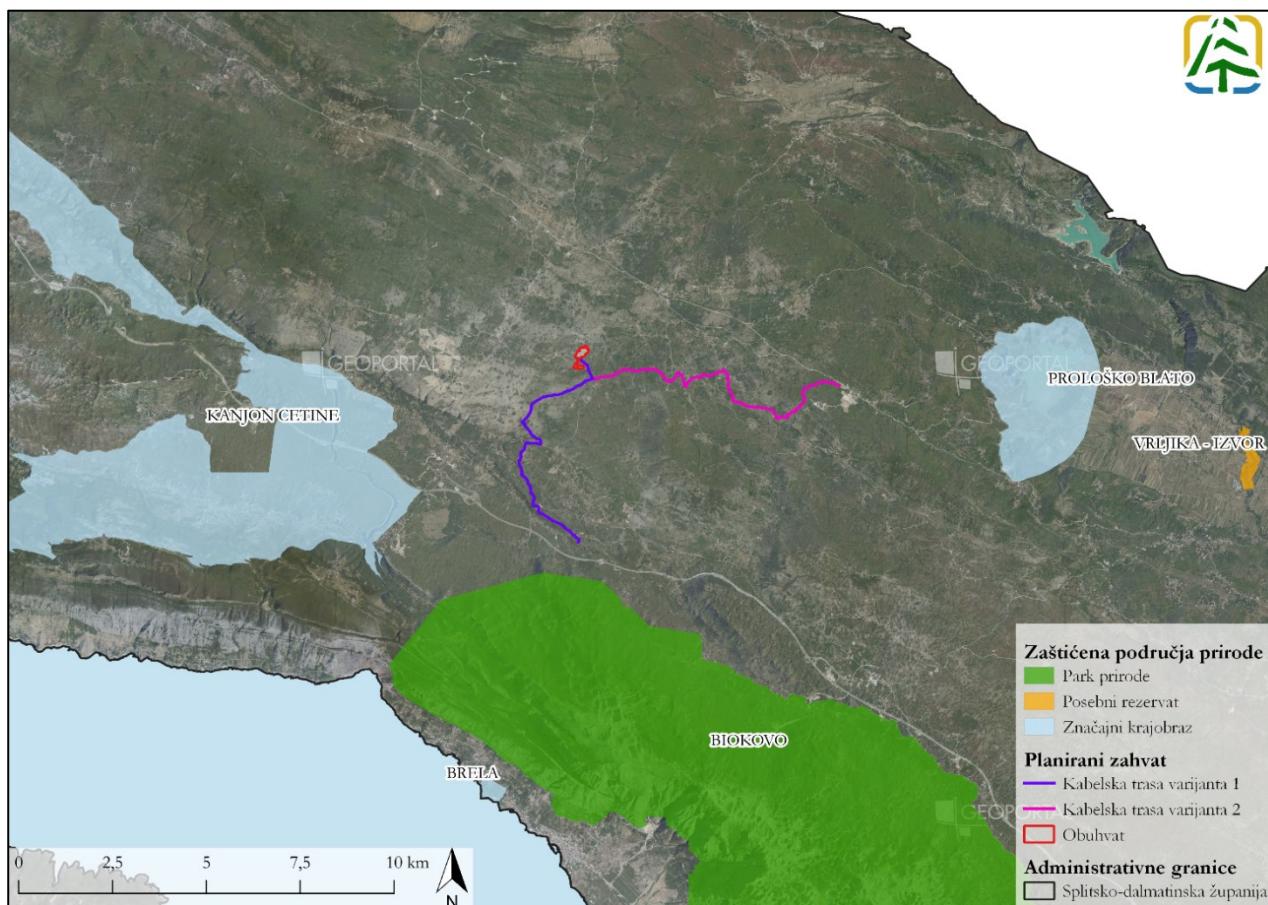
Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) zaštićeni su dijelovi teritorija RH značajnih bioloških, geoloških, krajobraznih i drugih karakteristika kojima se upravlja s ciljem njihovog dugoročnog očuvanja. Planirani zahvat smješten je izvan zaštićenih područja prirode. Udaljenosti zaštićenih područja prirode u odnosu na planirani zahvat navedene su u sljedećoj tablici (Tablica 3.5).

Tablica 3.5 Udaljenost zaštićenih područja od planiranog zahvata (Izvor: Bioportal, Idejno rješenje)

Planirani zahvat	Udaljenost (km)		
	Značajni krajobraz Kanjon Cetine	Značajni krajobraz Prološko blato	Park prirode Biokovo
Obuhvat	4,9	10,5	5,5
Kabelska trasa varijanta 1*	2,6	10,3	0,9
Kabelska trasa varijanta 2	5,09	3,77	5,6

*varijanta 1 kabelske trase od Parka prirode Biokovo odijeljena je autocestom A1

Položaj zaštićenih područja prirode u odnosu na obuhvat planiranog zahvata te varijante 1 i 2 kabelskih trasa prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.18). Detaljnije informacije o zaštićenim područjima mogu se naći u Upisniku zaštićenih područja na stranicama Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal, 2023.).



Slika 3.18 Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata
(Izvor: Bioportal, Idejno rješenje i Geoportal DGU)

3.2.8 Ekološka mreža

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), planirani zahvat smješten je izvan područja ekološke mreže. Udaljenosti područja ekološke mreže u odnosu na planirani zahvat navedene su u sljedećoj tablici (Tablica 3.6).

Najbliža područja ekološke mreže su Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000030 Biokovo i Rilić te Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000030 Biokovo, koja se nalaze na udaljenosti 0,9 km, a od planiranog zahvata su odijeljena autocestom A1.

Tablica 3.6 Udaljenost područja ekološke mreže od planiranog zahvata (Izvor: Bioportal, Idejno rješenje)

Planirani zahvat	Udaljenost (km)		
	HR1000030 Biokovo i Rilić	HR1000029 Cetina HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio	HR2000932 Prološko blato
Obuhvat	5,5	5,8	10,5
Kabelska trasa varijanta 1*	0,9	3,3	10,3
Kabelska trasa varijanta 2	5,2	6,1	3,7

Položaj područja ekološke mreže u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.19), a ciljevi očuvanja najblžih područja opisani su u sljedećim tablicama (Tablica 3.7 i Tablica 3.8). Detaljnije informacije o područjima ekološke mreže mogu se naći na stranicama Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal, 2023) i u Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže.

Tablica 3.7 Ciljevi očuvanja POP područja HR1000030 Biokovo i Rilić (Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20))

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Status vrste	Ciljevi očuvanja
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-1000 p.
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 800-1300 p.
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 p.
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-7 p.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresjecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.
<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gniađenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.
<i>Grus grus</i>	ždral	P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe.
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1500 p.
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe.
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.

Tablica 3.8 Ciljevi očuvanja POVS područja HR5000030 Biokovo (Izvor: (MINGOR, 2023) i Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže)

Znanstveni naziv vrste / Kod stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Cilj očuvanja
<i>Lucanus cervus</i>	jelenak	Očuvano 10 200 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s borovim sastojinama te autohtona vegetacija degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala za razvoj i prehranu ličinki) koja podržavaju njenu populaciju.
<i>Rosalia alpina*</i>	alpinska strizibuba	Očuvano 10 200 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posjećenih stabala krupnijih dimenzija) koja podržavaju njezinu populaciju.
<i>Cerambyx cerdo</i>	hrastova strizibuba	Očuvano 5600 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s hrastom, veće površine panjača i šikara hrasta medunca) koja podržavaju njezinu populaciju.
<i>Morimus funereus</i>	velika četveropjega cvilidreta	Očuvano 10 200 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva) koja podržavaju njezinu populaciju.

Znanstveni naziv vrste / Kod stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Cilj očuvanja
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica	Očuvano 10 300 ha pogodnih staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) koja podržavaju njezinu populaciju.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	Očuvana migracijska kolonija od minimalno 3000 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti – osobito špilja Jamina) i pogodna lovna staništa u zoni od 19 320 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, rubovi šuma, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici).
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	Očuvana populacija te skloništa i 10 200 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma).
<i>Canis lupus*</i>	vuk	Očuvano 19 325 ha pogodnih staništa (šume i ostala prirodna staništa) koja doprinose očuvanju dva čopora.
<i>Arabis scopoliana</i>	Skopolijeva gušarka	Očuvano 1450 ha pogodnih staništa za vrstu (pukotine vapnenačkih stijena u pojasu planinskih rudina, preplanetinski i planetinski pašnjaci, točila preplanetinskog i planetinskog pojasa) koja podržavaju njenu populaciju.
<i>Dinarolacerta mosorensis</i>	mosorska gušterica	Očuvano 9300 ha pogodnih staništa za vrstu (gola i krševita staništa s malo vegetacije, makije, rubovi šuma i suhozidi na višim nadmorskim visinama) koja podržavaju njenu populaciju.
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	dinarski voluhar	Očuvano 7700 ha pogodnih staništa za vrstu (djelomično otvorena krševita staništa) koja podržavaju njenu populaciju.
<i>Proterebia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	Očuvano 345 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi travnjaci i vapnenački kamenjari s grmovima borovice (<i>Juniperus oxycedrus</i>) na sjevernim padinama planine do 700 m nadmorske visine uključujući lokalitete važne za vrstu: prostor na Cesti križnog puta od Rastovca do crpne vodne stanice, područje Stanića, prostor od Brzica do Kaoca, područje Turića i Turije i padine iza lokve na Turiji) koja podržavaju njenu populaciju.
<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	danja medonjica	Očuvano 600 ha pogodnih staništa za vrstu (termofilna staništa uz šumske puteve, rubove šuma, vrištine, zarasle travnjačke površine, šuma i šikara crnog graba koja započinje na gornjoj granici bjelograbovih šuma i šikara, a završava s bukovim šumama na 1200 metara nadmorske visine te ogoljele površine sa stijenama, kamenim blokovima i kamenim kršom u najvišem pojusu) koja podržavaju njenu populaciju.
5130	Sastojine <i>Juniperus communis</i> na kiseloj ili bazičnoj podlozi	Očuvane sastojine <i>Juniperus communis</i> na kiseloj ili bazičnoj podlozi.
5210	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.	Očuvane mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.
6170	Planinski i preplanetinski vapnenački travnjaci	Očuvano 70 ha postojeće površine stanišnog tipa.
62A0	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	Očuvano 5100 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima.
8120	Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>	Očuvano 27 ha postojeće površine stanišnog tipa.
8140	Istočnomediterranska točila	Očuvano 350 ha postojeće površine stanišnog tipa.
8210	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	Očuvano 1350 ha postojeće površine stanišnog tipa.

Znanstveni naziv vrste / Kod stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Cilj očuvanja
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	Očuvana 24 speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa.
4060	Planinske i borealne vrištine	Očuvano 120 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima.
6110*	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	Očuvane otvorene površine i karakteristične pionirske vrste u zoni od 19 320 ha.
6220*	Eumediterni travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	Očuvano 150 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima.
9530*	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	Očuvano 749 ha postojeće površine stanišnog tipa.

* prioritetne vrste i stanišni tipovi



Slika 3.19 Područja ekološke mreže na širem području planiranog zahvata
(Izvor: Bioportal, Idejno rješenje i Geoportal DGU)

3.2.9 Šume i šumarstvo

Prema fitogeografskoj raščlanjenosti šumske vegetacije (Vukelić & Rauš, 1998), područje planiranog zahvata se nalazi unutar mediteranske regije, mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa (submediteranska vegetacijska zona). Područje karakterizira temeljna šumska zajednica šuma i šikara medunca i bijelog graba, a njeno formiranje uvjetovano je brojnim biotskim i abiotiskim čimbenicima, među kojima posebno značenje imaju klimatske prilike (veća količina oborina i niža temperatura u odnosu na stenomediteransku i eumediterransku zonu), reljef, litološka podloga, tlo i ljudske aktivnosti. Šume i šikare medunca i bijelog graba (*Querco-Carpinetum orientalis*) rijetko čine suvisle proizvodne sastojine. Uglavnom se prostiru na velikim površinama različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištanju tih šuma za ogrjev ili površina za pašarenje. Danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio šuma nalazi u progresiji. Razvija se na crnicama i crvenicama povrh vapnenaca, u uvjetima umjerenog tople klime s većom količinom oborina. Florni sastav vrlo je bogat. Osim medunca i bijelog graba znatan udio imaju crni jasen, maklen, cer i oskoruba. U sloju grmlja najčešće su vrste *Coronilla emerus* ssp. *Emeroides*, *Cotinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Colutea arborescens*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Rubus ulmifolius* i druge.

Obuhvat planiranog zahvata se nalazi unutar gospodarske jedinice (u dalnjem tekstu: GJ) „Žeževica“ kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Imotski. Obuhvat planiranog zahvata se također nalazi u GJ „Cetinske šume“ kojom gospodare privatni vlasnici/posjednici, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede na zahtjev vlasnika/posjednika šume (Hrvatske šume, 2023.).

Kabelska trasa varijante 1 se nalazi unutar GJ „Žeževica“, GJ „Cetinske šume“ te unutar GJ „Biokovska sela“ kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Split, a ovom GJ gospodare dvije šumarije, Šumarija Imotski (7263,23 ha) i Šumarija Makarska (1451,03 ha).

Kabelska trasa varijante 2 se nalazi unutar GJ „Žeževica“, GJ „Cetinske šume“ te unutar GJ „Orljača“ kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Imotski. Također se dio trase nalazi unutar GJ „Cista Provo-Lokvičić“ kojom gospodare privatni vlasnici/posjednici, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede na zahtjev vlasnika/posjednika šume.

Struktura šumskih površina prethodno navedenih GJ nalazi se u sljedećoj tablici (Tablica 3.9).

Tablica 3.9. Pregled stanja šuma i šumskih zemljišta
(Izvor: Hrvatske šume i Šumskogospodarska osnova područja 2016.-2025.)

Planirani zahvat	GJ	Razdoblje važenja osnove / programa	Šume i šumsko zemljište (ha)				
			Obraslo	Neobraslo		Neploidno	
				Proizvodno	Neproizvodno		
Obuhvat	Žeževica	2014. – 2023.	3433,21	43,43	35,00	59,27	3570,91
Kabelska trasa varijanta 1	Cetinske šume	2015.-2024.	5229,07	-	-	-	5229,07
Kabelska trasa varijanta 2	Biokovska sela	2016. – 2025.	7218,49	1482,29	-	13,48	8714,26
	Orljača	2016. – 2025.	5618,07	57,13	27,21	14,35	5716,76
Kabelska trasa varijanta 2	Cista Provo-Lokvičić	2018. – 2027.	2926,03	-	10,27	4,59	2940,89

Šume GJ „Žeževica“ su prema važećoj Osnovi gospodarenja za GJ, svrstane u gospodarske šume i šume s posebnom namjenom (park prirode). Ukupna drvna zaliha iznosi 11 869 m³, dok godišnji tečajni prirast iznosi 316 m³. Nadalje, šume GJ „Biokovska sela“, prema Osnovi gospodarenja za GJ, svrstane su šume posebne namjene Parka prirode Biokovo (7589,78 ha) i zaštitne šume (1124,39 ha). Razdijeljena je na 100 odjela i 118 odsjeka s ukupnomdrvnom zalihom od 179 703 m³ i godišnjim tečajnim prirastom od 2934 m³. Šume GJ „Orljača“ su zaštitne šume prema važećoj Osnovi gospodarenja za GJ, ukupnadrvna zaliha im iznosi 21 346 m³, s godišnjim tečajnim prirastom 467 m³.

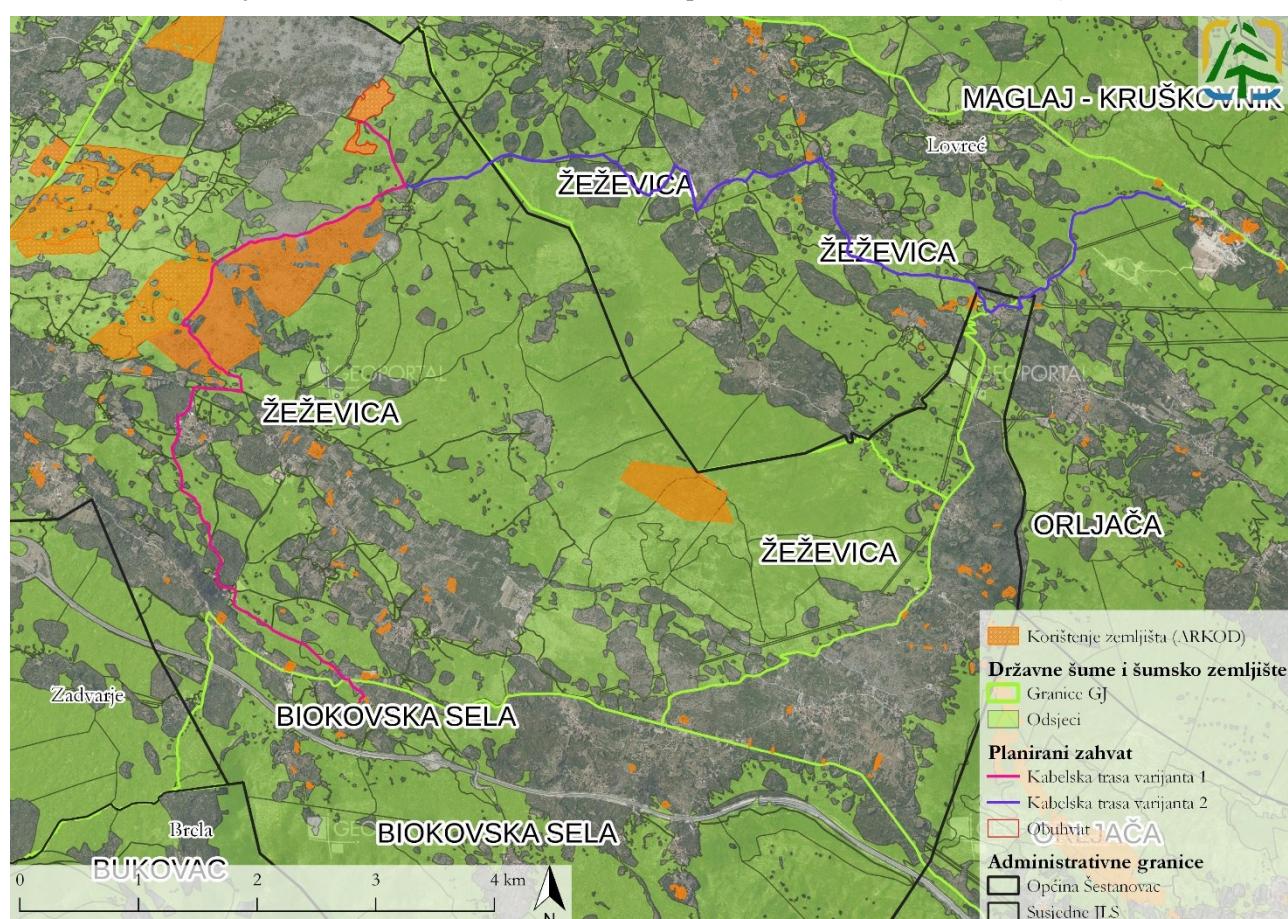
Šume šumoposjednika GJ „Cetinske šume“ svrstane su u šume zaštitne namjene, a prevladavaju uređajni razredi šikare, panjače medunca i neobraslo neproizvodno zemljište. Šume šumoposjednika GJ „Cista Provo-Lokvičić“ su prema namjeni gospodarske šume (2833,12 ha) i šume s posebnom namjenom (104,77 ha).

Obuhvat planiranog zahvata zahvaća državnu GJ „Žeževica“ unutar odsjeka 51a, uređajnog razreda šibljaka na površini od 0,26 ha i odsjeka 52a, također uređajnog razreda šibljaka na površini od 0,26 ha. Međutim, pregledavanjem ARKOD baze podataka iz 2022. godine, utvrđeno je kako se na cijeloj površini obuhvata planiranog zahvata zemljište koristi kao voćnjak. S obzirom na navedeno, karte planiranog zahvata u odnosu na

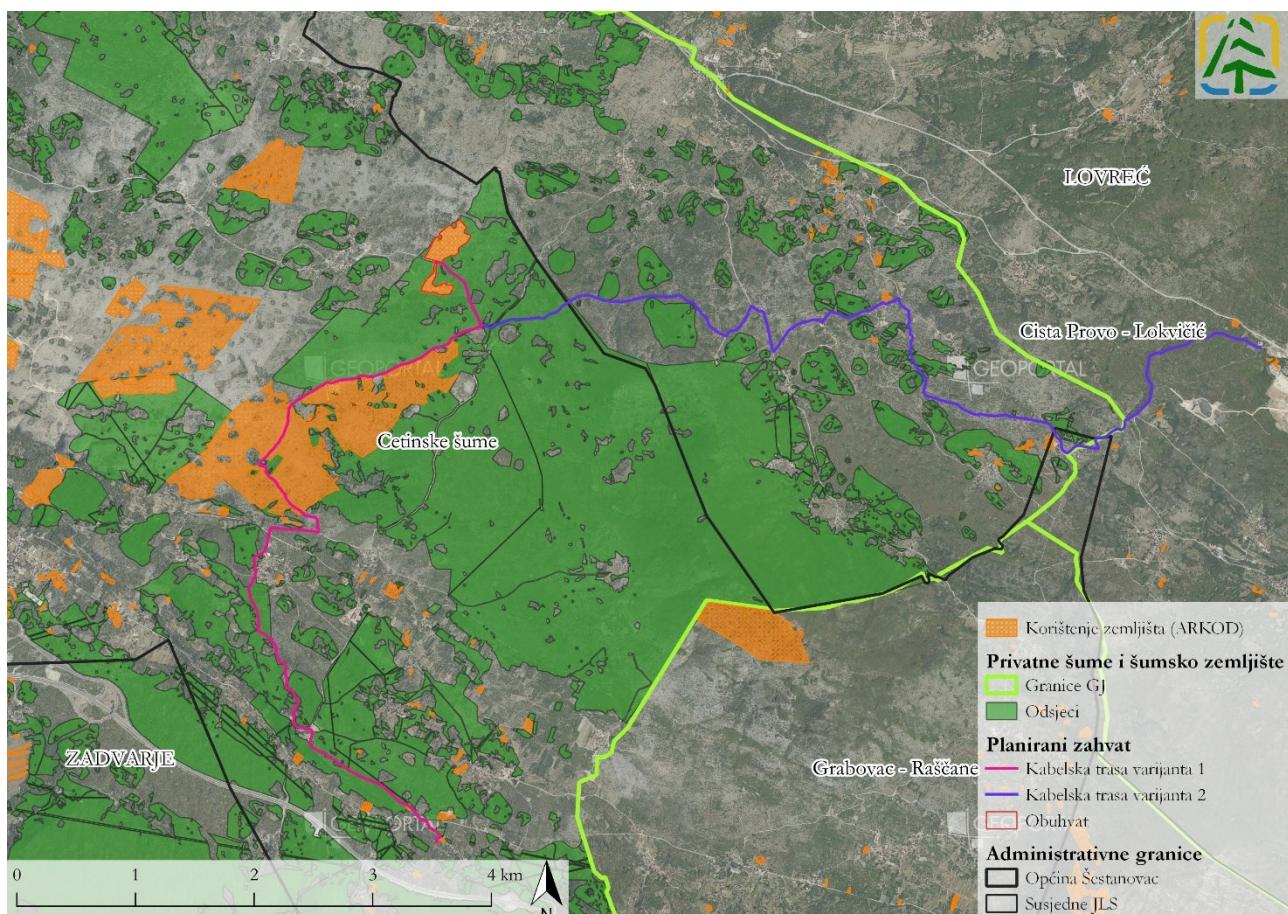
državne šume i šumsko zemljište te privatne šume i šumsko zemljište kao i podaci korištenja zemljišta prema ARKOD-u su prikazani na sljedećim slikama (Slika 3.20, Slika 3.21).

Kabelska trasa varijante 1 planira se izvesti podzemnim SN kabelskim vodom koji će se povezati na susretno postrojenje RS 35 kV SE Šestanovac. Trasa je duljine oko 8,5 km te većim dijelom prati koridore postojećih prometnica. Primjerice, trasa duljinom od oko 65 m ulazi u odsjek državne GJ „Biokovska sela“ međutim nalazi se unutar koridora postojeće prometnice. Na pojedinim dijelovima trasa je planirana unutar šumskih cesta državne GJ „Žeževica“, a radi se o sljedećim odsjecima: 15cs, 16cs, 18cs, 40cs, 42cs, 51cs i 52cs. Također, trasa manjim dijelom duljine oko 48 m izlazi iz postojećih koridora te se nalazi unutar odsjeka 16a GJ „Žeževica“ uredajnog razreda šikare koje imaju gospodarsku namjenu.

Kabelska trasa varijante 2 planira se izvesti podzemnim SN kabelskim vodom koji će se povezati na TS Medov Dolac. Trasa je duljine oko 10 km te prati koridore postojećih prometnica. Na pojedinim dijelovima trasa je planirana unutar šumskih cesta državne GJ „Žeževica“ na sljedećim odsjecima: 34cs, 40cs, 51cs, 52cs, 55cs, 56cs, 57cs, 58cs, 61cs i 62cs. Trasa također prolazi područjem unutar granica državne GJ „Orljača“ i privatnih GJ „Cetinske šume“ i GJ „Cista Provo-Lokvičić“, međutim ne prolazi kroz šume i šumsko zemljište.



Slika 3.20 Planirani zahvat u odnosu na državne šume i šumsko zemljište
(Izvor: Hrvatske šume, Idejno rješenje, ARKOD baza podataka te Geoportal DGU)



Slika 3.21 Planirani zahvat u odnosu na privatne šume i šumsko zemljište
(Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Idejno rješenje, ARKOD baza podataka te Geoportal DGU)

3.2.10 Divljač i lovstvo

Planirani zahvat smješten je unutar lovišta XVII/127 »Žeževica-Grabovac«. Kabelska trasa varijante 1 je također smještena unutar lovišta XVII/127 »Žeževica-Grabovac«, dok je kabelska trasa varijante 2 smještena unutar dva lovišta, XVII/127 »Žeževica-Grabovac« i XVII/126 »Lovreć-Studenci«.

Lovište XVII/127 »Žeževica-Grabovac« ukupne je površine 3158 ha, od čega je 3103 ha lovne površine. Lovište je brdskog karaktera i otvorenog tipa, što znači da su omogućene dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. Vlasništvo je županijsko, a lovoovlaštenik je LU KAMENJARKA GRABOVAC.

Glavne vrste divljači u lovištu XVII/127 »Žeževica-Grabovac« su svinja divlja, jarebica kamenjarka – grivna i zec obični. Sporedna vrsta krupne divljači je srna obična, a sporedne vrste sitne divljači su jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, lisica, čagaj, fazan-gnjjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pećinar, vrana siva, svraka i šojska kreštalica.

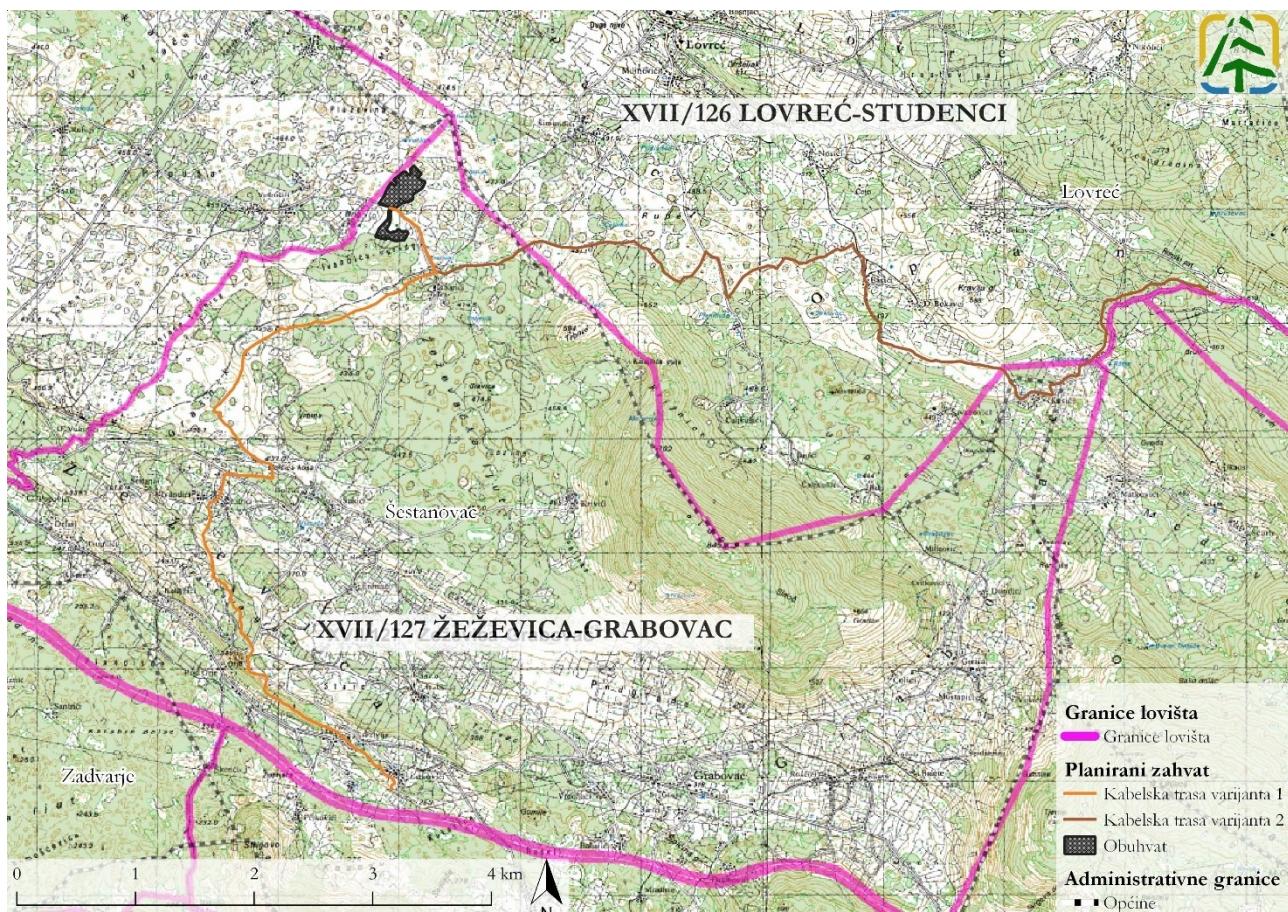
Lovište XVII/126 »Lovreć-Studenci«, ukupne je površine 6841 ha, od čega je 6545 ha lovne površine. Lovište je brdskog karaktera i otvorenog tipa, što znači da su omogućene dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. Vlasništvo je županijsko, a lovoovlaštenik je LU GRADINA LOVREĆ.

Glavne vrste divljači u lovištu XVII/126 »Lovreć-Studenci« su svinja divlja, jarebica kamenjarka – grivna i zec obični. Sporedna vrsta krupne divljači je srna obična i smeđi medvjed, a sporedne vrste sitne divljači su jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, lisica, čagaj, fazan-gnjjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pećinar, vrana siva, svraka i šojska kreštalica.

Lovnoproduktivne površine glavnih vrsta divljači lovišta XVII/127 »Žeževica-Grabovac« i XVII/126 »Lovreć-Studenci« prikazane su u sljedećoj tablici (Tablica 3.10), dok je lokacija planiranog zahvata u odnosu na lovišta prikazana na sljedećoj slici (Slika 3.22).

Tablica 3.10 Pregled glavnih vrsta divljači i pripadajućih lovnoproduktivnih površina
(Izvor: Središnja lovna evidencija)

Broj i naziv lovišta	Glavne vrste divljači	Lovnoproduktivne površine (ha)
XVII/127 »Žeževica-Grabovac«	svinja divlja	1600
	jarebica kamenjarka – grivna	700
	zec obični	1000
XVII/126 »Lovreć-Studenci«	svinja divlja	1600
	jarebica kamenjarka – grivna	800
	zec obični	12

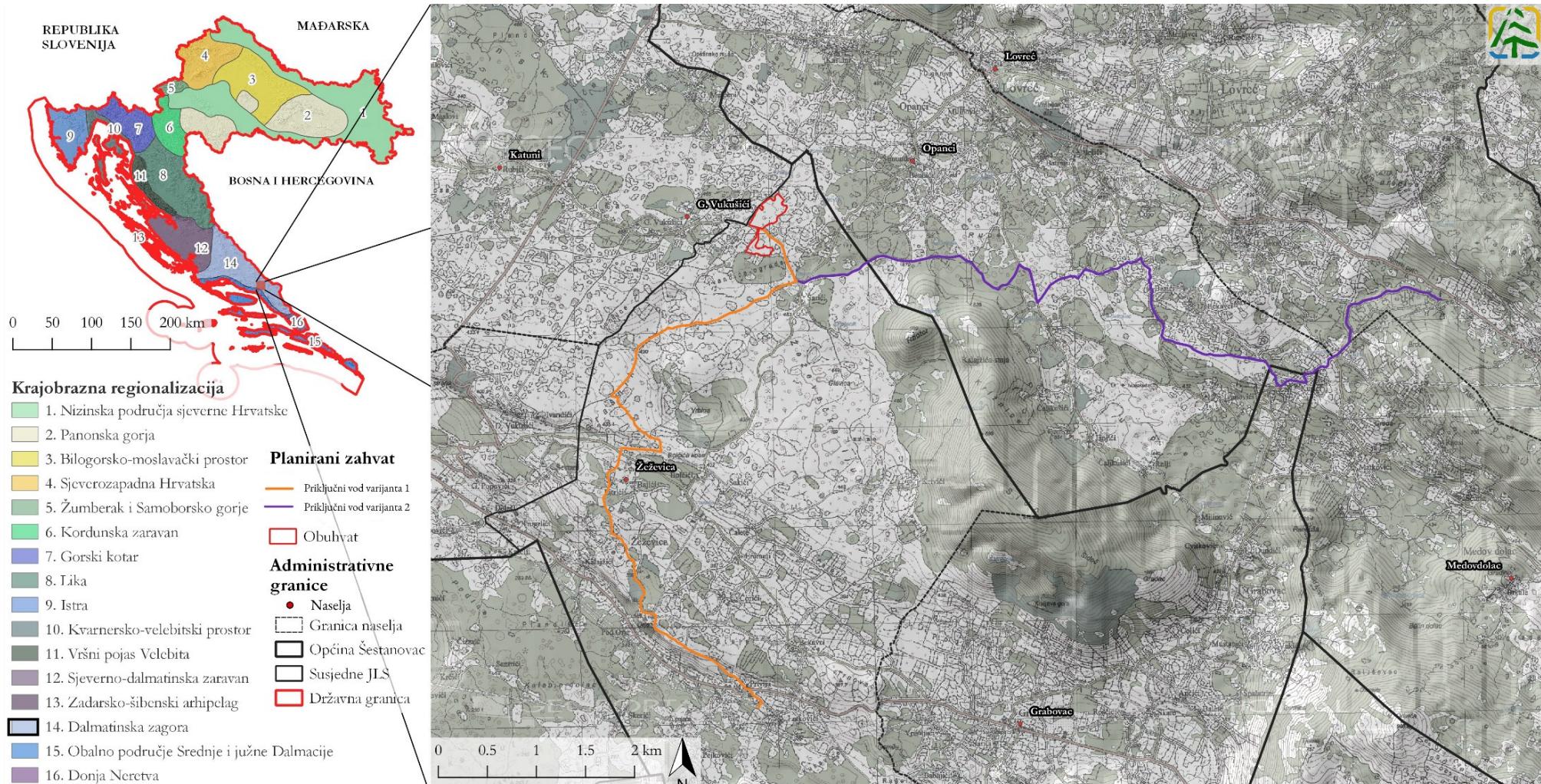


Slika 3.22 Lokacija planiranog zahvata u odnosu na lovišta XVII/127 »Žeževica-Grabovac« i XVII/126 »Lovreć-Studenci« (Izvor: Središnja lovna evidencija)

3.2.11 Krajobrazne karakteristike

Prema podjeli teritorija RH na krajobrazne regije (Bralić, 1999), temeljenoj na prirodnim značajkama, područje zahvata pripada krajobraznoj regionalnoj jedinici Dalmatinska zagora. Zahvat je smješten blago jugoistočno od centralnog dijela regije, na području Općine u centralnom dijelu Županije (Slika 3.23).

Prostorne odlike krajobrazne regije moguće je generalizirati kao pretežito reljefno i krajobrazno heterogen prostor, kojem samo donekle glavna obilježja daju tri reljefna elementa: krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Među planinama ističu se Dinara u svojem širem značenju, Svilaja, Biokovo sjeverno od kojeg se nalazi planirani zahvat i Mosor, a od ostalih elemenata identiteta i vrijednosti izdvaja se još i dolina Cetine (s poljima i kanjonom). Glavni antropogeni krajobrazni faktori očituju se u ogoljelom terenu koji oskudijeva kvalitetnom šumom te gradnjom kuća u naseljima koja je stihjska i bez dovoljno elemenata tradicijske arhitekture.



Slika 3.23 Planirani zahvat u odnosu na Krajobrazne regije RH (Izvor: Bralić, 1999)

Glavna odrednica prirodno morfoloških elemenata predmetnog krajobraznog područja je reljef krške zaravni smještene istočno od kanjona srednjeg do donjeg toka rijeke Cetine. Predmetna se zaravan pojavljuje obostrano u odnosu na kanjon, prije njegova probijanja kroz obronke Biokova prema moru. Krajobrazno područje istočno od kanjona tvore dvije visoravni u stepenastom odnosu. Na gornjoj se nalazi naselje Gornji Vukušić kod kojeg je smješten planirani zahvat. Liniju stepenice koja denivelira prostor na donju visoravan čine naselja Katuni, Vukušić Donji, Žeževica i Grabovac. Područje gornje visoravni odlikuje se zaravnjenim reljefom u kojem se postepene blaže i snažnije razlike u visini, točila, usjeci i denivelacije pojavljuju tek na prostoru početka pada terena prema kanjonu. U neposrednoj okolici planiranog zahvata nalaze se pojedine krške izbočine (humci) i depresije (ponikve) zbog kojih je prostor moguće okarakterizirati kao boginjavi krš. Prvi snažniji reljefni vrhovi nalaze se jugoistočno na području Triborotra (589 m.n.v.) te sjeveroistočno na području Viševca (627 m.n.v.) i Gradine (683 m.n.v.), dok se neposredno uz obuhvat planiranog zahvata nalazi vrh Brig (475 m.n.v.). Cijelo krajobrazno područje prekriveno je makijom i garigom bez naznaka kvalitetnijeg šumskog pokrova. Tlo je većinom plitki kamenjar, mjestimično očišćen za potrebe poljoprivrede, s pojavom više vegetacije u slučaju zarastanja.

Uže područje planiranog zahvata definirano je zaseocima Katuni Rubići, Gornji Vukušići, Šarići, Openci, Kasumi, Gornji Merčepi i sl. Pojedina naselja koja su povijesno smještena u neposrednoj blizini danas su konurbirala. Krajobraz odlikuju kulturni elementi poput tradicijske poljoprivrede s pašnjacima, suhozidnom baštinom, travnjacima, poljoprivrednim površinama, docima i sl. Ovi elementi tipičnog dalmatinskog kulturnog krajobraza značajni su dio kulturnog krajobraza kako užeg tako i šireg prostora oko planiranog zahvata. Povijesno je glavna djelatnost svih navedenih naselja bila ratarstvo, na što upućuju neposredni toponiimi poput Šestanova torina⁷. Oko naselja prostiru se duge mreže suhozidne gradnje koja obima velike površine (Slika 3.25). Većina prethodno navedenih ponikvi također je omeđena suhozidnom gradnjom, a unutar pojedinih se i danas nalaze naznake agrikulturnog uzgoja. Na povijest ove djelatnosti ukazuju toponiimi Krivi dolac⁸, Donji dolac, Kasanov dolac i Dočine. U neposrednoj blizini obuhvata planiranog zahvata mreža suhozida je vrlo razgranata i gusto zbijena te ne sadrži uniforman uzorak, već prati valovitost terena. Na povijest suhozidne gradnje ukazuju toponiimi Lokasova ograda, Ivandića ograde, Jakovljeve ograde i sl. Naselja su satelitski vezana za glavne prometne koridore, a međusobno su povezana mrežom zavojitih sporednih cesta. Uslijed napuštanja ratarstva i poljoprivrede u docima, ovo je područje gubi svoj identitet te se iz primorskog ruralnog krajobraza pretvara u suvremenim doprirodan obrasli krški krajobraz.

Glavni vizualno-doživljajni element koji je sadržan u gotovo svim vizurama na predmetnom području čini planinsko-brdski okvir šireg šestanovačkog područja; Biokovo, Rogoznica i manja lokalna brda. Ova orografija zatvara jedinstvenu cjelinu visoravni u kojoj se nalazi planirani zahvat. Izražena vertikalna raščlanjenost ovih makrostruktura doprinosi izuzetno vrijednim panoramskim vizurama koje čine jedno od najizraženijih krajobraznih obilježja prostora. S područja planiranog zahvata najizraženiji su vrhovi Biokova. Krško tlo danas većinom pokriva sloj makije te se svjetlosiva nijansa podloge sve više gubi. Pri percepciji uže krajobrazne cjeline područja glavni vizualni elementi su tanke i „ispucale“ linije lokalnih makadamskih cesta, kao i raznolika naselja koja se nižu na prometnicu s više redova objekata ili se sastoje od sporadično razbacanih objekata koja su rezultat više manjih susjednih zaseoka konurbiranih u amorfnu formu. Jedno od takvih naselja upravo su i susjedni Gornji Vukušići (Slika 3.24). Raster suhozidne gradnje koji je nekad činio glavni element vizualnog identiteta ovog područja, danas se gubi pod sukcesijom, a dijelovi srednje visokih suhozidnih pregrada tek su mjestimično vidljivi u blizini puteva i iz zraka. Vizure u okolini planiranog zahvata pretežito su kratke i limitirane pojasom makije i gariga te obuhvat nije vizualno izložen s lokalnih prometnica. Na prostor obuhvata vizure se pružaju tek s okolnih uzvišenih područja (Slika 3.26). Sam lokalitet zahvata, zbog rasporeda sadnje i manje gustoće od susjedne makije i gariga, djelomično se percepcijski ističe u krajobraznoj kompoziciji, prvenstveno kromatski. S obzirom na navedene morfološke i vizualno-estetske predispozicije krajobraza isti se može okarakterizirati kao krajobraz doprirodne obrasle visoravni boginjavog krša.

⁷ Tor - pastirska nastamba u brdu.

⁸ Dolci - odijeljene krške udoline točkaste pojave.



Slika 3.24 Naselje Gornji Vukušići
(Izvor: Modern Villa, 2023.)



Slika 3.25 Tipski oblik suhozidne gradnje na području naselja Žeževica
(Izvor: Općina Šestanovac- službene stranice, 2023)



Slika 3.26 Pogled na Katunsku Ljut iz Lovreća
(Izvor: Google Earth, 2023.)

3.2.12 Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija RH, na području Općina Šestanovac i Lovreć zabilježeno je ukupno 31 zaštićeno i preventivno zaštićeno kulturno dobro, prikazani u sljedećoj tablici (Tablica 3.11).

Tablica 3.11 Kulturno-povijesna baština na području Općine Šestanovac i Lovreć
(Izvor: (Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, 2022))

Materijalna kulturna dobra					
<i>Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno</i>					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
1.	Z-4460	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije	Katuni	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-5979	Sklop Bolčić	Žeževica, BOLČIĆI 8	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-5933	Župna crkva sv. Jurja Mučenika	Žeževica	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-6692	Crkva Porođenja Blažene Djevice Marije (Male Gospe) s grobljem	Grabovac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-6772	Mandušića kula	Katuni, MANDUŠIĆA ULICA	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-6760	Kapela sv. Ivana Krstitelja	Grabovac, CENTAR 15	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-7103	Spomen - kosturnica	Lovreć	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-7402	Raosov bunar	Medovdolac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-6336	Crkva sv. Duha	Lovreć	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-7102	Kuća spaljenih	Lovreć	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-7334	Pridivišće - četiri bunara i lokva	Openci	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-7346	Bliznice - pet bunara i lokva	Lovreć	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
13.	Z-7403	Bunari Brščanovica	Medovdolac	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
<i>Arheologija</i>					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
14.	Z-5999	Arheološko nalazište Velika Peć	Grabovac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro

Materijalna kulturna dobra					
15.	Z-6944	Arheološka zona Trbotor	Žeževica	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-7037	Srednjovjekovno groblje Mrki kamen	Grabovac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-7064	Arheološka zona Vlake	Katuni	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
18.	Z-3013	Arheološko nalazište "Mramori" (Kamenjak)	Lovreć	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
19.	Z-4769	Arheološko nalazište Mala gradina	Studenci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
20.	Z-5711	Srednjovjekovno groblje u Šakićima	Studenci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
21.	Z-5680	Arheološko nalazište Zvizda	Studenci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
22.	Z-6367	Srednjovjekovno groblje u Gornjim Granićima	Dobrinče	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
23.	Z-6900	Arheološko nalazište Nikolića gradina	Lovreć	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
24.	Z-6891	Arheološko nalazište Grad (Ivanova kula)	Medovdolac	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
25.	Z-6943	Gradina Jova	Studenci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
26.	Z-6941	Pušina kula	Lovreć	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
27.	Z-7148	Arheološka zona Bošnjakova gradina	Lovreć	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
28.	Z-7347	Groblje sa stećcima Glavica-kapela Gospe od Zdravlja	Dobrinče	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
29.	Z-7355	Prapovijesne gomile Močatorine-Turski doci	Dobrinče	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
30.	Z-7682	Arheološko nalazište Trstevnica	Medovdolac, Opunci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
31.	Z-4769	Arheološko nalazište Mala gradina	Studenci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro

Kulturna dobra zaštićena su Zakonom 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, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), dok su ostale kulturne vrijednosti zaštićene temeljem uvjeta propisanih PP SDŽ, a kao takve prenesene su u PPUO Šestanovac i Lovreć. Za potrebe izrade PPUO Šestanovac izrađena je konzervatorska podloga kojom su inventarizirana i vrednovana nepokretna kulturna dobra Općine.

Iako nisu navedeni u Registru kulturnih dobara, na području Općina kao važan dio kulturne baštine važno je spomenuti i kulturna dobra koja također podliježu pravima i obvezama Zakona o zaštiti kulturnih dobara, bez obzira na njihov trenutni pravni status zaštite. Prema PPUO Šestanovac, unutar područja Općine nalaze se sljedeće vrste kulturne baštine:

- povijesna naselja i dijelovi povijesnih naselja urbanog i ruralnog karaktera
- povijesne građevine i sklopovi
- sakralne i civilne građevine
- elementi povijesne opreme prostora, tehničke građevine s uređajima
- povijesna memorijalna područja i obilježja (groblja, spomen obilježja)
- arheološka nalazišta, lokaliteti i zone
- kultivirani i kulturni krajolik
- etnozone (etnološka baština).

Na administrativnom prostoru Općine Lovreć nalaze se:

- ruralne cjeline
- fortifikacije

- sakralne građevine
- kultivirani krajolik
- memorijalne građevine
- etno građevine
- arheološke zone
- arheološki lokaliteti.

3.2.13 Stanovništvo i zdravlje ljudi

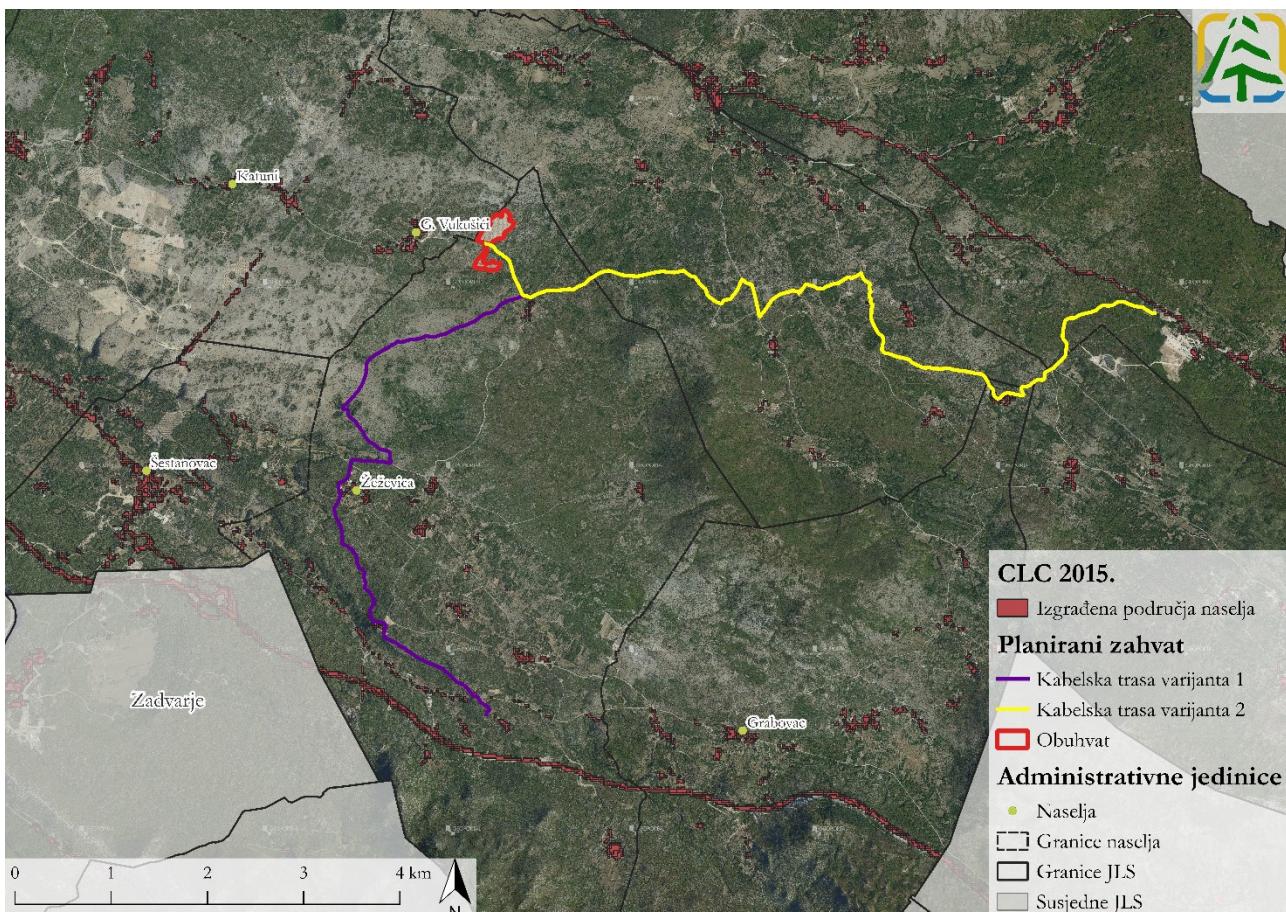
Prema Popisu stanovništva iz 2021. (Državni zavod za statistiku, 2023) naselje Žeževica je brojalo 306 stanovnika, naselje Grabovac 321, naselje Opanci 258, a naselje Lovreć 488 stanovnika. Općina Šestanovac je 2021. imala 1669 stanovnika, a Općina Lovreć 1402 stanovnika.

U zadnjem međupopisnom razdoblju (2011.-2021.) naselje Žeževica je забилježila pad broja stanovnika od 12,6 %, naselje Grabovac 13,7 %, naselje Opanci 19,6 % i naselje Lovreć 16,6 % što ih sve svrstava u tip⁹ općeg kretanja – R4 – izumiranje, isto kao i Općine kojima pripadaju (Šestanovac -14,8 %, Lovreć -17,5 %).

Gustoća stanovništva naselja Žeževica 2021. je iznosila 12,73 stan/km², naselja Grabovac 15,69 stan/km², naselje Opanci 16,03 stan/km², a naselja Lovreć 15,48 stan/km². Gustoća Općine Šestanovac je 18,59 stan/km², što je više od 3,5 puta manja gustoća od gustoće naseljenosti RH koja je iste godine iznosila 68,71 st./km², dok je gustoća Općine Lovreć 13,33 stan/km².

Na sljedećoj slici su prikazane izgrađene površine na širem području planiranog zahvata prema podacima CLC baze podataka iz 2015. godine (Corine Land Cover, 2018.) (Slika 3.27). Prema prikazanom je vidljivo da prevladavaju poljoprivredne površine i krški pašnjaci, dok varijante kabela prolaze prometnicama i šumskim putevima. Najblizi stambeni objekt, od obuhvata planirane ASE, određen pomoću DOF-a iz 2021. godine, nalazi se na udaljenosti od oko 320 m s istočne strane zahvata u zaselku Šarići. S druge pak strane, varijante kabela bit će položene podzemno uz rub prometnica koje prolaze kroz nekoliko zaselaka (Šarići, Basići, Kusići, Litići, Orje, Privija, Latkovići) čime se njihova udaljenost mjeri i do manje od 10 m od stambenih objekata.

⁹ Tip općeg kretanja stanovništva je utvrđen pomoćnim kriterijem – veličinom promjene broja stanovnika između dva popisa (%) gdje je ovisno o vrijednostima promjena prostor zahvaćen progresijom ili regresijom a gdje se opet svaka dijeli na tri dijela. Progresija (P): vrlo jaka progresija (>12,00 %), jaka progresija (7,00-11,99 %), osrednja progresija (3,00-6,99 %), slaba progresija (1,00-2,99 %) i stagnacija (-0,99 – 0,99). Regresija (R): slaba depopulacija (-1,00 – (-2,99 %)), osrednja depopulacija (-3,00 – (-6,99 %)), jaka depopulacija (-7,00 – (-11,99 %)) i izumiranje (> -12,00 %).



Slika 3.27 Odnos planiranog zahvata s najbližim izgrađenim (stambenim i prometnim) površinama
(Izvor: Idejno rješenje, CLC baza podataka i Geoportal DGU)

3.2.14 Opterećenja okoliša na lokaciji zahvata

Buka

Buka označava neželjen i štetan zvuk za ljudsko zdravlje i okoliš u otvorenom prostoru, izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša daje rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Buka štetna po zdravje ljudi jest svaki zvuk koji prekoračuje propisane najviše dopuštene razine s obzirom na vrstu izvora buke, mjesto i vrijeme nastanka. Propisi koji uređuju pitanja opterećenja ljudskog zdravlja bukom u okolišu su:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) utvrđuje mјere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu, uključujući smetanje bukom
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) propisuje najviše dopuštene razine buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (Tablica 3.12).

Zakonom o zaštiti od buke utvrđena su područja za koja je obvezna izrada strateških karata buke i odgovarajućih akcijskih planova kao što su gradovi s više od 100 000 stanovnika, ceste s više od 3 000 000 prolaza vozila godišnje i dr. Karta buke izrađuje se prema Pravilniku o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16, 117/18 i 146/21) te je temeljni instrument namijenjen cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci. Glavni izvor opterećenja bukom na širem području zahvata je državna cesta DC-8 koja prolazi nešto više od 21 km jugozapadno od planiranog zahvata u Omišu, gdje se prema Atlasu okoliša (2023.), prikazana razina buke kreće između 60-65 dB, osim na uskom središnjem dijelu kolnika gdje ista doseže i preko 75 dB. Iako se nedaleko zahvata nalazi i dionica autoceste A1 za istu nije izrađena karta buke.

Od ostalih izvora buke, jugozapadno na udaljenosti od oko 3 km se nalazi i VE Katuni kao još jedno opterećenje okoliša bukom.

Tablica 3.12 Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru (Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21))

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ / dB(A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tih područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tih područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovачke te trgovачke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupalište, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Otpad

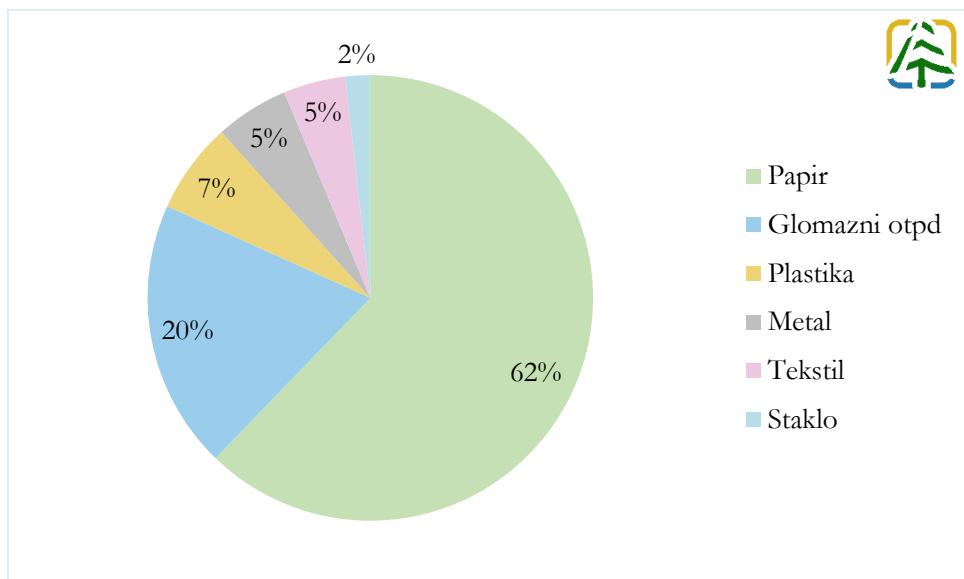
Prema podacima Izvješća o komunalnom otpadu za 2022. (MINGOR, 2023.), ukupna količina sakupljenog komunalnog otpada (u dalnjem tekstu: KO) u 2022. godini na području Općine iznosila je 1118 t, odnosno 670 kg otpada po stanovniku (godišnja količina KO po stanovniku na području RH 2022. iznosila je 474 kg). U sljedećoj tablici (Tablica 3.13) prikazani su podaci o sakupljenim količinama komunalnog otpada na području Općine u 2022., iz čega je vidljivo da je stopa odvojeno sakupljenog otpada iznosila 13 %, što je manje u odnosu na 2021. kada je ista iznosila 17,9 %.

Tablica 3.13 Podaci o sakupljenoj količini komunalnog otpada u sklopu javne usluge na području Općine u 2022. (Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2022.)

Ukupno sakupljeni KO u sklopu javne usluge (t)	Miješani KO sakupljen u sklopu javne usluge (t)	Stopa odvojenog sakupljanja (%)
1118	974	13

Javnu uslugu organiziranog sakupljanja, odvoza i odlaganja komunalnog otpada na području Općine obavlja komunalno poduzeće Peovica d.o.o. iz Omiša. Sakupljeni komunalni otpad odvozi se na odlagalište Karepovac u Splitu. Miješani komunalni otpad sa lokacije obračunskog mjesta korisnika (kućanstva) sakuplja se putem spremnika crne boje zapremnine 120 ili 240 l. Sukladno Izvješću o komunalnom otpadu (MINGOR, 2023.), u 2022. godini s područja Općine na odlagalište Karepovac odloženo je ukupno 974 t miješanog komunalnog otpada.

Na području Općine osigurano je odvojeno sakupljanje papira, plastike i glomaznog otpada (jednom godišnje na zahtjev korisnika) u sklopu javne usluge na kućnom pragu. Prema Planu gospodarenja otpadom općine Šestanovac za razdoblje od 2016. – 2021. godine (Službeni glasnik općine Šestanovac 09/16) na području Općine osigurano je i 9 spremnika za odvajanje korisnih vrsta otpada na javnim površinama („zelenih otoka“). Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), JLS izvršavaju obvezu odvojenog prikupljanja otpada osiguravanjem funkcije jednog ili više reciklažnih dvorišta. U 2019. otvoreno je reciklažno dvorište Furnaža (REC-79-G-1) u Zakućcu za grad Omiš i općine Zadvarje, Šestanovac i Dugi Rat. U sklopu reciklažnog dvorišta moguće je odlagati oko 30 frakcija najraznovrsnijeg otpada. Prema odvojenom sakupljanju korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada (papir i karton, plastika, staklo, metal, glomazni otpad, tekstil, biootpad) u 2022. sakupljeno je najviše papira (83,82 t) i glomaznog otpada (26,29 t) (Slika 3.28).



Slika 3.28 Raspodjela odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada na području Općine u 2022.
(Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2022.).

Sukladno Planu gospodarenja otpadom općine Šestanovac za razdoblje od 2016. – 2021. godine, na području Općine postoji šest divljih odlagalista. Lokacije na kojima se nalazi odbačeni otpad građani mogu prijaviti putem sustava Evidencije lokacija odbačenog otpada (ELOO). Uvidom u sustav ELOO (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP), 2023.), na području Općine utvrđene su dvije lokacije odbačenog otpada prijavljene od strane javnosti.

Prema Pravilniku o Registru onečišćavanja okoliša (NN 03/22), organizacijska jedinica koja na lokaciji proizvodi i/ili prenosi s lokacije opasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 0,5 tona godišnje i/ili neopasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 20 tona godišnje obavezna je dostaviti podataka o proizvodnji otpada u ROO. Prema podacima iz ROO u 2022. godini, na području Općine, ukupna prijavljena količina proizvedenog otpada (opasnog) iznosila je 2,49 t, a prijavljena je od strane General Electric International, Inc., glavna podružnica Zagreb (Vjetropark Katuni).

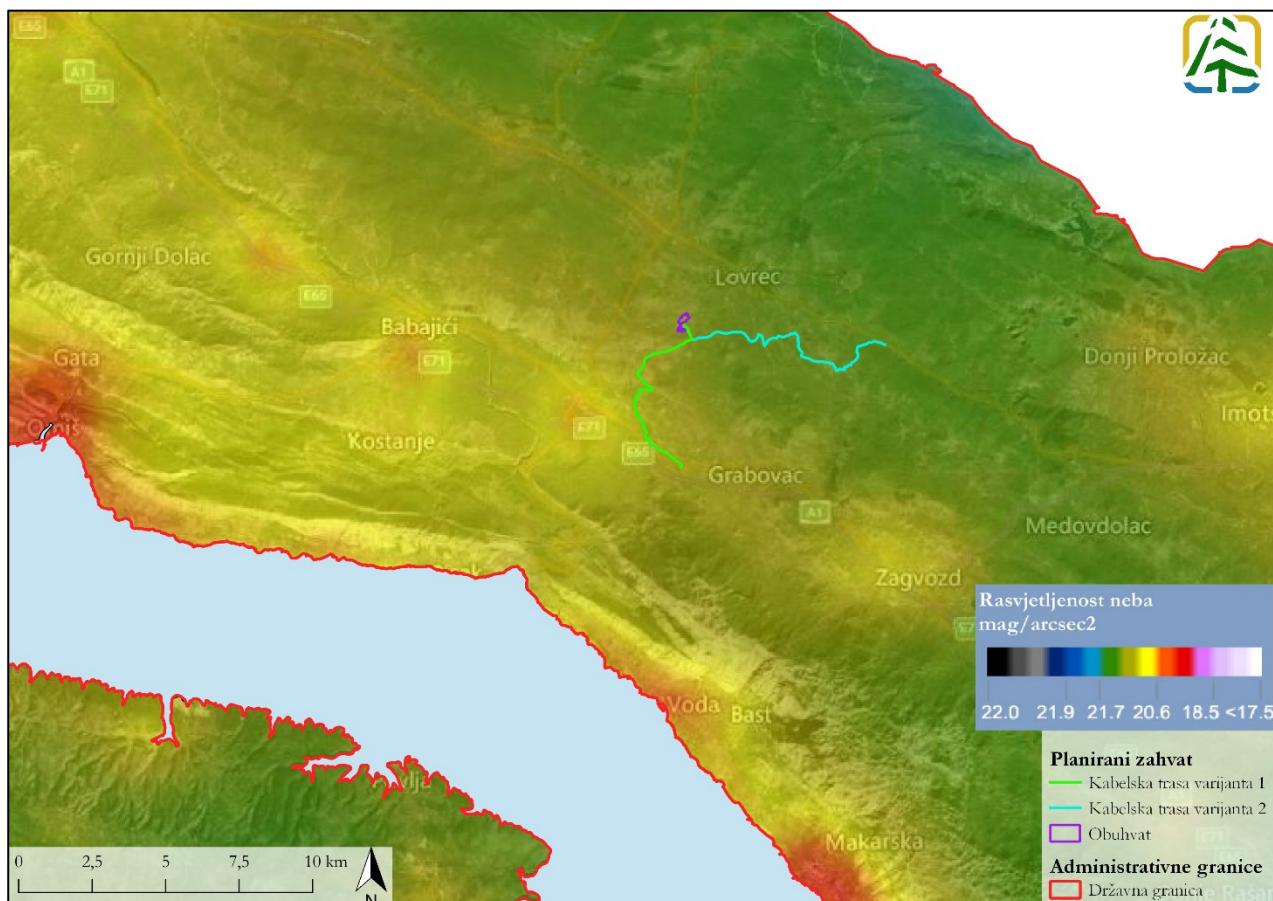
Svetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovanu emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza. Negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja može se očitovati na više načina: kod ljudi, biljnog i životinjskog svijeta, gospodarstava te istraživanja u astronomiji. Kod ljudi na rad unutarnjeg biološkog sata, osim endogenih, utječu i vanjski čimbenici, a svjetlost je među najznačajnijim. Svjetlost, odnosno pravilna izmjena dana i noći, bitan je čimbenik održavanja života i funkciranja većine bioloških ritmova u tijelu, ponajprije uključujući spavanje i budnost. Kod biljnog i životinjskog svijeta utjecaj je jednak izražen pa tako svjetlosno onečišćenje može negativno djelovati, na primjer, na reproduksijski ciklus određenih vrsta riba, stradavanje šišmiša i insekata, a kod biljaka može dovesti do prerane vegetacije, itd.

Svetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svjetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostoru u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvjetljenja.

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, RH je donijela Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, Pravilnik o zonama rasvjetljenošti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnjim sustavima (NN 128/20), Pravilnik o mjerenu i načinu praćenja rasvjetljenošti okoliša (NN 22/23) te Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23). Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja. Također, utvrđuju se i mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenošti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju i drugih osoba i druga pitanja u vezi s tim. Nadalje, Pravilnikom o zonama rasvjetljenošti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnjim sustavima propisani su obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenošti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti te obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde. Pravilnikom o mjerenu i načinu praćenja rasvjetljenošti okoliša propisuje se način mjerjenja rasvjetljenošti okoliša, sadržaj i način izrade izvješća o provedenom mjerenu te način mjerjenja radi utvrđivanja razine rasvjetljenošti. Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete propisuju se sadržaj, format i način dostave plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način informiranja javnosti o planovima rasvjete i akcijskim planovima gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Prema dostupnim podacima, na sljedećoj slici (Slika 3.29), vidljiv je planirani zahvat u odnosu na postojeće svjetlosno onečišćenje šireg okolnog prostora (Karta svjetlosnog onečišćenja - Light pollution map). Rasvjetlenost (osvjetljenje) je mjera za količinu svjetlosnog toka koja pada na jediničnu površinu, a izražava se u luksima. Rasvjetlenost neba je rasvjetlenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla na sastavnim dijelovima atmosfere. Mjerna jedinica za ocjenu rasvjetlenosti neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat (mag/arcsec²). Na području planiranog zahvata rasvjetlenost neba iznosi od 21,24 do 21,55 mag/arcsec². Sukladno Bortleovoj ljestvici tamnog neba, planirani zahvat se nalazi na području koje pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za područja seosko/prigradske tranzicije. Na širem području oko planiranog zahvata značajnije svjetlosno onečišćenje je zastupljeno na području Općine Baška Voda te gradova Omiša i Makarske, gdje prema Bortleovoj skali nebo pripada klasi 5 odnosno prigradskom nebu.



Slika 3.29 Svjetlosno onečišćenje na širem području planiranog zahvata u 2015. godini
(Izvor: Karta svjetlosnog onečišćenja – *Light pollution map*)

4 Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

4.1 Metodologija procjene utjecaja

Glavna metodološka smjernica za procjenu utjecaja analiza je prihvatljivosti planiranog zahvata na relevantne okolišne sastavnice ili čimbenike i njihove značajke te njegova usuglašenost s načelima zaštite prirode i okoliša.

Prilikom procjene utjecaja zahvata na okoliš polazi se od činjenice da će se provedbom aktivnosti mjera poštivati sve zakonske odredbe.

Utjecaji se procjenjuju metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka te dostupne nacionalne i međunarodne znanstveno-stručne literature o mogućim utjecajima pojedinih karakteristika planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu.

Procjena utjecaja planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu obuhvaća tri faze: fazu pripreme i izgradnje (uključuje pripremu terena za temeljenje montažne konstrukcije nosača za FN module, kopanje rovova za postavljanje interne i priključne SN kabelske mreže te dugoročno postojanje infrastrukturnih građevina), fazu korištenja i održavanja planiranog zahvata (uključuje korištenje i održavanje svih objekata, infrastrukture i pratećih sadržaja u cjelini) te fazu dekomisije (uključuje demontažu i uklanjanje FN modula, nosive potkonstrukcije i ostalih elemenata sunčane elektrane iz obuhvata zahvata).

Prilikom procjene utjecaja pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu, kao zona mogućih utjecaja, primarno je definirano i obuhvaćeno područje izravnog zaposjedanja planiranog obuhvata ASE te radni pojas širine 4 m (2 + 2 m) od trase podzemnog kabela za priključak na prijenosnu elektroenergetsku mrežu. Ostale zone mogućih utjecaja izdvajaju se prilikom analize svake sastavnice i čimbenika u okolišu posebno.

Karakter utjecaja planiranog zahvata (put djelovanja, trajanje, značaj, područje dostizanja) na sastavnice i čimbenike u okolišu može varirati ovisno o njihovim obilježjima na predmetnoj lokaciji, kao i njihovom međusobnom prostornom odnosu, vremenskom periodu te načinu izvođenja radova. Prilikom analize procjene utjecaja na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu mogu se koristiti sljedeće kategorije utjecaja koje služe za detaljnije definiranje vrste i opsega utjecaja:

- prema značajnosti:

Naziv	Opis
POZITIVAN UTJECAJ	Planirani zahvat poboljšava stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu u odnosu na postojeće stanje ili trend rješavanjem nekog od postojećih okolišnih problema ili pozitivnom promjenom postojećeg negativnog trenda.
ZANEMARIV UTJECAJ	Utjecaj se definira kada će planirani zahvat generirati male, lokalne i privremene posljedice u vidu promjena u okolišu unutar postojećih granica prirodnih varijacija. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija. Prirodno okruženje je potpuno samoodrživo jer su receptori karakterizirani niskom osjetljivošću ili vrijednosti.
UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je umjерeno negativan ako se procijeni da će se provedbom planiranog zahvata stanje elemenata okoliša u odnosu na sadašnje stanje neznatno pogoršati, a karakterizira ga široki raspon koji započinje od praga koja malo prelazi zanemarivu razinu utjecaja i završava na razini koja gotovo prelazi granice propisane zakonskom regulativom. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija i dovode do narušavanja okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Prirodno okruženje ostaje samoodrživo.

U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih

Naziv	Opis
ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ	ili manje vrijednih staništa, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl. Za ovu kategoriju utjecaja definiraju se mjere zaštite okoliša koje mogu isključiti/umanjiti mogućnost negativnog utjecaja.
NEUTRALAN UTJECAJ	Utjecaj je značajno negativan ako se prilikom procjene utvrdi da postoji rizik da će se, uslijed provedbe planiranog zahvata, stanje elemenata okoliša pogoršati do te mjere da bi moglo doći do prekoračenja propisanih granica zakonskom regulativom ili narušavanja vrijednih i osjetljivih prirodnih receptora. Promjene u okolišu rezultiraju značajnim poremećajem pojedinih okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Određene okolišne značajke gube sposobnost samopopravljanja. Za ovaj utjecaj potrebno je propisati mjeru zaštite koja bi svela značajan utjecaj na razinu umjerenog ili ga eliminirala, a ukoliko to nije moguće, potrebno je razmotriti izmjene dijela planiranog zahvata (druga pogodna rješenja) ili planirani zahvat (ili njegove dijelove) odbaciti kao neprihvatljiv.

- prema putu djelovanja:

Naziv	Opis
NEPOSREDAN UTJECAJ	Utjecaj je neposredan ako se procijeni da je izravna posljedica rada na realizaciji planiranog zahvata i rezultat interakcije između rada u fazi izgradnje i fazi korištenja te prirodnih receptora (npr. Između odvodnje otpadnih voda i ocjene stanja vodenog receptora).
POSREDAN UTJECAJ	Utjecaj je posredan ako se procijeni da provedba planiranog zahvata generira promjenu koja je izvor budućeg utjecaja koji je rezultat drugih razvojnih događaja ili rada planiranog zahvata, a potaknut je njegovim početnim razvojem. Ponekad se nazivaju utjecajima drugog ili trećeg stupnja ili sekundarnim utjecajima.

- prema vremenskom trajanju:

Naziv	Opis
KRATKOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja u ograničenom vremenskom razdoblju (tijekom pripreme i održavanja), ali, u pravilu, nestaje nakon završetka operacija; može trajati više od jedne sezone (5 mjeseci) do jedne godine od početka razvoja utjecaja.
SREDNJOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja traje tijekom dugog vremenskog razdoblja (od jedne godine do manje od 3 godine) i obuhvaća razdoblje izgradnje projekta.
DUGOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja korištenja planiranog zahvata traje 3 i više godina, a može biti karakteriziran kao ponavljajući ili periodičan. Općenito odgovara razdoblju u kojem je projekt ostvario svoj puni kapacitet.

- prema području dostizanja:

Naziv	Opis
IZRAVNO ZAPOSJEDANJE	Utjecaj zauzimanja i gubitka karakteristika okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu u granicama planiranog zahvata.
OGRANIČENO PODRUČJE UTJECAJA	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti od 200 m od područja izravnog zaposjedanja planiranog zahvata na pojedinačnim, više različitim ili grupama različitih lokacija. Udaljenost za pojedinu sastavnicu ili čimbenik u okolišu dana je u objašnjenjima istih u sljedećem poglavljju. To je područje podložno utjecaju zahvata, a može uključivati aktivnosti i područja potrebna za njegovu punu realizaciju, kao što su trase za komunalnu infrastrukturu, pristupne ceste, pokose, nasipe, usjeke, zasjeke, poljske putove, prolaze, prijelaze, itd.
LOKALAN UTJECAJ	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti od 1 km od ograničenog područja utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu, na pojedinačnim, više. Različitim ili grupama različitih lokacija, a može dosezati u prostor jednog ili više grada ili općine. Promjene okolišnih značajki vjerojatno će premašiti postojeći raspon vrijednosti općinske/gradske razine.
PREKOGRANIČAN UTJECAJ	Utjecaj je prekograničan ako provedba planiranog zahvata može utjecati na okoliš druge države.

Procijenjena su i moguća opterećenja koje planirani zahvat unosi ili pojačava, a čija je promjena identificirana kroz posebna poglavљa (Buka, Svjetlosno onečišćenje i Otpad), ali i postupak procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu u kojima se ista generiraju i na koje moguće utječu.

U daljnjoj analizi mogućih utjecaja na sastavnice i opterećenja okoliša izuzete su one sastavnice ili čimbenici u okolišu za koje je, prilikom analize podataka o stanju okoliša, utvrđeno da planirani zahvat na njih neće generirati utjecaje. To su:

- Geološke značajke i georaznolikost – u obuhvatu planiranog zahvata ne nalaze se vrijedni oblici georaznolikosti, radovima se neće utjecati na oblike georaznolikosti koji se nalaze u okolini zahvata, a polaganjem kabela neće se generirati utjecaji na georaznolikost jer trase većinom prate postojeću prometnu infrastrukturu
- Zaštićena područja prirode – s obzirom na tip planiranog zahvata, udaljenost od zaštićenih područja prirode i doseg mogućih utjecaja, a imajući u vidu značajke zbog kojih su područja zaštićena, utjecaji planiranog zahvata se mogu isključiti
- Ekološka mreža – s obzirom na tip planiranog zahvata, udaljenost od područja ekološke mreže i doseg mogućih utjecaja, a imajući u vidu ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, utjecaji planiranog zahvata se mogu isključiti.

4.2 Buka

Prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz pripremne i građevinske radove poput pripreme terena, postavljanje konstrukcije nosača za FN module te postavljanje interne kabelske mreže unutar obuhvata ASE, radovi polaganja kabelskog voda za priključak na elektroenergetsku mrežu, kao i buke transportnim i građevinskim strojevima. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), dopuštena razina buke na području stambene namjene je 55 dB(A) s tim da se u periodu od 8-18 h razina buke može povećati za 5 dB(A) (Tablica 3.12). Rad noću se ne očekuje. Za očekivati je da će buka ponajviše utjecati na stanovništvo prilikom radova kopanja rova za polaganje kabelskog voda za priključak na elektroenergetsku mrežu jer se određeni stambeni objekti nalaze i manje od 10 m od planiranih trasa koje prolaze kroz zaselke Šarići, Basići, Kusići, Litrići, Orje, Privija, Latkovići. Također očekuje se utjecaj buke i na životinjski svijet koji obitava na trasama planiranih

varijanti priključnog kabela. S obzirom na sve navedeno i uz poštivanje važećih propisa (poglavito Zakona o zaštiti od buke), očekuje se dodatno opterećenje okoliša bukom, koje je kratkoročno i prostorno ograničeno te neće biti značajno.

U fazi korištenja ASE buka će se javljati samo uslijed kretnja vozila za potrebe održavanja elektrane. Ona će biti povremena i malog intenziteta. Ostali elementi ASE ne proizvode buku.

Prilikom dekomisije doći će do povećanja buke tijekom demontaže FN sustava, a kako je riječ o kratkoročnim radovima ne očekuje se značajan utjecaj buke na okoliš, odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša prilikom ove faze.

4.3 Otpad

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), proizvođač otpada je svaka osoba čijom aktivnošću nastaje otpad i svaka osoba koja obavlja prethodnu obradu, miješanje ili drugi postupak kojim nastaje promjena sastava ili svojstva otpada, a posjednik otpada je proizvođač otpada ili pravna i fizička osoba koja je u posjedu otpada.

Proizvođač otpada i posjednik otpada dužan je osigurati obradu otpada postupkom pripreme za ponovnu uporabu, recikliranjem ili oporabom sukladno člancima 5. i 6. Zakona o gospodarenju otpadom, a kad navedeno nije moguće, dužan je osigurati zbrinjavanje otpada na siguran način u skladu s člankom 5. navedenog Zakona. Proizvođač otpada i posjednik otpada dužan je izvršiti navedene obaveze na način da sam obradi vlastiti otpad ili da obradu otpada povjeri osobi kojoj je sukladno navedenom Zakonu dozvoljena obrada otpada.

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada građevinske mehanizacije, moguć je nastanak različitih količina opasnog i neopasnog otpada. Zbrinjavanje otpada na neodgovarajući način može imati negativan utjecaj na okoliš, zbog čega je nužno sav nastali otpad zbrinuti sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom i Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22). Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koji mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 4.1).

Tablica 4.1 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata
(Izvor: Pravilnik o gospodarenju otpadom, Dodatak X.)

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, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specifikirana na drugi način
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 02	Apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 02	Otpad iz električne i elektroničke opreme
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01 01	Beton
17 02	Drvno, staklo, plastika
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 (otpad 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

* opasni otpad

Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu ovisno o njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost

gospodarenja otpadom. Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na tlo i poslijedično podzemne vode u slučaju propuštanja spremnika. Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) odredit će se postupak, način utvrđivanja i prodaje, odnosno raspolažanja u druge svrhe mineralnim sirovinama iz viška iskopa nastalog prilikom građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji.

Tijekom rada ASE ne nastaje otpad. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja, koje uključuje povremene pregledе, suho čišćenje FN modula kojim se ne koriste kemijska sredstva i ne proizvodi dodatni otpad te montažu i demontažu dijelova. Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o gospodarenju otpadom i Pravilnikom o gospodarenju otpadom, ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastanka otpada.

Uslijed završetka korisnog razdoblja trajanja FN modula koje je procijenjeno na 30 godina, odnosno prestanka rada ASE, također nastaje otpad. Sukladno Idejnom rješenju, kad ASE dosegne svoj životni vijek, demontažu postrojenja potrebno je izvršiti na odgovarajući način i osigurati da se otpadni materijal zbrine u skladu sa važećim propisima o odlaganju otpada. Svi dijelovi (uključujući i prateću infrastrukturu) trebaju biti adekvatno zbrinuti ili prevezeni na reciklažu (ovisno o vrsti otpada) te je potrebno konzultirati stručnjake kako bi osigurali provođenje odgovarajućih postupaka zbrinjavanja materijala i opreme.

4.4 Svjetlosno onečišćenje

Negativan utjecaj tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata moguć je u slučaju provođenja radova u kasnim popodnevnim ili večernjim satima. Također, potencijalnim odvozom i dovozom proizvoda moguće je daljnje onečišćenje svjetlosnim snopovima automobila i kamiona, osobito tijekom zimskog perioda kada dan traje kraće. Navedeni utjecaj osvjetljenja gradilišta prostorno i vremenski je ograničen i prestaje po završetku radova izgradnje zbog čega se procjenjuje kao zanemariv. S obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta, Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima propisane su referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina kojih se potrebno pridržavati prilikom provođenja radova.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (Slika 3.29) vidljivo je da planirani zahvat zahvaća prostor na kojem svjetlosno onečišćenje nije toliko izraženo (klasa 4 prema Bortleovoj ljestvici tamnog neba). Uz pridržavanje Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima prilikom projektiranja i izgradnje, s obzirom na tip zahvata ne očekuje se značajno povećanje svjetlosnog onečišćenja u fazi korištenja.

4.5 Zrak

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na kvalitetu zraka mogući su zbog rada mehanizacije i vozila na gradilištu za potrebe pripreme terena za postavljanje konstrukcije nosača za FN module, postavljanje interne kabelske mreže, kopanje tla na dijelovima gdje se planira postaviti armiranobetonske temeljne kade za ITS te kopanje tla za polaganje kabelskog priključnog voda za spoj na elektroenergetsku mrežu. Najveći negativni utjecaj očekuje se od podizanja prašine koja nastaje uslijed iskopa i odvoza materijala. Intenzitet ovog utjecaja ponajprije ovisi o vremenskim prilikama te jačini vjetra koji raznosi čestice na okolne površine. Građevinska mehanizacija i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem tijekom svog rada u zrak ispuštaju dušikove okside (NO_x), ugljikov monoksid (CO), sumporov dioksid (SO_2) i lebdeće čestice koji također pridonose smanjenju kvalitete zraka na području planiranog zahvata. Iako svi navedeni utjecaji neposredno pridonose smanjenju kvalitete zraka oni su kratkoročni i očekuju se samo za vrijeme pripreme i izgradnje planiranog zahvata te uvelike ovise o meteorološkim uvjetima. S obzirom na to da se mogući negativan utjecaj na kvalitetu zraka uz dobru organizaciju gradilišta i poštivanje propisa može spriječiti i/ili smanjiti te da je ograničen u vremenu trajanja i vremenskim prilikama, utjecaj se procjenjuje kao zanemariv.

U fazi korištenja planiranog zahvata ne dolazi do emisija u zrak, stoga se neposredan utjecaj na kvalitetu zraka ocjenjuje kao neutralan. Prilikom korištenja pristupnih putova za održavanje planiranog zahvata doći će do kretanja vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem i s tim u vezi emisija onečišćujućih tvari u zrak, no kako je taj utjecaj ograničen na razdoblja održavanja planiranog zahvata te s obzirom na to da i sada postoje interni putovi koje se koriste za održavanje nasada, on se ocjenjuje kao zanemariv. Dugoročno posredno pozitivan utjecaj očekuje se u vidu smanjenja emisije onečišćujućih tvari u zrak uslijed smanjenja potrošnje električne energije iz postrojenja na fosilna goriva.

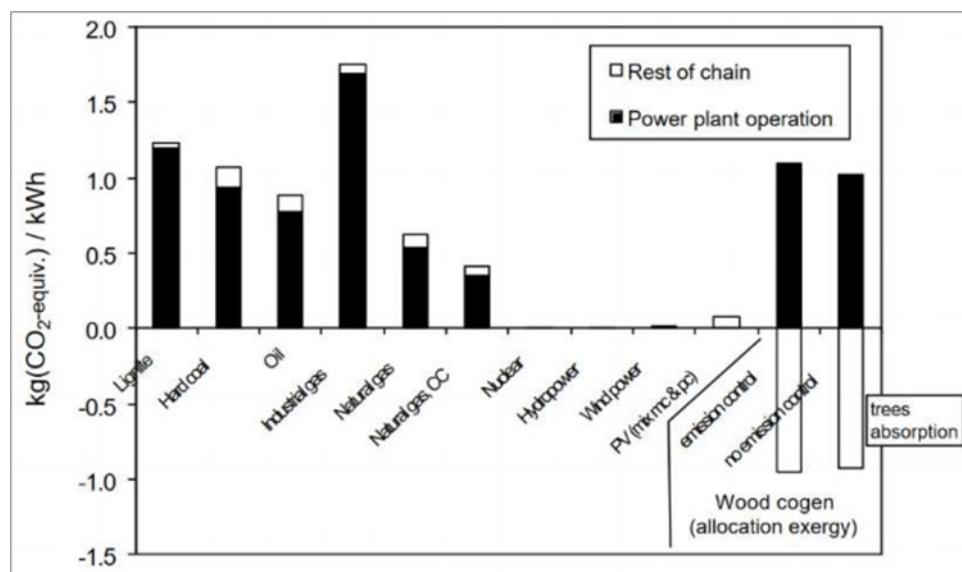
4.6 Klima i klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na ublažavanje klimatskih promjena mogući su zbog rada mehanizacije i vozila na gradilištu. Građevinska mehanizacija i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem tijekom svog rada ispuštaju niz štetnih plinova, od kojih je najznačajniji ugljikov dioksid (CO_2) koji je drugi po zastupljenosti stakleničkih plinova u atmosferi. Iako navedeno neposredno negativno utječe na ublažavanje klimatskih promjena, taj utjecaj je kratkoročan, malog obujma i očekuje se samo za vrijeme pripreme i izgradnje planiranog zahvata te se zbog toga ocjenjuje kao zanemariv.

U fazi korištenja planiranog zahvata ne dolazi do emisija stakleničkih plinova u atmosferu, stoga se neposredni utjecaj na klimu i klimatske promjene ocjenjuje kao neutralan. Posredni utjecaj na koncentracije stakleničkih plinova je moguć prilikom korištenja pristupnih putova za potrebe održavanja ASE, no kako je navedeni utjecaj ograničen u vremenu i prostoru te, budući da na promatranom području već postoje interni putovi koji se koriste za pristup trajnim nasadima, utjecaj se ocjenjuje zanemarivim. Posredno pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena očekuje se u vidu smanjenja emisije stakleničkih plinova u zrak uslijed smanjenja proizvodnje električne energije iz postrojenja na fosilna goriva.

Korištenju Sunčeva zračenja svojstveno je da ne izaziva troškove pridobivanja, nema troškova transporta izvornog oblika sirovina od mjesta zahvaćanja do mjesta transformacije u koristan oblik energije te nema emisija u zrak na mjestu transformacije, a fotonaponski sustavi su CO_2 „neutralni“. Ugljični otisak sunčane elektrane ($\text{gCO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$) računa se na temelju cijeloživotnog vijeka trajanja elektroenergetskog postrojenja te uzima u obzir energiju potrebnu za proizvodnju FN modula, fazu rada postrojenja te fazu uporabe materijala na kraju životnog vijeka. Prosječni intenzitet emisije ekvivalenta ugljikovog dioksida¹⁰ ($\text{CO}_{2\text{eq}}$) u životnom vijeku elektrana pogonjenih fosilnim gorivima iznosi prosječno oko 0,74 kg $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$ (prirodni plin) odnosno oko 1,115 kg $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$ (kameni ugljen) dok je potonji u slučaju sunčanih elektrana oko 0,08 kg $\text{CO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$ (Slika 4.1). Navedeno ukazuje da se proizvodnjom električne energije iz sunčanih elektrana, u odnosu na proizvodnju iz konvencionalnih izvora, gledajući cijeloživotni ciklus, mogu izbjegći značajne emisije stakleničkih plinova čime se utječe pozitivno na ublažavanje klimatskih promjena.



Slika 4.1 Emisije stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa (Izvor: R. Dones, T. Heck, S. Hirschberg, 2004)

¹⁰ CO_2 ekvivalent ($\text{CO}_{2\text{eq}}$) - mjera koja se koristi za usporedbu emisija iz različitih stakleničkih plinova na temelju njihovog potencijala za globalno zagrijavanje (GWP), pretvaranjem količina ostalih plinova u ekvivalentnu količinu ugljičnog dioksida s istim potencijalom globalnog zagrijavanja.

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2) prikazane su uštede emisija CO₂ iz planiranog zahvata na temelju proizvodnje 8,3 GWh godišnje i specifičnog faktora emisije CO₂ (kg/kWh) po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj za razdoblje od 2016. do 2021. godine. Realizacijom planiranog zahvata tijekom radnog vijeka prosječnom godišnjom proizvodnjom električne energije od 8,3 GWh izbjegla bi se emisija CO₂ između 1245 i 1502 tona godišnje. Stoga je procijenjeno kako planirani zahvat ima pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena.

Tablica 4.2 Ušteda emisija CO₂ iz ASE Kraljeva Sakala na temelju proizvodnje od 8,3 GWh i specifičnog faktora emisije CO₂ (kg/kWh) po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj za razdoblje od 2016. do 2021. godine
(Izvor: Idejno rješenje i Energetski institut Hrvoje Požar, 2023)

	Prosječni faktor 2016.-2021. (0,181 kg/kWh)	Faktor 2021. godine (0,150 kg/kWh)
Godišnja ušteda CO ₂ (na temelju proizvodnje električne energije od 8,3 GWh)	1502 tona	1245 tona

Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Do kratkoročnih emisija stakleničkih plinova doći će prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata kao posljedica rada strojeva i vozila potrebnih za obavljanje radova, no budući da je navedeno ograničeno u trajanju, neće imati značajan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena. Planirani zahvat sam po sebi ne generira emisije stakleničkih plinova, ali se korištenjem obnovljivih izvora energije posredno utječe na smanjenje emisije stakleničkih plinova nastalih proizvodnjom električne energije iz konvencionalnih izvora, kroz smanjenje proizvodnje energije iz postrojenja koja koriste fosilna goriva. Prema ranije prikazanom izračunu, procijenjeno je da će godišnje emisije CO₂ iz sektora energetike proizvodnjom energije iz planiranog zahvata biti smanjene za iznos između 1245 i 1502 tona godišnje što izravno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena i ostvarenju postavljenih ciljeva EU o postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine.

4.6.1 Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela *Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.* (Europska komisija SL C 373/1, 2021) (u daljem tekstu: Tehničke smjernice). U Tehničkim smjernicama navode se smjernice o pojedinim fazama procesa procjene utjecaja na okoliš, dio kojih su i *Neformalne Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* (Europska komisija, 2011) (u daljem tekstu: Smjernice EK).

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene važan je korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postajeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Analiza osjetljivosti usmjerena je na vrstu projekta, a analiza izloženosti na lokaciju.

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke, i to kroz četiri teme:

1. Materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura/imovina)
2. Ulaz (sunčeva energija)
3. Izlaz (električna energija)
4. Transport (prometna povezanost).

Osjetljivost, izloženost i ranjivost zahvata se vrednuju ocjenama „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“, pri čemu se koriste odgovarajuće boje prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 4.3).

Tablica 4.3 Oznake koje se koriste za vrednovanje osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata (Izvor: Smjernice EK)

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	Red
Umjerena	Žuta
Zanemariva	Zeleno

U sljedećoj tablici (Tablica 4.4) ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.4 Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Primarni efekti		1	2	3	4
1	Promjena prosječnih temperatura				
2	Povećanje ekstremnih temperatura			■	
3	Promjene prosječnih oborina				
4	Povećanje ekstremnih oborina				
5	Promjene prosječne brzine vjetra				
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčev zračenje		■	■	
Sekundarni efekti		1	2	3	4
9	Dostupnost vode				
10	Nevremena	■			■
11	Poplave	■			■
12	Zaslanjivanje tla				
13	Šumski požari	■			■
14	Erozija tla/nestabilnosti tla	■			■
Oznake za tematska područja: 1 = materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata, 2 = ulaz, 3 = izlaz, 4 = transport					

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama (Tablica 4.5).

Tablica 4.5 Procjena izloženosti (E) zahvata klimatskim promjenama, za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“

Primarni efekti	Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
2 Povećanje ekstremnih temperatura	Analiza prosječnih godišnjih vrijednosti temperature u odnosu na višegodišnji prosjek pokazuje da se u posljednjem petogodišnjem razdoblju područje planiranog zahvata nalazi u kategorijama ekstremno toplo, vrlo toplo i toplo. Apsolutni maksimum temperature na mјernoj postaji Šestanovac zabilježen je u kolovozu 1981. godine kada je iznosio 39,4°C.	■	Prema Rezultatima klimatskog modeliranja za područje planiranog zahvata u bližoj budućnosti (do 2040.) očekuje se porast maksimalnih temperatura zraka između 1,1 i 1,3°C, odnosno povećanje ekstremnih temperaturnih uvjeta. U razdoblju 2041. – 2070. godine porast se nastavlja te iznosi do 2,5°C.	■
8 Sunčev zračenje	Lokacija zahvata smještena je u području visoke vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem. Prema podacima dokumenta Potencijal obnovljivih izvora energije u Splitsko-dalmatinskoj županiji (Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR), 2011), srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe na području planiranog zahvata iznosi 1,40 do 1,50 MWh/m ² .		U razdoblju 2011.-2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa ulazne sunčane energije između 1 do 2 W/m ² , a porast se nastavlja u razdoblju 2041.-2070. te iznosi oko 3 W/m ² . Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljeto i jesen te smanjenje zimi. Sve promjene su u rasponu od 2-5 %. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.	
Sekundarni efekti	Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
10 Nevremena	Pojava nevremena i oluja razornih razmjera nisu uobičajene za promatrani prostor nego ovise o sezoni i godini.		Za lokaciju planiranog zahvata nema dovoljno podataka no generalno se, u budućnosti, zbog klimatskih promjena očekuje povećanje učestalosti ekstremnih vremenskih pojava.	■

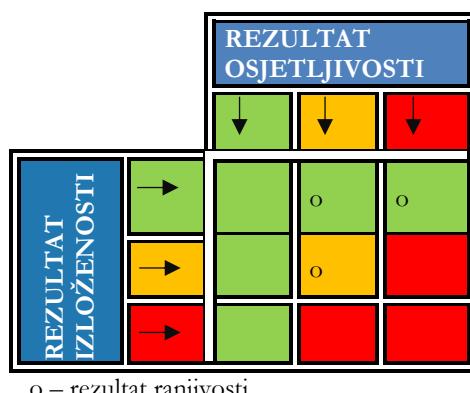
11	Poplave	Planirani zahvat se ne nalazi u poplavnom području.		Prema podacima Rezultata klimatskog modeliranja, u budućnosti se očekuje povećanja učestalosti i intenziteta oborina u kratkom razdoblju što za posljedicu može imati povećanje velikih poplavnih voda i poplave, no za područje planiranog zahvata se ne očekuje promjena izloženosti.	
13	Šumski požari	Na širem području planiranog zahvata rasprostranjene su šikare koje karakterizira visoka vjerojatnost pojave požara.		U budućnosti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine, povećanje srednje i ekstremnih temperatura zraka što rezultira povećanjem rizika od šumskih požara.	
14	Erozija tla/ nestabilnosti tla	Na području planiranog zahvata dominira ravnica (<2°) za koju nisu karakteristični erozijski i padinski procesi.		S obzirom na nagib terena i trenutnu izloženost, u budućnosti se ne očekuje povećanje opasnosti od erozije i nestabilnosti tla	

Ranjivost planiranog zahvata se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$ gdje je:

- V – ranjivost (eng. *vulnerability*)
- S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)
- E – izloženost (eng. *exposure*).

Matrica prema kojoj se ocjenjuje ranjivost zahvata prikazana je na sljedećoj tablici (Tablica 4.6). Preklapanjem boja osjetljivosti i izloženosti, koje su rezultat prethodnih koraka analize, dobiva se boja koja označava ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Tablica 4.7).

Tablica 4.6 Matrica prema kojoj se ocjenjuje rezultati ranjivosti projekta



o – rezultat ranjivosti

Tablica 4.7 Rezultat ranjivosti tematskih područja planiranog zahvata na efekte klimatskih promjena

Primarni efekti		Sadašnja ranjivost lokacije				Buduća ranjivost lokacije			
		Tematsko područje							
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Promjena prosječnih temperatura								
2	Povećanje ekstremnih temperatura								
3	Promjene prosječnih oborina								
4	Povećanje ekstremnih oborina								
5	Promjene prosječne brzine vjetra								
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra								
7	Vlažnost								
8	Sunčev zračenje								

Primarni efekti	Sadašnja ranjivost lokacije				Buduća ranjivost lokacije			
	Tematsko područje							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Sekundarni efekti	1	2	3	4	1	2	3	4
9 Dostupnost vode								
10 Nevremena								
11 Poplave								
12 Zaslanjivanje tla								
13 Šumski požari								
14 Erozija tla/nestabilnosti tla								

Oznake za tematska područja: 1 = materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata, 2 = ulaz, 3 = izlaz, 4 = transport

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je planirani zahvat, ovisno o temi, „visoko“ ili „umjereno“ osjetljiv na povećanje ekstremnih temperatura, povećanje sunčevog zračenja, nevremena, poplave, šumske požare i eroziju/nestabilnosti tla. Dalnjom analizom izloženosti planiranog zahvata, koja je provedena za sve efekte klimatskih promjena za koje je osjetljivost ocijenjena kao „umjerena“ ili „visoka“ zaključeno je da je planirani zahvat izložen povećanju ekstremnih temperatura te povećanom riziku od pojave nevremena i šumskih požara. Konačan rezultat je „umjerena“ ranjivost planiranog zahvata na povećanje ekstremnih temperatura, pojavi nevremena i šumskih požara.

Sukladno Idejnom rješenju, prilikom montiranja sustava nosača FN modula potrebno je voditi računa o mehaničkoj izdržljivosti sustava pri čemu treba uzeti u obzir sva moguća opterećenja kao što su masa modula, snijeg, mogući udari vjetra itd., a FN moduli izrađuju se da budu otporni na visoke temperature. Na taj način, moguća oštećenja infrastrukturnih dijelova uslijed povećane mogućnosti pojave nevremena različitog intenziteta te ekstremnih temperatura, bit će svedena na minimum.

Da bi se smanjila eventualna ugroženost planiranog zahvata na požare predviđena je primjena mjera održavanja elektropostrojenja temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10), kao i sigurnosnih mjera i mjera zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05). Također, pristupni putovi služit će i kao koridori za vatrogasna vozila, a planirani raspored FN modula kao ostale elektroenergetske opreme i infrastrukture omogućit će nesmetan pristup vatrogasnoj službi u slučaju požara na samoj lokaciji ili u neposrednoj blizini. FN moduli i sve montažne konstrukcije su proizvedene od negorivih materijala te u procesu proizvodnje električne energije ne koriste bilo kakve zapaljive tekućine ili plinove. S obzirom na navedeno, vjerojatnost pojave i širenja požara bit će svedena na minimum.

Kako matricom određivanja ranjivosti nije dobivena visoka ranjivost niti za jedan aspekt izloženosti, procjena rizika nije rađena, a za planirani zahvat nije potrebno provođenje posebnih mjera zaštite i prilagodbe klimatskim promjenama, osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja planiranog zahvata.

Zaključak o pregledu/pripremi za otpornost na klimatske promjene

Prilikom razmatranja prilagodbe planiranog zahvata na klimatske promjene sagledana je prilagodba na klimatske promjene i prilagodba od klimatskih promjena. Iz analize osjetljivosti i izloženosti izvedena je procjena ranjivosti planiranog zahvata na buduće klimatske promjene. Prema toj analizi planirani zahvat umjereno je ranjiv na povećanje ekstremnih temperatura te pojavi nevremena i šumskih požara, a sukladno prethodno spomenutim tehničkim rješenjima predviđenim u fazi izgradnje, ne očekuju se značajno negativni utjecaji klimatskih promjena na planirani zahvat.

Izgradnjom FN modula u okviru poljoprivredne proizvodnje omogućuje se djelomična zaštita nasada od izravnog sunčevog zračenja i vremenskih nepogoda poput tuče i mraza. Zbog promjena u temperaturi ispod i oko FN modula tijekom dana dolazi do kondenzacije tako da se na rubovima modula stvaraju kapljice vode koje padaju na tlo i pospješuju rast vegetacije. Na taj način se FN modulima smanjuje isparavanje i povećava vlažnost tla, što je posebno bitno zbog predviđenog povećanja broja sušnih razdoblja kao posljedica klimatskih promjena u budućnosti. Na taj način smanjuje se ranjivost poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene i osigurava dostupnost i kvalitet hrane iz lokalne proizvodnje, zbog čega se procjenjuje da planirani zahvat ima pozitivan

utjecaj na prilagodbu na klimatske promjene u kontekstu povećanja otpornosti poljoprivredne proizvodnje na buduće klimatske uvjete.

Izgradnja planiranog zahvata neće imati utjecaja na pojavu tzv. Toplinskog otoka koji je karakterističan primarno za gusto naseljena urbana područja, dok je promatrana lokacija okružena prirodnim travnjacima te poljoprivrednim i šumskim zemljишtem koje ima veću sposobnost refleksije Sunčevog zračenja od infrastrukturnih objekata, što sudjeluje u smanjenju temperature u okolici. Također, budući da će se prilikom izgradnje ASE zauzeti vrlo male površine tla, a putovi među modulima se neće asfaltirati, ne očekuje se da će doći do značajnog povećanja neupojnih površina i samim time jačanja mogućnosti pojave bujičnih poplava, jer će se oborinske vode direktno apsorbirati u okolni teren. S obzirom na navedeno, procjenjuje se da planirani zahvat neće imati negativni utjecaj na prilagodbu od klimatskih promjena.

Dodatno, planirani zahvat doprinosi povećanju sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti uslijed očekivanog intenziviranja vremenskih nepogoda koji mogu utjecati na proizvodnju, ali i prijenos i distribuciju energije. Uvezši u obzir navedeno, procjenjuje se kako je u ovom smislu utjecaj prilagodbe od klimatskih promjena pozitivan.

S obzirom na karakteristike planiranog zahvata te provedenu analizu ranjivosti, procijenjeno je da planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na prilagodbu na klimatske promjene, kao ni prilagodbu od klimatskih promjena. To znači da neće doći do povećanog štetnog djelovanja na okoliš zbog izgradnje planiranog zahvata, posebice uz primjenu mjera uobičajenih za projektiranje ovakve vrste zahvata, kojima se smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne i buduće klime na zahvat, a bez povećanja rizika na ljudi, okoliš ili ostalu imovinu.

Zaključak o pregledu/pripremi za klimatske promjene

Kroz prilagodbu se razmatra odgovarajuća otpornost velikih projekata na štetne utjecaje klimatskih promjena, što se temelji na procjeni ranjivosti i rizika, dok se kroz ublažavanje traži smanjenje emisije stakleničkih plinova odabirom niskougljičnih opcija, što se obrađuje kroz kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova.

S obzirom da se kao posljedica klimatskih promjena očekuje povećanje ekstremnih vremenskih događaja kao što su ekstremne temperature, produljenje sušnih razdoblja, učestalije pojave tuče i mraza, potrebno je poduzeti mјere prilagodbe klimatskim promjenama u poljoprivrednoj proizvodnji. Jedan od načina za to je izgradnja ASE, kao agrotehničke mјere, koje osim doprinosa ublažavanju klimatskim promjenama, mogu doprinijeti i u prilagodbi na klimatske promjene.

S obzirom na to da će se prosječni klimatski uvjeti u budućnosti promijeniti, pri čemu ćemo svjedočiti sve češćim i sve intenzivnijim ekstremnim klimatskim događajima, čak i na lokacijama koje u sadašnjosti ne smatramo ranjivima, odluke utemuljene na povijesnim klimatskim podacima možda neće biti opravdane za buduće projekte. Iz tog razloga provedena je analiza ranjivosti koja je uključila buduće klimatske parametre prema ranije navedenim izvorima podataka. Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti klimatskih promjena za planirani zahvat, ocjenjeno je da je planirani zahvat umjerenog ranjiv na povećanje ekstremnih temperatura te pojavu nevremena i šumskih požara. Daljnjom analizom utjecaja klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjeno je da planirani zahvat neće imati značajno negativan utjecaj na prilagodbu na klimatske promjene, kao ni prilagodbu od klimatskih promjena, odnosno da njegovom izgradnjom neće doći do štetnih utjecaja na sami zahvat, kao ni povećanja ranjivosti gospodarskih i socijalnih struktura u njegovoj blizini. Konačno, uvezši u obzir sve navedeno u prethodnom poglavljtu, može se zaključiti da je zahvat usklađen s ciljevima Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

Planirani zahvat ima pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena jer će se, prema prethodno izrađenim proračunima, njegovim korištenjem izbjegći emisije CO₂ u iznosu od otprilike između 1245 i 1502 tona godišnje. Na taj način se omogućava postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine i povećava udio proizvedene energije iz obnovljivih izvora energije. Sukladno navedenom, može se zaključiti da je planirani zahvat usklađen s ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21).

4.7 Tlo i poljoprivredno zemljište

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, negativan utjecaj narušavanja pedoloških značajki, u najgorem slučaju, očituje se izmjenom prirodnih funkcija tla na površini od maksimalno 9,38 ha koliko iznosi površina obuhvata ASE na kojoj će biti postavljeni FN moduli. FN moduli će biti izdignuti od tla, postavljeni iznad nasada voćaka, a krajnje zauzeće tla svest će se na pripremanje armiranobetonskih temeljnih kada za IT'S, izvedbu temeljnih jama za fiksiranje montažnih konstrukcija na betonskim pilotima te provođenje interne niskonaponske kabelske mreže koja se postavlja u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju, a planira se smjestiti uz rubove obuhvata. Zbog navedenog, narušavanje strukturalnih karakteristika i gubitak funkcija tla (površinskog plodnog dijela tla) pripremom i izgradnjom dijelova planiranog zahvata procjenjuje se kao umjereno negativno, neposredno i dugoročno. U slučaju da se u daljnjoj razradi projekta tehnika temeljenja montažne konstrukcije odluči provoditi na tehnologiji zemljanih vijaka utjecaj se procjenjuje zanemarivim zbog slabije intervencije predmetne tehnologije na tlo. Konačni odabir tehnologije temeljenja će ovisiti o rezultatima ispitivanja mjerena vjetra. Utjecaj narušavanja strukturalnih karakteristika tla očekuje se i na planiranim trasama podzemnih kabelskih vodova za priključenje planiranog zahvata na RS 35 kV SE Šestanovac ili priključenje na postojeću TS 35/10 kV Medov Dolac u slučaju odabira ove varijante. Za polaganje kabla iskopat će se površinski plodni dio tla za potrebe kanala koji prati postojeće trase makadamskih i asfaltiranih putova. S obzirom da se kanal planira u neposrednoj blizini postojećih prometnih trasa neće se zahvatiti tlo visoke bonitetne vrijednosti, već će postojeći utjecaj prometnice na tlo biti neznatno proširen na trasu polaganja kabla neke od predložene dvije varijante. Utjecaj na strukturne karakteristike tla bit će stoga prisutan u radnom pojasu širine 4 m (2 + 2 m) od trase podzemnog kabela za priključak na prijenosnu elektroenergetsku mrežu što predstavlja ukupnu površinu od 8,20 ha. Temeljem navedenog, utjecaj izgradnje kanala za polaganje kabelske trase ocjenjuje se kao umjereno negativan, neposredan i dugoročan.

Do umjereno negativnog utjecaja narušavanja strukturalnih karakteristika zbijanjem tla može doći kretanjem građevinske i ostale mehanizacije te privremenim odlaganjem otpadnog i građevinskog materijala po tlu. Međutim, za dopremanje opreme, njeno privremeno odlaganje i kretanje vozila koristit će se postojeći pristupni i interni putovi koji se već koriste za održavanje samog nasada, dok su trase kabelskih vodova varijante 1 i 2 većinom planirane u neposrednoj blizini postojećih prometnica. Stoga se utjecaj zbijanja tla kretanjem mehanizacije za pripremu i izvedbu zahvata procjenjuje kao zanemariv, neposredan i kratkoročan. Između redova FN modula se ne planira posebna izvedba servisnih i pristupnih putova, nego prilagodba postojećeg terena za potrebe izvedbe zahvata te održavanja i servisiranja opreme, uz što manju devastaciju istog. Na interne putove se neće postavljati finalni zastor u obliku betonskog, šljunčanog ili asfaltnog pokrova zbog čega će tlo djelomično nastaviti obavljati svoje ekološke funkcije. Tlo postojećih internih putova planira se ostaviti u zatečenom stanju. Zbog navedenog, ovaj utjecaj se procjenjuje kao zanemariv.

Kao što je navedeno u poglavljju 3.2.4, planirani se obuhvat zahvata nalazi na području nagiba terena 0-2°, stoga se u tom dijelu ne predviđaju oštećenja tla erozijom (Slika 3.14). Planirane trase priključnih kablova na RS 35 kV SE Šestanovac ili na postojeću TS 35/10 kV Medov Dolac mjestimično prolaze u blizini padina većeg nagiba koji ulaze u kategoriju 12-32°. Navedeno može uzrokovati potrebu za većim intervencijama u vidu fiksacije padina ili fizičko oštećenje tla. Na lokalitetima navedenog nagiba, kojima će potencijalno prolaziti planirani radni pojas trase podzemnog priključnog kabela, nalazi se plitka i srednje duboka crvenica koja predstavlja svježe suho tlo rasprostranjeno od blagih do intenzivnih nagiba (3-30°). S obzirom da se teren nagiba 12-32° definira kao jako nagnut, s pojačanim ispiranjem i kretanjem masa (Ložić, 1996.), a crvenica koja se na tom prostoru nalazi izrazito je skeletoidna do skeletna te pretežno plitka s pojedinim frakcijama veličine čestica preko 25 mm, može se zaključiti kako na tom potezu postoji umjerena opasnost od odrona i klizanja terena. Zbog navedenog, utjecaj na strukture karakteristike tla procjenjuje se kao umjereno negativan i neposredan, kratkoročan do dugoročan utjecaj.

Nadalje, moguć je negativan utjecaj narušavanja pedoloških karakteristika tla u vidu onečišćenja tla u slučaju curenja onečišćujućih tvari kao što su goriva, maziva ili ulja iz radnih strojeva i transportnih vozila prilikom radova pripreme i izgradnje te spremnika ulja ako su potrebni na gradilištu. Pojava ovakvog izvora onečišćenja predstavlja kratkoročan utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja ili u slučaju nepravilnog korištenja ili održavanja radne mehanizacije i transportnih vozila. Procjenjuje da će ovaj utjecaj, uz pretpostavku poštivanja zakonskih propisa, redovitim održavanjem strojeva i pravilnim rukovanjem istima te korištenjem ispravne mehanizacije i transportnih vozila, biti zanemarivog karaktera.

Prema CLC bazi podataka trasa kabela varijante 1 prelazi preko kategorije 242 (mozaici poljoprivrednih površina) i 243 (pretežno poljoprivrednog zemljišta, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova). Kabelska trasa varijante 2 prelazi preko kategorije 231 (Pašnjaka) te također kategorije 243 (Slika 3.12). S obzirom da se varijante

priklučnih kablova planiraju smjestiti u rovove, ovisno o zasađenim kultivarima, na trasama će i dalje biti moguć uzgoj. Stoga se navedenim generira umjereno negativan, dugoročan i neposredan utjecaj. Planirani zahvat nalazi se na tipovima tla koja su karakterizirana kao trajno nepogodna za obradu (Crvenica plitka i srednje duboka). Međutim ova se tla uz određene zahvate mogu pripremiti za obradu što objašnjava postojanje voćnjaka na koje izravno zaposjeda planirani zahvat. Dodatno, prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena površina* PPUO Šestanovac, planirani zahvat i planirane trase priključnih kabela ne nalaze se na području tla visoke bonitetne vrijednosti, odnosno njegovom realizacijom ne zadire se u osobito vrijedno i vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (Slika 2.18). Prema ARKOD bazi podataka, obuhvat planiranog zahvata u potpunosti prekriva klasa voćnjaka (Slika 3.13).

Planirane varijante priključnih podzemnih kabela mjestimično prelaze preko kategorija zemljišta druge klase prve razine ARKOD klasifikacije. Varijanta 1 podzemne priključne kabelske trase prelazi preko vrsta uporabe poljoprivrednog zemljišta klasificiranih kao kategorija 321 (krški pašnjak), dok varijanta 2 koja se pruža prema istoku ne dotiče i ne presijeca područja uporabe poljoprivrednog zemljišta svrstana u ARKOD bazu. S obzirom da se kablovi smještaju pod zemlju, nakon kratkoročne izvedbe, na predmetnom će se prostoru i dalje moći provoditi postojeća namjena, stoga se utjecaj procjenjuje kao zanemariv, neposredan i kratkoročan.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata, pristupnim i servisnim putovima kretat će se vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem koja u zrak ispuštaju dušikov oksid (NO_x), ugljikov monoksid (CO), sumporov dioksid (SO_2) i lebdeće čestice, koje se potom mogu taložiti u okolno tlo. S obzirom na to da se radi o kretanju manjeg broja vozila u vremenski ograničenom razdoblju održavanja ASE te da će se vegetacija ispod FN modula održavati ispašom ili mehaničkim putem i bez korištenja herbicida, a obuhvat planiranog zahvata zahvaća tlo slabe osjetljivosti na kemijske onečišćivače, utjecaj se ocjenjuje kratkoročnim i zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na tlo u vidu onečišćenja i oštećenja s obzirom da se radi o proizvodnji energije iz obnovljivih izvora te se ne očekuju otpadne tvari iz tehnološkog procesa ili neki drugi procesi koji bi mogli dovesti do toga. Do onečišćenja tla može doći prilikom akcidentnih situacija, primjerice uslijed izljevanja goriva ili ulja tijekom redovnih radova na održavanju postrojenja, ali njihova je vjerojatnost vrlo mala. U slučaju korištenja transformatora s mineralnim uljem, Idejnim je rješenjem predviđen i odgovarajući sustav za sprječavanje istjecanja ulja u okoliš, s odgovarajućom nepropusnom uljnom jamom te prema potrebi ostalim komponentama, ovisno o tehničkom rješenju izvedbe ITS.

U fazi dekomisije zahvata može doći do utjecaja na strukturne predispozicije tla ponovnom aktivacijom pristupnih putova za prijenos dijelova rastavljenog zahvata. Moguć je dodatan zanemariv, neposredan i kratkoročan utjecaj na strukturalnost tla i prilikom izvlačenja odnosno razbijanja postavljenih temelja.

4.7.1 Utjecaj ASE Kraljeva Sakala kao agrotehničke mjere na poljoprivrednu proizvodnju

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata neće doći do uklanjanja postojećeg nasada već se teži optimalnom rješenju pri kojem će konstrukcija na kojoj će bit montirani paneli bit postavljena između stabala. S obzirom da se zadržava postojeća poljoprivredna kultura na predmetnoj površini neće doći do negativnog utjecaja na postojeću poljoprivrednu proizvodnju. Shodno navedenom utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju se, u ovoj fazi, ocjenjuje neutralnim.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se načelno pozitivan utjecaj na postojeći nasad trešanja. Više je faktora koji doprinose tome. Prije svega to se odnosi na smanjenje negativnih utjecaja uslijed pojave tuče jer paneli predstavljaju pasivni tip obrane od tuče. Uz pojavu tuče, negativan utjecaj na plod biljke mogu imati i intenzivni ljetni pljuskovi u vrijeme zriobe ploda, zbog potencijalnog pucanja plodova. Postavljanjem panela iznad krošnja stabala i dovođenjem panela u horizontalni „obrambeni“ položaj za vrijeme nepogode (kod opcije „tracker“, tehnologije) povećava se zaštita postojećih nasada. Nadalje, s obzirom da je prostor ispod panela zasjenjen tijekom dana, na toj površini dolazi do smanjenja evapotranspiracije te manjih gubitaka vode u biljci i tlu, čime se pospješuje zadržavanje vode u ključnim fenofazama kada je voda biljci i najpotrebnija. Uz zasjenjenje pozitivan utjecaj na vodni režim na području nasada je i stvaranje kapljica na rubu panela uslijed kondenzacije s donje strane panela i njihovo padanje na tlo.

Prilikom razvoja ovakvog tipa projekta potrebno je voditi računa i o negativnim utjecajima na zatečenu poljoprivrednu proizvodnju, ali se kroz optimizaciju projekta ti utjecaji mogu ublažiti. Npr. potrebno je uzeti u obzir potrebu biljke za prostorom kako u visinu tako i u širinu. Postojeći nasad je podignut na slabo bujnim podlogama čime formiraju se stabla za 30-50 % manje visine i obujma krošnje. Imajući u vidu da je planirano postavljanje panela na visini od oko 3 metra (u slučaju „tracker“ tehnologije njihovog donjeg ruba) nasad je potrebno formirati na način da se stimulira rast u širinu a ne u visinu. Predispozicije za to već postoje jer su stabla

međusobno udaljena 6 odnosno 5 metara (matrica 6x5 ekstenzivnog uzgoja) te se uz ranije spomenuto cijepljenje na slabo bujnu podlogu i formirani uzgojni oblik „obrnute piramide“ koja utječe na razvoj krošnje na način da se krošnja razvija u širinu, a ne u visinu, očekuje da će doći do dugoročnog, neposrednog i zanemarivo negativnog utjecaja na morfologiju nasada.

Sljedeći faktor o kojem treba voditi računa je dostupna količina svjetla biljci. Realno je za očekivati da će u svim varijantama postavljanja panela manji dio stabla (pravocrtno uz sredinu stabla) biti u sjeni veliku većinu dana, ali s obzirom da će tehničkom izvedbom projekta biti omogućen rast u širinu, velika količina plodova bi trebala imati dovoljno svjetla u ključnim fenofazama (npr. zrioba) uz izbjegavanje cjelodnevnog izlaganja direktnom sunčevom svjetlu (koje može imati negativne posljedice kao što je dehidracija ploda). Nadalje, s obzirom da se na tlu nalazi usitnjeni bijeli kamen vapnenac, zbog njegovog visokog albeda plodovi će dobivati svjetlo i uslijed refleksije sunčevih zraka od tla. Shodno navedenom očekuje se neposredan i umjereno negativan, ali srednjoročan utjecaj na rast i razvoj stabala, jer se očekuje da se kroz par godina biljka prilagodi dinamici osvjetljenja te da se vegetativan rast usmjeri u bočne strane stabla.

Razvoj agrosunčanih elektrana tek započinje i još uvijek nisu poznati konkretni rezultati sinergije ove dvije gospodarske grane te je potrebno pratiti što se stvarno događa prilikom realizacije ovakvih projekata. Stoga se u Idejnom rješenju planira formirati referentna površina (površina nad kojom neće biti postavljeni fotonaponski paneli) za detaljno praćenje promjena odnosno razlike u prinosima i pedoklimatskim značajkama nasada pod panelima i bez panela.

Uzveši u obzir sve gore opisano, a posebno činjenicu koja se odnosi na pozitivne utjecaje uslijed pojave ekstremnih vremenskih uvjeta i poboljšanje vodnog režima na mikrolokaciji nasada može se zaključiti kako je ovaj projekt uskladen sa Strategijom razvoja poljoprivrede do 2030. godine odnosno strateškim ciljem II: Jačanje održivosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene (prioriteti 2.1. Unapređenje održivog gospodarenja tлом, vodama i bioraznolikošću i 2.2. Smanjenje ranjivosti na klimatske promjene i poticanje proizvodnje s niskim emisijama).

4.8 Vode

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata do onečišćenja TPV JKGI_11 Cetina potencijalno može doći u slučaju izljevanja onečišćujućih tvari iz građevinskih vozila i mehanizacije prilikom provođenja građevinskih radova. Ovdje se primarno misli na akcidentne situacije, odnosno goriva i maziva koja se u mogu izliti u slučaju korištenja neispravnih strojeva ili nepravilnog rukovanja istima. Na ovaj način može se nepovoljno utjecati na kemijsko stanje vodnih tijela podzemnih voda. Ipak, budući da se radi o potencijalnim utjecajima čija se mogućnost pojave može smanjiti na minimalnu razinu pravilnim korištenjem i održavanjem radnih strojeva, procjenjuje se da će ovaj utjecaj biti zanemarivog karaktera.

Tijekom korištenja planiranog zahvata nije predviđeno korištenje voda, a time ni nastajanje tehnoloških otpadnih voda. Oborinske vode s površina FN modula ispuštaju se u okolni teren jer se smatraju čistima i do njihove infiltracije u tlo bi došlo i bez provođenja zahvata. Jedini dio planiranog zahvata s potencijalno onečišćujućim tvarima su energetski transformatori koji sadrže mineralno ulje, no sukladno Idejnom rješenju, ITS se montiraju na pripremljene tipske armiranobetonske temeljne kade, a u slučaju transformatora s mineralnim uljem predviđa se i odgovarajući sustav za sprječavanja istjecanje ulja u okolinu s odgovarajućom vodonepropusnom uljnom jamom te po potrebi ostalim komponentama, ovisno o tehničkom rješenju izvedbe ITS. S obzirom na karakteristike zahvata koji ne uključuje aktivnosti i procese koji bi predstavljali eventualnu opasnost, odnosno ugrožavali vodna tijela, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje voda odnosno vodnih tijela.

4.9 Bioraznolikost

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata neće doći do gubitka staništa, već do narušavanja stanišnih uvjeta što će biti izraženje u slučaju provedbe varijante 1 kabelske trase. Naime, varijanta 1 kabelske trase planirana je podzemnim SN kabelskim vodom duljine oko 8,5 km, gotovo u cijelosti u koridorima postojećih prometnica i putova, a samo manjim dijelom prolazi kroz otvorenu šikaru (48 m) i krški pašnjak (zemljani put na 244 m trase uz planiranu SE Šestanovac te oko 830 m na dionici prije skretanja trase prema jugoistoku – lokalitet Grašnik je zbog nekorištenja poprimio karakteristike okolnih krških pašnjaka na kojima se nalazi) gdje će se zbog polaganja navedenog kabla u tlo na tom dijelu ukloniti vegetacija. Varijanta 2 kabelske trase u cijelosti je planirana u koridorima postojećih prometnica i putova. Također, trasa Varijante 1 poklapa se s trasama kabelskog SN voda

predviđenog za priključenje na distribucijsku mrežu SE ŠESTANOVAC i SE ŠESTANOVAC 2, a za koje su već izdana Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, i to:

- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu, SE ŠESTANOVAC, KLASA: UP/I-351-03/19-09/235, URBROJ: 517-03-1-2-19-7 od 21. listopada 2019. (Prilog 7.3)
- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu, SE ŠESTANOVAC 2, KLASA: UP/I-351-03/20-09/194, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 10. studenoga 2020. (Prilog 7.4)

Za RS ŠESTANOVAC (35 kV) već je izdana Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/23-01/089, URBROJ: 2181/1-11-04/04-23-20 od 26.09.2023 (Prilog 7.5) godine za investitora HEP-ODS d.o.o., te je proveden OPUO postupak i ishodeno pozitivno, gore navedeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu za SE ŠESTANOVAC.

Upravo iz razloga smanjenja utjecaja na okoliš, trase priključenja planirane su u postojećim makadamskim i asfaltiranim putevima, kao i priključenje na građevinu RS ŠESTANOVAC za koju je već ranije ishodena predmetna Građevinska dozvola.

Korištenjem mehanizacije u obje varijante kabelske trase može doći do narušavanja rubnih staništa uz putove. Navedeni utjecaji su kratkoročni i prostorno ograničeni na uski pojas uz kabelske trase te bi u konačnici njihov intenzitet bio zanemariv. Usko povezan s narušavanjem staništa je unos i širenje invazivnih biljnih vrsta koje bi imale dugoročan, ali zanemariv utjecaj na staništa promatranoj područja.

Tijekom polaganja kabela u tlo će doći do zanemarivog povećanja emisija prašine, a moguće je i onečišćenje staništa uz gradilište (ulja, maziva, gorivo i dr.) što se može ublažiti ili potpuno spriječiti korištenjem ispravnih alata i strojeva te njihovim pravilnim rukovanjem.

Utjecaji na staništa odrazit će se jednakim intenzitetom i na autohtone biljne vrste. Uz to, u fazi pripreme i izgradnje planiranog zahvata, primarno uz razmatrane varijante kabelskih trasa doći će do uništavanja biljaka pretežno kamenjarskih pašnjaka i ruderalnih staništa te se ne može isključiti i uništavanje pojedinih jedinki strogo zaštićenih vrsta vezanih uz njih, poput strogo zaštićene i ugrožene loptaste koprive (*Urtica pilulifera*) čija prisutnost je zabilježena na širem području zahvata. Ipak, loptasta kopriva je jednogodišnja biljka, terofit, koja je ugrožena nestankom pogodnih staništa. Planirani zahvat neće dovesti do gubitka staništa, a nakon prestanka radova zadržat će se pogodni uvjeti za vrste.

Podaci o mogućoj prisutnosti i korištenju staništa faune područja planiranog zahvata, a na temelju kojih su definirani utjecaji, navedeni su u poglavlju 3.2.6. Utjecaji na faunu tijekom pripreme i izgradnje odnose se primarno na stradavanje (slabije pokretne vrste, juvenilne jedinke te uništavanje jaja - ptice i gmazovi) i uznemiravanje. Stradavanje jedinki divljih vrsta uglavnom se odnosi na herpeto- i ornitofaunu područja i to tijekom radova na kabelskoj trasi (obje varijante). Ipak, izraženje stradavanje jedinki faune područja, uključujući i strogo zaštićene vrste, kao i značajno negativni utjecaji na njihove populacije s obzirom na utvrđenu strukturu vrsta se može isključiti. Naime, varijanta 1 kabelske trase najvećim dijelom, a varijanta 2 kabelske trase u potpunosti je predviđena po postojećim prometnicama i putovima, koji ne predstavljaju pogodna staništa za gnijezđenje ptica i polaganje jaja gmazova. Uz to, pristupne prometnice ne omogućavaju razvijanje velike brzine kretanja, a građevinska mehanizacija tijekom izvođenja radova se kreće sporo.

Prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata može doći i do uznemiravanja jedinki divljih vrsta uslijed povećanja razine buke i vibracija na ovom prostoru. Područje uglavnom nastanjuju široko rasprostranjene vrste manje osjetljive na ljudsku prisutnost. Što se tiče velikih zvijeri i surrogat orla, obuhvat planiranog zahvata zbog postojeće ograde velike zvijeri ne koriste, staništa uz obuhvat su neprikladna i nisko prikladna, a kvaliteta hranilišta za surrogat orla u obuhvatu uvelike je umanjena. Prema tome, uznemiravanje se odnosi na područje predviđeno za kabelske trase, ali značajno negativni utjecaji na populacije mogu se isključiti jer se utjecaj odnosi na ograničeno područje utjecaja uz postojeće putove i prometnice, vremenski su ograničeni na period pripreme i izvođenja radova, staništa nisu pogodna za brloženje vuka i medvjeda, a planirani zahvat je izvan prepostavljenih granica surrogat orla pa područje kao hranilište potencijalno mogu koristiti jedinke u disperziji. Iako podaci o fauni šišmiša šireg područja nisu dostupni, ne može se isključiti da područje koriste kao hranilište (uključujući i akumulacije unutar obuhvata zahvata) te je moguće uznemiravanje jedinki. Ipak, s obzirom na tip utjecaja, duljinu trajanja ograničenu na period pripreme i izgradnje, a imajući u vidu da se glavnina radova odvija danju, značajno negativni utjecaji na faunu šišmiša mogu se isključiti.

Prilikom izvođenja radova može doći do nekontroliranih događaja koji prouzrokuju onečišćenje staništa. Međutim, onečišćenje koje bi dovelo do utjecaja na faunu izravno ili preko plijena, odnosno hrane može nastati samo

nepravilnim manipulacijama na gradilištu. S obzirom na tip zahvata i činjenicu da se radi o potencijalnom utjecaju čija se mogućnost pojave uz poštivanje legislative mora smanjiti na minimalnu razinu, ovaj utjecaj se smatra zanemarivim.

Tijekom korištenja i održavanja očekuje se povremeno prisustvo čovjeka u obuhvatu zahvata što može dovesti do uznemiravanja vrsta koje će potencijalno koristiti voćnjak kao hranilište. S obzirom na potencijalno prisutnu faunu, uznemiravanjem će najvećim dijelom biti pogodjene dnevno aktivne vrste ptica. Međutim, imajući u vidu postojeću prisutnost ljudi u prostoru (postojeći voćnjak) i karakter planiranog zahvata, tijekom korištenja i održavanja može doći do relativno male negativne promjene intenziteta pritiska te je utjecaj zanemariv.

Osvjetljavanje dijelova planiranog zahvata može negativno utjecati na vrste aktivne noću (s obzirom na strukturu staništa i vrste zabilježene na širem području, utjecaj se odnosi uglavnom na faunu šišmiša) u vidu promjene ponašanja u području ili izbjegavanju istog. Umjetno svjetlo može imati odvraćajući učinak na neke vrste, dok druge može privlačiti uslijed koncentracije plijena (npr. rodovi *Nyctalus*, *Miniopterus* i *Pipistrellus*), što ovisi i o karakteristikama korištenih žarulja. Međutim, uz pridržavanje Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja i Pravilnika o zonama rasvjetljjenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetljenim sustavima prilikom projektiranja i izgradnje, a imajući u vidu tip zahvata, značajno negativan utjecaj se može isključiti.

Utjecaj kolizije ptica s FN modulima ASE još je nedovoljno istražen utjecaj. Taylor i dr. (2019) ističu da postoje kolizije ptica sa sunčanim elektranama koja je niža u usporedbi s drugim građevinama ljudskog porijekla (ceste, neboderi i zgrade), dok Peschel i dr. (2019) u svojoj studiji koja obuhvaća desetogodišnje razdoblje praćenje stanja na odabranim sunčanim elektranama u Njemačkoj niti na jednom mjestu ne spominju koliziju kao utjecaj na ptice. Vodeći se prethodno navedenim dosadašnjim istraživanjima ovog utjecaja te Idejnim rješenjem predviđenog korištenja FN modula s antirefleksijskim slojem, rizik od kolizija sveden je na zanemarivu razinu. Kad je riječ o koliziji šišmiša s FN modulima, prema navodima Bennun i dr. (2021) za sada nema dokazanog rizika.

Prilikom održavanja može doći do nekontroliranih događaja koji prouzrokuju onečišćenje staništa. Međutim radi se o potencijalnom utjecaju čija se mogućnost pojave uz poštivanje legislative mora smanjiti na minimalnu razinu pa se značajno negativan utjecaj na staništa, floru i faunu područja može isključiti. Također, Idejnim rješenjem je predviđeno da se ITS montiraju na pripremljene armiranobetonske temeljne kade, a u slučaju transformatora s mineralnim uljem implementirat će se odgovarajući sustav za sprječavanja istjecanje ulja u okolinu s odgovarajućom vodonepropusnom uljnom jamom. Kad je riječ o onečišćenju kemijskim sredstvima tijekom održavanja, Idejnim rješenjem je predviđeno održavanje površina bez primjene kemijskih sredstava te se utjecaj može isključiti.

4.10 Šume i šumarstvo

Tijekom pripreme i izgradnje unutar obuhvata planiranog zahvata doći će do zauzimanja odsjeka 51a, uređajnog razreda šibljaka na površini od 0,26 ha i odsjeka 52a, također uređajnog razreda šibljaka na površini od 0,26 ha državne GJ „Žeževica“. Međutim, prema podacima ARKOD-a utvrđeno je kako se na površini obuhvata planiranog zahvata šumsko zemljište koristi kao voćnjak. Varijanta 1 kabelske trase se planira izvesti podzemnim SN kabelskim vodom duljine oko 8,5 km. Trasa većim dijelom prati koridore postojećih putova i prometnica, pa tako i šumske cesta državne GJ „Žeževica“ unutar sljedećih odsjeka: 15cs, 16cs, 18cs, 40cs, 42cs, 51cs i 52cs. Unutar iste GJ manjim dijelom, duljine oko 48 m, izlazi iz postojećih koridora unutar odsjeka 16a uređajnog razreda šikare s gospodarskom namjenom.

Kabelska trasa varijante 2 se planira izvesti podzemnim SN kabelskim vodom duljine oko 10 km. Ova varijanta planirane trase također prati koridore postojećih putova i prometnica te na nekim dijelovima prolazi kroz šumske ceste unutar državne GJ „Žeževica“ na sljedećim odsjecima: 34cs, 40cs, 51cs, 52cs, 55cs, 56cs, 57cs, 58cs, 61cs i 62cs. Obje varijante planirane kabelske trase jednim dijelom ulaze u koridore šumske cesta pa korištenjem mehanizacije tijekom pripreme i izgradnje, može doći do oštećenja šumske cesta te otežanog provođenja propisanih aktivnosti osnova i programa gospodarenja (zaštita od štetnih organizama i požara; projektiranje, izgradnja i održavanje šumske infrastrukture; izrada šumskogospodarskih planova te njihove revizije i obnove; čuvanje šuma). Stoga je potrebno nakon izvođenja radova šumske ceste vratiti u stanje blisko prvobitnom. S obzirom da je obuhvat planiranog zahvata smješten tek manjim rubnim dijelovima na šumskom zemljištu koje se koristi kao voćnjak, a realizacijom kabelske trase varijante 1 će se izgubiti vrlo mali udio šikara te neće doći do zadiranja u kvalitetnije šumske sastojine, značajni negativni utjecaji planiranog zahvata u obje varijante kabelske trase mogu se isključiti.

Dio šumske vegetacije koji će se uklanjati planiranim kabelskom trasom varijante 1 unutar odsjeka 16a GJ „Žeževica“ se nalazi na nagibima 2-5°. Stoga se utjecaj pojačane erozije smatra zanemarivim.

Prilikom izvođenja građevinskih radova moguće je taloženje čestica prašine na nadzemnim dijelovima biljaka te onečišćenje i zbijanje šumskog tla radom građevinskih strojeva i mehanizacije. S obzirom na tip zahvata i činjenicu da je navedeni utjecaj kratkoročan, prostorno ograničen na uski pojas uz kabelske trase, ne smatra se značajnim. Šumska vegetacija koja će se uklanjati unutar odsjeka 16a GJ „Žeževica“ realizacijom kabelske trase varijante 1 je pod velikom ugroženošću od požara, zbog čega postoji opasnost od nastanka i širenja šumskog požara prilikom izvođenja građevinskih radova. Međutim, pridržavanjem mjera zaštite od požara prilikom izvođenja građevinskih radova (Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14) i Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)) te pravilnom organizacijom rada, potencijalni nastanak požara svodi se na najmanju moguću vjerojatnost, a s ciljem dodatnog smanjenja pojave utjecaja definirane su i dodatne mjere zaštite od požara.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata neće doći do utjecaja na šume i šumsko zemljište.

4.11 Divljač i lovstvo

Unutar samog obuhvata planiranog zahvata ne nalazi se lovno produktivna površina jer se zemljište koristi kao voćnjak te je ograđeno. Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do povećanja razine buke i vibracija u lovištima XVII/127 »Žeževica-Grabovac« i XVII/126 »Lovreć-Studenci« na područjima oko obuhvata planiranog zahvata i postavljanja trase kablova varijante 1 ili 2 što bi moglo uznemiriti prisutnu divljač i udaljiti je od zone utjecaja građevinskih radova. Također, kretanjem mehanizacije tijekom radova na kabelskim trasama može doći do stradavanja sitne divljači (mladunčad). Ovaj utjecaj je zanemarivog intenziteta. Naime, obje varijante kabelskih trasa planirane su na postojećim putovima i prometnicama, izuzev dijela dionice kabelske trase varijante 1 (48 m) u neposrednoj blizini puta, a utjecaj je kratkoročan i prestat će završetkom radova. Uz to, putovi i prometnice promatranog područja ne omogućavaju razvijanje velike brzine kretanja, a građevinska mehanizacija tijekom izvođenja radova se kreće sporo.

Tijekom faze korištenja i održavanja zahvata, s obzirom na postojeće pritiske u području (postojeći ograđeni voćnjak), utjecaji na divljač i lovstvo mogu se isključiti.

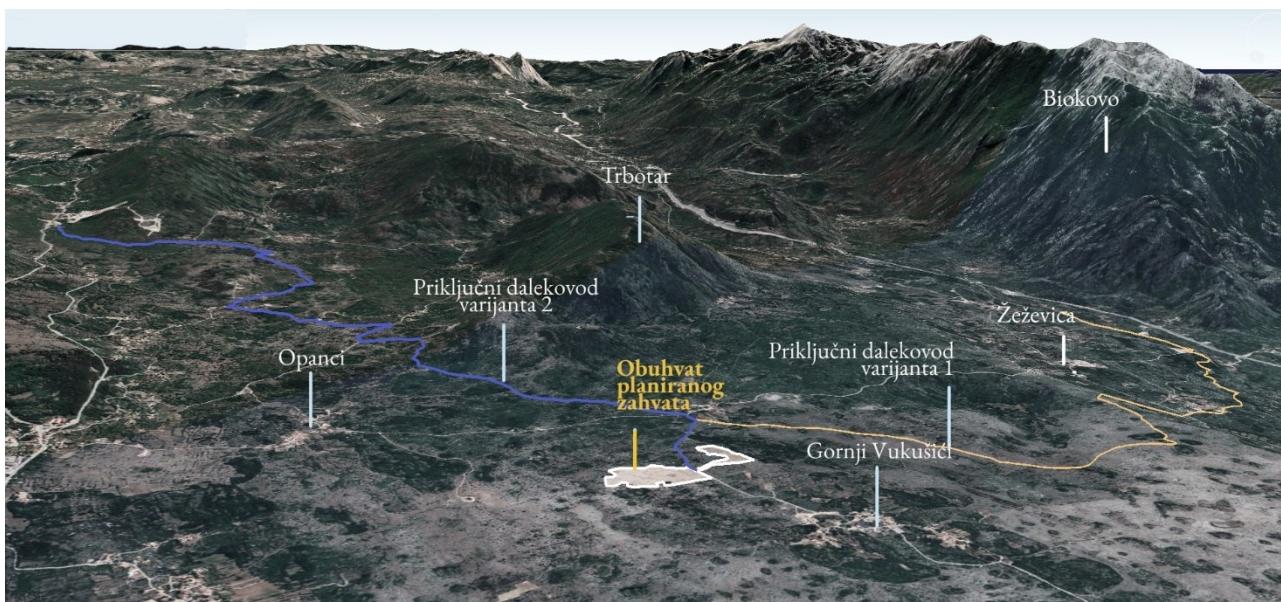
4.12 Krajobrazne karakteristike

Aktivnosti koje će tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata utjecati na promjenu postojećeg karaktera krajobraza doprirodne obrasle visoravni boginjavog krša uključuju: pripremne radove (organizaciju gradilišta, kopanje tla na dijelovima gdje se planira postaviti tipske armiranobetonske temeljne kade za ITS i stupove za montažnu konstrukciju FN modula) te zadiranje u konfiguraciju i morfološku strukturu terena na mjestima polaganja interne niskonapomske kabelske mreže čime se posljedično zanemarivo, neposredno i dugoročno mijenja postojeća prirodna struktura krajobraza. U postojeći krajobraz tijekom predmetne faze zadirat će se privremenim odlaganjem građevinskog materijala i zaprašivanjem prilikom izvođenja radova postavljanja konstrukcije i polaganja FN modula te na pristupnim putovima ako se za to pokaže potreba. Prisutnost ljudi i građevinskih strojeva će prilikom izgradnje planiranog zahvata zanemarivo, neposredno i kratkoročno utjecati na postojeće auditorne i olfaktorne predispozicije postojećeg krajobraza, generiranjem buke i prašine. Izvedba radova, oblak prašine, mehanizacija, odlaganje materijala za izgradnju i otpadnog materijala bit će vidljivi kako na obuhvatu, tako i iz okolnih točaka gledišta iz kojih je planirani zahvat vizualno izložen (okolna uzvišena područja). Navedeno će se očitovati i uzduž poteza radnih kordora za izvedbu planiranih trasa priključnih kabelskih vodova. Međutim kako obuhvat zahvata nije vidljiv iz perspektive čovjeka s nekog neposrednog očišta, osim onog koje se pruža s lokalne ceste LC-67138, predmetni utjecaj ocjenjuje se kao zanemariv, neposredan i kratkoročan. Polaganje planiranih kabelskih priključnih vodova za spoj na elektroenergetsku mrežu u tlo uz prometnice također će kratkoročno promijeniti krajobrazne predispozicije prostora zato što se radi o podzemnom vodu, koji nakon faze izgradnje nije uočljiv za promatrače. Ukupan utjecaj na karakter krajobraza tijekom pripreme i izgradnje, s obzirom na navedeno ocjenjuje se kao zanemariv, neposredan i kratkoročan.

U fazi korištenja zahvata postojeće će se vizure „razbiti“ odnosno doći će do promjene hijerarhije elemenata unutar istih, s različitim okolnim očišta. Idejnim rješenjem nije definiran kut postavljanja modula kao ni visina na koju će moduli biti izdignuti montažnim konstrukcijama. S obzirom na to da se radi o voćnjaku, pretpostavka je da će visina postavljanja FN modula biti maksimalno 5 m. Utjecaj na promjenu hijerarhije elemenata postojeće vizualne

kompozicije, karaktera i identiteta krajobraza osobito će se isticati prilikom njegovog percipiranja s točaka veće vizualne frekvencije, uzvišenih točaka (vrhova) ili iz zraka odnosno kao šire cjeline (čistine, vizure s linije zračnog prometa). Navedeno je vidljivo iz konceptualnog prikaza (Slika 4.2). Prostor će biti vizualno izložen prvenstveno s viših vrhova, no vizure će sezati i iz neposredno udaljenih dvokatnica na području naselja Gornji Vukušići. Uz navedeno planirani će zahvat proširiti antropogenu formu koju u krajobraznoj cjelini stvara naselje Gornji Vukušići. Zaravnjenost terena u ovom području te niski i ujednačen sloj sukcesije koji prekriva nekadašnje livade, pašnjake i ograđene poljoprivredne parcele, pridonose uočljivosti promjena. Postojeći nasadi voćnjaka svojim proredom i ujednačenim rasporedom ritmički se ističu unutar vizura srednje i velike udaljenosti. Razmak redova modula pratit će postojeći razmak redova sadnje trajnog nasada. S obzirom na predispozicije doprirodног, zaraslog lokalnog krajobraza, vizualna dominantnost planiranog zahvata kao plohe pridonijet će krajobraznoj kompleksnosti i fragmentaciji, a samim time i narušavanju njegovog identiteta. Postojanjem pravokutne reflektirajuće plohe u prostoru ruralnog krajobraza, doći će do neposrednog, umjerenog negativnog i dugoročnog utjecaja na percepciju, dojam i vizualni identitet predmetnog krajobraza. Efekt zrcala koji generiraju FN moduli u cjelini može imati negativan utjecaj na vizualno doživljajne karakteristike krajobraza, na lokalnom području. Međutim, navedeni je utjecaj moguće ublažiti postavljanjem visokokvalitetne antirefleksivne tehnologije na module, što je i integrirano u Idejno rješenje planiranog zahvata. Među prirodnim i antropogenim elementima predmetnog krajobraza nalaze se oni visine 5 m. Stambeni i ladanjski objekti naselja Gornji Vukušić imaju maksimalno jednu etažu, dok se u makiji i garigu koji prekriva zaravan ne ističu soliteri ni skupine šumske vegetacije, međutim ista doseže visine preko 5 m. Najviša vegetacija javlja se na sukcesijom obraslim poljoprivrednim površinama u ponikvama unutar kojih se nalazi dublji supstrat. Iz tog razloga, predmetna se ASE gotovo neće isticati u vizurama s tla, a u vizurama s okolnih uzvišenih područja pratit će vertikalnu raščlanjenost ostalih elemenata neposrednog područja, stoga u tom smislu neće formirati prostorni akcent i neće imati utjecaj na vizualno-doživljajni aspekt kroz vertikalno isticanje.

U fazi dekomisije zahvata bit će narušene vizualno-doživljajne karakteristike predmetnog krajobraza kroz prometovanje teretnih vozila i mehanizacije, potencijalnog zaprašivanja i ostalih ambijentalnih promjena. Navedeno će generirati zanemariv, neposredan i kratkoročan utjecaj.



Slika 4.2 Konceptualni prikaz planiranog zahvata u odnosu na okolne makroelemente krajobraza, pogled prema jugoistoku (Izvor: Idejno rješenje, Google Earth)

4.13 Kulturno-povijesna baština

Na objekte kulturne baštine može doći do neposrednog utjecaja, koji podrazumijeva zonu udaljenosti do 250 m od planiranog zahvata, u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra te posrednog utjecaja, koji podrazumijeva zonu udaljenosti do 500 m od planiranog zahvata, u čijem opsegu može doći do narušavanja vizualnog integriteta.

Faza pripreme i izgradnje podrazumijeva aktivnosti organizacije gradilišta, iskapanja tla na dijelovima gdje se planira postaviti tipske armiranobetonske temeljne kade za ITS i stupove za montažnu konstrukciju FN modula te zadiranje u konfiguraciju terena na mjestima polaganja interne niskonaponske kabelske mreže i planiranih kabelskih priključnih vodova za spoj na elektroenergetsku mrežu u tlo uz prometnice. Tijekom predmetne faze integritet okolnog prostora kratkoročno će se izmijeniti i privremenim odlaganjem građevinskog materijala, boravkom radnika te zaprašivanjem prilikom izvođenja radova.

U zoni neposrednog utjecaja ASE ne nalaze se kulturna dobra. U zoni posrednog utjecaja ASE nalazi se jedno kulturno dobro evidentirano PPUO Šestanovac - arheološki lokalitet na području naselja Žeževica, treće kategorije lokalnog značaja (Slika 4.3). Izmjene vizualnog integriteta okolnog područja imaju dugoročno djelovanje, a utjecaj ASE na arheološki lokalitet u zoni posrednog utjecaja zahvata procjenjuje se zanemarivim. Sva ostala kulturna dobra smještena su na većim udaljenostima od istog.

Varijante priključnih kabela nalaze se u zoni neposrednog i posrednog utjecaja sljedećih kulturnih dobara (Slika 4.3):

Kabelska trasa varijanta 1:

- arheološka zona Donji Vukušići – izravno zaposjedanje, lokalni značaj, III. kategorija zaštite (3 gomile od kojih je najveća Metličića gomila, pod ugrozom bilo kakve izgradnje i iskopa terena)
- sakralna građevina župna crkva sv. Jurja Mučenika, neposredan utjecaj (udaljena 50 m), državni značaj, zaštita Registrom (Crkva sv. Jurja mučenika u Žeževici izgrađena je na uzvisini Orje, na srednjovjekovnom lokalitetu i dominira vizurom prostora. Spominje je još 1739.g. nadbiskup Katić u svojoj vizitaciji, nakon koje je u više navrata preoblikovana. Najstariji dio današnje crkve je središnji dio lađe. Jednobrodna građevina s kvadratičnom apsidom sagrađena je 1754.g., a kasnije je dograđena prema istoku polukružna apsida. Za gradnju je korišten klesanac složen u pravilne redove.)
- dva sakralna dobra u blizini toponima Pod Orje i Privija, lokalna zaštita, posredan utjecaj (udaljena 330 i 255 m zapadno od trase kabla)

Kabelska trasa varijanta 2:

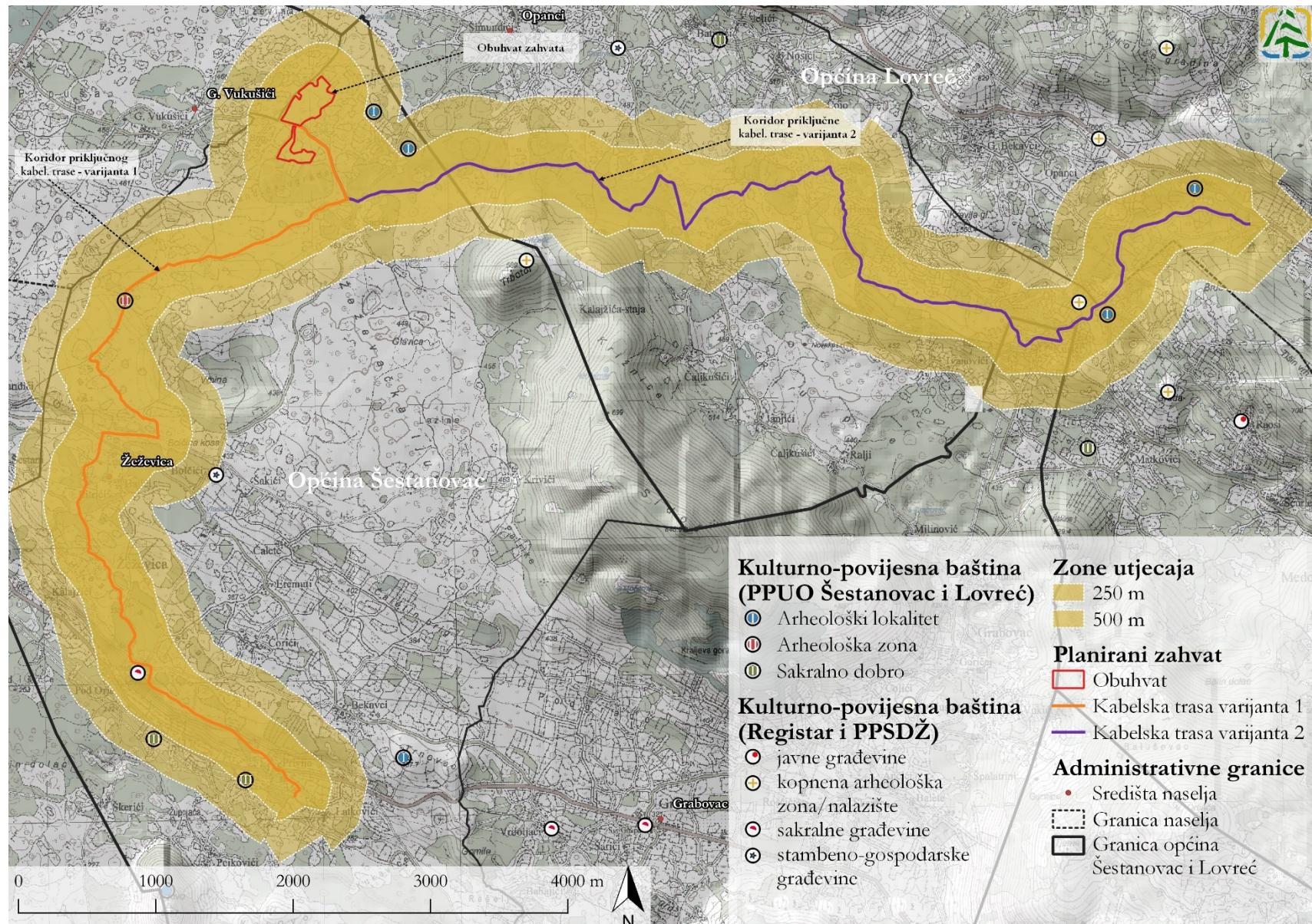
- arheološki lokalitet Bandurica, posredan utjecaj (udaljen 308 m), lokalni značaj, III. kategorija zaštite
- arheološki lokaliteti Rimski put i Trstenica, neposredan utjecaj (udaljeni 113 i 143 m), III. kategorija zaštite
- arheološko nalazište Trstevnice, neposredan utjecaj (izravno zaposjedanje), kulturno dobro zaštićeno Registrom. (Arheološko nalazište Trstvenice nalazi se sjeverno od zaseoka Kusići u Medovudocu, zapadno i istočno od lokalne ceste Zapadno od lokalne ceste nalaze se tri prapovijesne gomile. Najveća gomila, a ujedno i najudaljenija od spomenute ceste, promjera je oko 30 metara i visine oko 2,5 metra. Na gomili nalazi se srednjovjekovna križina dimenzija 80 x 59 x 16 cm, ukrašena polumjesecom i cvijetom, a datira se u 17./18.stoljeće. Oko sto metara južnije od ove gomile nalaze se dvije, manjim dijelom devastirane gomile promjera oko 12 metara i 1,5 metar visine. Sto metara sjevernije od ovih gomila nalazi se bunar Trstvenice. Bunar je promjera od oko 6 metara, a dubine oko sedam metara. Kružnog je tlocrta, obzidan suhozidom sa stubama na istočnoj strani. S obzirom na način gradnje najvjerojatnije je izgrađen tijekom 15. ili 16.stoljeća. Istočno od ceste nalaze se još dvije prapovijesne gomile. Gomila bliže cesti promjera je oko 6,5 metara i visine oko 1 metar te je na samom rubu devastirana postavljenje)

Utjecaj na kulturna dobra koja se nalaze u neposrednoj zoni utjecaja ili na području izravnog zaposjedanja obje varijante priključnih kabela procjenjuje se negativnim budući da može doći do narušavanja fizičke strukture arheoloških lokaliteta, a tako i kulturno-povijesne baštine općina Šestanovac i Lovreć. Međutim, budući da planirane varijante kabelskih priključaka prate postojeće putove i prometnice te se dijelom polažu u kanale u koje se polaže i planirani podzemni kabel SE Šestanovac 2 za što je ishodeno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš

i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/20-09/194, URBROJ: 517-03-1-2-20-13) (odnosi se na Varijantu 1 kabelske trase), utjecaj se ne procjenjuje značajnim.

Za kulturna dobra koja se nalaze u zonama posrednog utjecaja planiranih trasa kabelskih varijanti procjenjuje se kako će utjecaj biti zanemariv jer će vizualni integritet istih biti narušen tek kratkoročno.

U fazi korištenja i dekomisije zahvata ne očekuju se novi utjecaji na kulturnu baštinu.



Slika 4.3 Zone utjecaja planiranog zahvata u odnosu na kulturna dobra
(Izvor: PP SDŽ, Registr kulturnih dobara RH, Geoportal DGU, PPUO Šestanovac i PPUO Lovreć)

4.14 Stanovništvo i zdravlje ljudi

U fazi pripreme i izgradnje planiranog zahvata odvijat će se pripremni i građevinski radovi poput pripreme terena za postavljanje konstrukcije nosača za FN module, postavljanje interne kabelske mreže, kopanje tla na dijelovima gdje se planira postaviti armiranobetonske temeljne kade za ITS te kopanje tla za polaganje kabelskih priključnih vodova za spoj na elektroenergetsku mrežu. Navedene aktivnosti će generirati povećane razine buke, vibracije te onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih vozila i građevinskih strojeva, kao i povećano kretanje vozila na lokalnim prometnicama od ubičajenog. Navedenim utjecajima najviše će biti izloženi stanovnici zaselaka u naseljima Žeževica, Grabovac, Opanci i Lovreć kroz koja će se vršiti polaganje kabelskog priključnog voda za spoj na elektroenergetsку mrežu čiji se stambeni objekti nalaze na udaljenosti manjoj od 10 m od trase planiranih kabelskih varijanti te naselje Gornji Vukšić kroz koje moraju proći vozila i strojevi kako bi stigla na lokaciju planiranog zahvata. Ovi radovi generirat će neposredan, kratkoročan i prostorno ograničen utjecaj, a isti se procjenjuje kao umjereno negativan zbog izrazito male udaljenosti zahvata od stambenih objekata.

U fazi korištenja doći će do pozitivnog utjecaja na lokalnu zajednicu budući da su prema posebnim propisima vlasnici elektrana dužni za prostore na kojima su izgrađene elektrane plaćati naknadu jedinicama lokalne samouprave, odnosno općinama i gradovima, a u ovom slučaju Općini Šestanovac. Za vrijeme korištenja ASE može doći do stvaranja odbljeska s FN modula koji će biti vidljivi s lokalne ceste LC-67139 što se potencijalno može negativno utjecati na sigurnost u prometu. Kako je Idejnim rješenjem planirano korištenje antirefleksivne tehnologije na FN modulima kojima će se smanjiti odbljesak, utjecaj se procjenjuje zanemarivim.

Za vrijeme rada, nema emisija onečišćujućih tvari u zrak i vode, buke ni vibracija što ukazuje da se značajno negativni utjecaji na stanovništvo ne očekuju.

Prilikom dekomisije očekuje se povećanje buke zbog rada mehanizacije prilikom demontaže i odvoza FN modula, ali zbog udaljenosti od stambenih objekata, kao kod faze izgradnje, utjecaj se procjenjuje zanemarivim.

4.15 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj planiranog zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te njegovu namjenu, karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata.

4.16 Kumulativni utjecaji

Izgradnjom planiranog zahvata posredno se doprinosi ublažavanju klimatskih promjena, budući da se proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora utječe na smanjenje emisija stakleničkih plinova koji nastaju proizvodnjom električne energije iz konvencionalnih izvora, odnosno postrojenja koja koriste fosilna goriva. S obzirom na to da su u zoni radijusa 10 km izgrađene tri vjetroelektrane te je planirano još 5 lokacija sa zahvatima proizvodnje energije iz obnovljivih izvora (sunčane elektrane, vjetroelektrana), očekuje se kumulativno pozitivan utjecaj planiranog zahvata na ublažavanje klimatskih promjena.

Planirani zahvat prostorno je smješten sjeverno od zone koja se u PPUO Šestanovac, grafičkom prilogu 2.2. *Energetski sustavi* planira za potencijalne lokacije sunčanih elektrana. Uz to šire područje oko planiranog zahvata se prema grafičkom prilogu 1.1. *Korištenje i namjena površina* planira kao istražno područje za smještaj zračne luke Šestanovac. Realizacijom zračne luke, postrojenja sunčanih elektrana te prometovanjem lokalnim cestama kumulira se utjecaj narušavanja kemijskih karakteristika tla taloženjem dušikovog oksida (NO_x), ugljikovog monoksida (CO), sumporovog dioksida (SO_2) i lebdećih čestica na tlo. Također, realizacijom zahvata poput izvedbe priključnog kabelskog voda za spoj planiranog zahvata i SE Šestanovac na elektroenergetsku mrežu, SE Šestanovac, zračne luke, ugostiteljsko-turističke zone, itd. kumulativno će doći do prenamjene postojećeg načina korištenja zemljišta odnosno promjene ekološke funkcije tla u ne-ekološku (infrastrukturnu) funkciju tla. Dekomisijom dijela navedenih zahvata postoji mogućnost vraćanja većine poljoprivrednog zemljišta u postojeće stanje, a intenzitet kumulativnog utjecaja ovisi i o krajnjem lociranju navedenih zahvata. Stoga se očekuju umjereno negativan kumulativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište šireg područja.

Postojeće vizure lokalnog krajobraza kumulativno će se narušiti kao rezultat niza planiranih antropogenih linijskih i poligonalnih zahvata, koje se u predmetnom krajobrazu očituju kao akcenti. Realizacijom planiranog zahvata zračne luke i ugostiteljsko-turističke zone koji će potencijalno biti smještene u neposrednoj blizini planiranog zahvata, osnažuje se i kumulativno fragmentira postojeća prirodna struktura krajobraza koju već vizualno upotpunjuje postojeća infrastruktura poput lokalnih cesta LC-67138 i LC-67137, državna cesta DC-39, ostale manje nerazvrstane prometnice, DV 400kV Konjsko-Mostar i ostali akcentni prostorni elementi poput VE Katuni.

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Elaborat polazi od pretpostavke da će se prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata te njegovog korištenja i održavanja poštivati mjere odobrene projektne dokumentacije, kao i odgovarajući zakoni, pravilnici i uredbe te odredbe relevantnih prostornih planova.

Sukladno procijenjenim utjecajima planiranog zahvata na okoliš, Elaboratom se propisuju sljedeće mjere zaštite okoliša:

- Tijekom iskopa rovova i jama odstranjeni humus i ostali iskopni materijal privremeno odložiti na za to predviđeno mjesto te, sukladno mogućnostima, materijal iskoristiti u nastavku izgradnje i sanacije (npr. zatrpanjima iskopanih rovova za polaganje energetskih kabela).
- Ukoliko se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla nađe na arheološko nalazište ili nalaze, izvođač radova dužan je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu kulturne baštine, koje će poduzeti mjere osiguranja i zaštite nalaza ili nalazišta i odlučiti o dalnjem postupanju.
- Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima vezano za vrijeme odvijanja lova radi sigurnosnih razloga.
- Nadležnu šumariju pravodobno obavijestiti o početku radova na izgradnji planiranog zahvata te omogućiti nesmetano gospodarenje okolnim šumskim površinama.
- Nakon izvođenja radova šumske ceste vratiti u stanje blisko prvobitnom.
- S nadležnom šumarijom utvrditi sječu stabala i uskladiti je s dinamikom građenja.
- Posjećenu drvnu masu izvesti odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine te uspostaviti i provoditi šumski red i zaštitu od požara.
- Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture.
- Šumsko zemljište i šume izvan područja planiranog zahvata nije dozvoljeno koristiti za privremeno odlaganje građevinskog materijala kao ni za odlaganje viška materijala i otpada.

PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Elaboratom se ne propisuje dodatno praćenje stanja okoliša.

6 Literatura

- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., . . . Tvrtković, N. (2006). *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
- ARKOD. (listopad, 2023.). Dohvaćeno iz <http://preglednik.arkod.hr/>
- Atlas okoliša. (listopad 2023.). *Strateška karta buke*. Dohvaćeno iz <http://buka.azo.hr/>
- Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. (studen 2023.). MINGOR.
- Bennun, L., van Bochove, J. N., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., & Carbone, G. (2021). *Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers*. Gland, Switzerland & Cambridge, UK: IUCN & The Biodiversity Consultancy.
- Bioportal*. (studen 2023). Dohvaćeno iz Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode: <https://www.bioportal.hr/>
- Bioportal. (listopad 2023.). Dohvaćeno iz <https://www.bioportal.hr/>
- BirdLife International. (studen 2023). Dohvaćeno iz <https://www.birdlife.org/>
- Bognar, A. (2001). Geomorfološka regionalizacija Hrvatske. *Acta Geographica Croatica*(34), str. 7-29.
- Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S., & Sraka, M. (1996). *Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:300000*. Zagreb: Agronomski fakultet, Zavod za pedologiju.
- Bralić, I. (1999). Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. U B. Aničić, V. Koščak, M. Bužan, L. Sošić, S. Jurković, S. Gašparović, . . . Ž. Veseli, *Krajolik - Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske* (str. 101-109). Zagreb: Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske - Zavod za prostorno planiranje.
- Corine Land Cover. (2018.). Dohvaćeno iz <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>
- DHMZ. (2023). *Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2022. godini*. Zagreb.
- Dones, R., Heck, T., & Hirschberg, S. (2004). Greenhouse gas emissions from energy systems, comparison and overview. U C. J. Cleveland, *Encyclopedia of Energy* (str. 77-95). Elsevier.
- Društvo za oblikovanje održivog razvoja (DOOR). (2011). Potencijal obnovljivih izvora energije u Splitsko-dalmatinskoj županiji.
- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). (listopad 2023). Dohvaćeno iz <https://meteo.hr/>
- Državni zavod za statistiku. (veljača 2023). Dohvaćeno iz <https://dzs.gov.hr/>
- Ekonerg. (veljača 2023). *Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Zračna luka Dubrovnik u 2022. godini*.
- Energetski institut Hrvoje Požar. (siječanj 2023). Energija u Hrvatskoj 2021.
- Europska komisija. (2011). Neformalne Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
- Europska komisija SL C 373/1. (2021). *Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.—2027.*
- Geoportal DGU. (listopad 2023.). Dohvaćeno iz <https://geoportal.dgu.hr/>
- Global Solar Atlas. (listopad 2023). Dohvaćeno iz <https://globalsolaratlas.info/map/>
- Google Earth. (listopad 2023). Dohvaćeno iz <https://earth.google.com/web/>
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). (Listopad 2023.). *Evidencija lokacija odbačenog otpada (ELOO)*. Dohvaćeno iz <https://eloo.haop.hr/public/>
- Hrvatske šume. (studen 2023.). Dohvaćeno iz <http://javni-podaci.hrsume.hr/>

- Hrvatske vode - Podaci dostavljeni putem službenog Zahtjeva za pristup informacijama. (n.d.).
- Hrvatski geološki institut. (2009.). Geološka karta RH 1:300 000. Zagreb: Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju.
- Husnjak, S. (2014). Sistematika tala Hrvatske. U S. Husnjak, *Sistematika tala Hrvatske*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (Podaktivnost 2.3.1.), (2017). SAFU.
- Karta svjetlosnog onečišćenja - Light pollution map. (studen 2023.). Dohvaćeno iz <https://www.lightpollutionmap.info/>
- Lozić, S. (1996.). Nagibi padina kopnenog dijela Republike Hrvatske. *Acta Geographica Croatica*, 41-50.
- Meteoblue. (listopad 2023). Dohvaćeno iz <https://www.meteoblue.com/en/>
- MICRO projekt d.o.o. (2016.). *Strateški razvojni program Općine Šestanovac za razdoblje od 2015. do 2020. godine*. Split.
- Mikulić, K., Kapelj, S., Zec, M., Katanović, I., Budinski, I., Martinović, M., ... Dumbović Mazal, V. (2016). *Završno izvješće za skupinu Ares*. U: Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija,. Zagreb: OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS.
- MINGOR. (studen 2023). *Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže*. Dohvaćeno iz https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0
- MINGOR. (2023). *Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu*. Zagreb.
- MINGOR. (2023.). *Izvješće o komunalnom otpadu za 2022. godinu*.
- Modern Villa. (listopad 2023.). Dohvaćeno iz <https://modern-xxl-villa.com/>
- Myczko, Ł., Rosin, Z. M., Skorka, P., Wylegala, P., Tobolka, M., Fliszkiewicz, M., ... Tryjanowski, P. (2013). Effects of management intensity and orchard features on bird communities in winter. *Ecol. Res.*, str. 503–512.
- Nejašmić, I. (2005). *Demogeografija: stanovništvo u prostornim odnosima i procesima*. Zagreb: Školska knjiga.
- Neoen, Ires ekologija. (2022). Agrosolarstvo u Hrvatskoj, Verzija 1.
- Nikolić, T., & Topić, J. (2005). *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Općina Šestanovac. (listopad 2023.). *Općina Šestanovac - službene stranice*. Dohvaćeno iz <https://opcina-sestanovac.hr/fotogalerija/>
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., & Hauke, J. (2019). *Solarparks-Gewinne für die Biodiversität*. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) eV (Hrsg.). Berlin.
- Plan gospodarenja otpadom općine Šestanovac za razdoblje od 2016. – 2021. godine. (Službeni glasnik općine Šestanovac 09/16).
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. NN 84/23.
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže NN 25/20, 38/20.
- Pravilnik o gospodarenju otpadom NN 106/22.
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/11.
- Pravilnik o mjerenu i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša NN 22/23.
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke. NN 75/09, 60/16, 117/18 i 146/21.
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/21.

Pravilnik o općinama koje mogu donijeti prostorni plan uređenja općine smanjenog sadržaja i sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza i obveznim prilozima toga plana NN 135/2010.

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa NN 27/21, 101/22.

Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovину kod izvođenja građevinskih radova NN 79/14.

Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša NN 03/22.

Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete NN 22/23.

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

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV NN 105/10.

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja NN 146/05.

Pravilnik o uređivanju šuma NN 97/18, 101/18, 031/20, 99/21.

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta NN 66/11, 47/13.

Pravilnik o zaštiti šuma od požara NN 33/14.

Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN 128/20.

PRIUS FRUCTUS d.o.o. (kolovoz 2023). Idejno rješenje Agro-sunčana elektrana Kraljeva Sakala.

Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku. (2019). MUP.

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije. Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklajenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklajenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka), 154/21, 170/21 (proc.

Prostorni plan uređenja Općine Lovreć. Službeni glasnik Općine Lovreć, broj 1/07, 1/15, 2/15 (pročišćeni tekst), 3/15 (ispravak greške).

Prostorni plan uređenja Općine Šestanovac. Službeni glasnik Općine Šestanovac, broj 1/08, 3/12 (ispravak greške), 6/13, 2/15, 2/16 (usklađenje sa ZPU) i 8/23.

Registrar kulturnih dobara Republike Hrvatske. (2022). *Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske*. Dohvaćeno iz Registrar kulturnih dobara Republike Hrvatske: <https://register.kulturnadobra.hr/#/>

Registrar onečišćavanja okoliša (ROO). (listopad 2023). Dohvaćeno iz <http://roo.azo.hr/rpt.html?rpt=piz&pbl=roo>

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). (2017). SAFU.

Središnja lovna evidencija. (studeni 2023.). Dohvaćeno iz <https://sle.mps.hr/>, Pristupljeno: kolovoz, 2023.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. (n.d.). NN 63/21.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. (n.d.). NN 46/20.

Šegota T., Filipčić A. (2003). Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. *Goadria*, 17–37.

Šumskogospodarska osnova područja (2016. – 2025.). Zagreb: Hrvatske šume.

Taylor, R., Conway, J., Gabb, O., & Gillespie, J. (2019). *Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels*.

Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., & Barišić, S. (2013). *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode.

Tvrtković N. (urednik). (2006). *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.

- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže NN 80/19.
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH. NN 1/14.
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. NN 61/14, 3/17.
- Velić, I., & Vlahović, I. (2009.). *Tumač geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000*. Zagreb: Hrvatski geološki institut.
- Vukelić, J., & Rauš, Đ. (1998). *Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet Zagreb.
- Zakon o gospodarenju otpadom. NN 84/21.
- Zakon o lovstvu. NN 99/18, 32/19, 32/20.
- Zakon o prostornom uređenju. NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23.
- Zakon o šumama. NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20.
- Zakon o vodama. NN 66/19, 84/21, 47/23.
- Zakon o zaštiti buke. NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21.
- Zakon 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, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22.
- Zakon o zaštiti o okolišu. NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18.
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10, 114/22.
- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja. NN 14/19.
- Zakon o zaštiti prirode. NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19.
- Zakon o zaštiti zraka. NN 127/19, 57/22.

7 Prilozi

7.1 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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 351-02/22-08/12
URBROJ: 517-05-1-23-3

Zagreb, 1. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 42. 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), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (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 utjecaja na okoliš
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
4. Izrada programa zaštite okoliša
5. Izrada izvješća o stanju okoliša
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

8. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 9. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 10. Praćenje stanja okoliša
 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021. godine.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik 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.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (u dalnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021. godine, izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik zahtjevom traži da se na popis voditelja stručnih poslova uvrste stručnjaci Josip Stojak, mag.ing.silv. i Martina Rupčić, mag.geogr. i zaposlenica ovlaštenika Paula Bucić, mag.ing.oecoing., da se na popis zaposlenih stručnjaka uvrste zaposlenici ovlaštenika Filip Lasan, mag.geogr., Igor Ivanek, prof.biol. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat., da se suglasnost za sve voditelje stručnih poslova i zaposlene stručnjake ovlaštenika dopuni stručnim poslovima „Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša“, „Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja“ te da se zbog udaje izmjeni prezime voditeljice stručnih poslova Ivane Gudac, mag.ing.geol. u Sečanj.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih zaposlenika ovlaštenika te utvrdilo da

su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Josip Stojak, mag.ing.silv., Paula Bucić, mag.ing.oecoing. i Martina Rupčić, mag.geogr. ispunjavaju propisane uvjete za voditelje stručnih poslova. Filip Lasan, mag.geogr., Igor Ivanek, prof.biol. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat. ispunjavaju propisane uvjete za stručnjake. Svi voditelji stručnih poslova i zaposleni stručnjaci ovlaštenika ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova „Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša“, „Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja“. Prezime Ivane Gudac, mag.ing.geol. mijenja se u Sečanj.

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



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb,
slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/22-08/12; URBROJ: 517-05-1-23-3 od 1. ožujka 2023.**

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije	Paula Bucić, mag.ing.oecoinf. Mario Mesarić, mag.ing.agr. Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Martina Rupčić, mag.geogr. Ivana Sečan, mag.ing.geol. Josip Stojak, mag.ing.silv.	Igor Ivanek, prof.biol. Filip Lasan, mag.geogr. Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.
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 utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

7.2 Lokacijska informacija

ID: P20240108-1428565-Z25



REPUBLIKA HRVATSKA

Splitsko-dalmatinska županija

Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje

Odsjek u Omišu

KLASA: 350-05/24-10/000037

URBROJ: 2181/1-11-00-04/03-24-0005

Omiš, 03.04.2024.

➤ PRIUS FRUCTUS D.O.O. ZA TRGOVINU I USLUGE
HR-21256 Šestanovac, Gornji Merčepi 40

Predmet: Lokacijska informacija - dostavlja se

Dostavljamo Vam za traženo zemljište dio kat.čest.br. 6521/1 k.o. Žeževica (Žeževica) slijedeće informacije:

I. **Popis prostornih planova unutar čijeg obuhvata se nalazi zemljište**

Utvrđeno je da se zemljište nalazi unutar obuhvata slijedećeg plana:

- PPUO Šestanovac - IV. ID (Službeni glasnik Općine Šestanovac broj 1/08, 3/12-ispravak greške, 6/13, 2/15, 2/16-usklađenje sa ZPU i 8/23)

II. **Namjena prostora propisana prostornim planom**

- izvan građevinskog područja
- unutar područja za gradnju izvan građevinskog područja – oznake PD - građevine namijenjene poljoprivrednoj proizvodnji (poljoprivredno dobro)
- unutar granica istražne površine unutar koje će se utvrditi stvarna granica područja za gradnju zračne luke Šestanovac

III. **Obveze donošenja urbanističkog plana uređenja**

Ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja.

IV. **Mjesto na kojem se može izvršiti uvid u prostorne planove i vrijeme kada se to može učiniti**

Mjesto: Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Omišu, OIB 40781519492 (ponedjeljak i srijeda 8-12)

Ova lokacijska informacija izdaje se pozivom na odredbu članka 36. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23).

Na temelju ove lokacijske informacije ne može se pristupiti provedbi zahvata u prostoru niti izradi projekata propisanih posebnim zakonom.

Oslobodjeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

SAVJETNIK ZA PROVEDBENE DOKUMENTE
Mladenka Brhanović, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>),
 - PRIUS FRUCTUS D.O.O. ZA TRGOVINU I USLUGE
 - HR-21256 Šestanovac, Gornji Merčepi 40

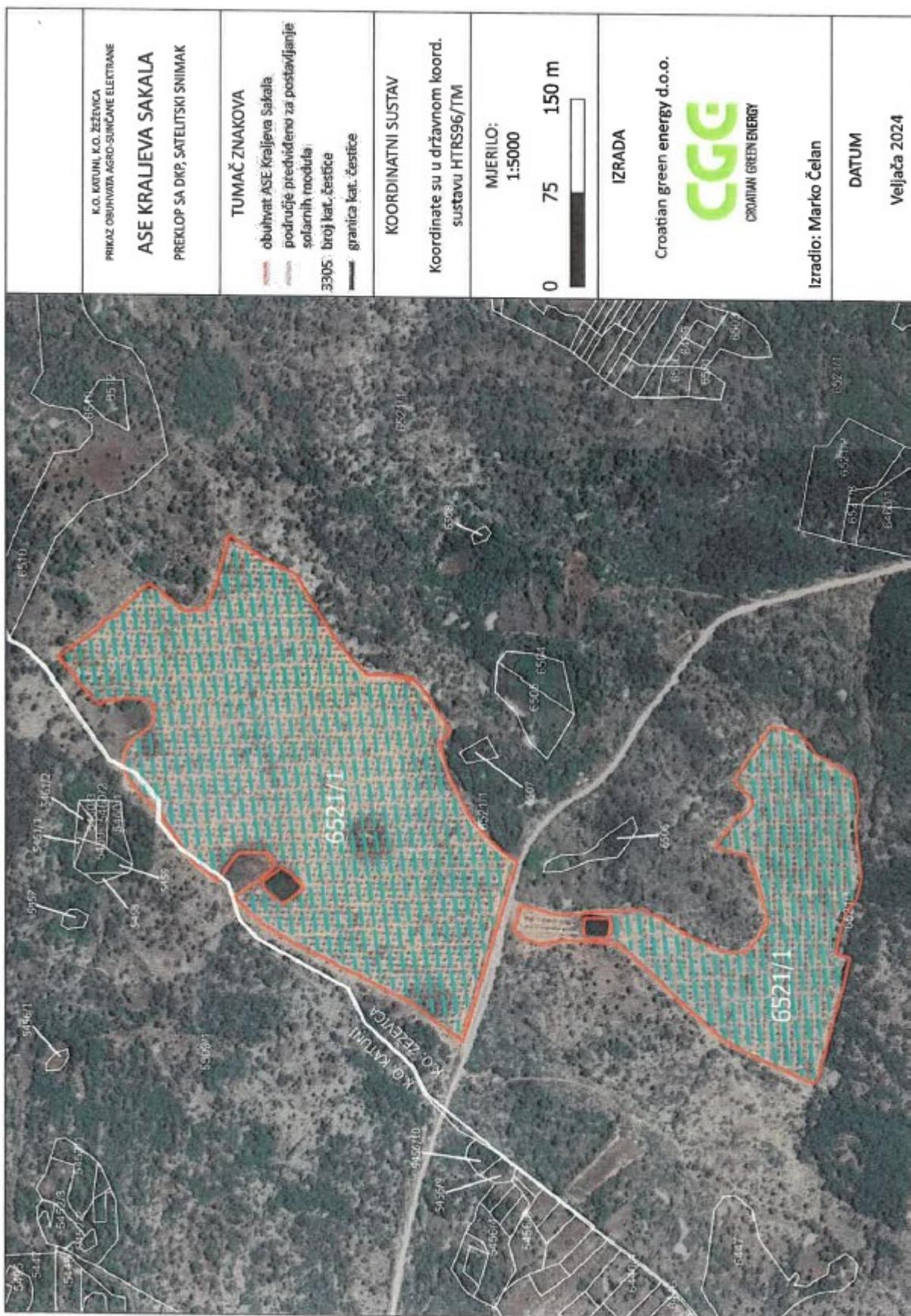
KLASA: 350-05/24-10/000037, URBROJ: 2181/1-11-00-04/03-24-0005

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/eida/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

1/1







7.3 Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i prirodu SE Šestanovac



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

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

KLASA: UP/I-351-03/19-09/235

URBROJ: 517-03-1-2-19-7

Zagreb, 21. listopada 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata AUREUS NAVITAS d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – solarna elektrana ŠESTANOVAC (snage do 9,99 MW), Općina Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat – solarna elektrana ŠESTANOVAC (snage do 9,99 MW), Općina Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata, AUREUS NAVITAS d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, AUREUS NAVITAS d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Obrázloženje

Nositelj zahvata, AUREUS NAVITAS d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja

zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Uredba), podnio je putem opunomoćenika C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, 16. kolovoza 2019. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u dalnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš solarne elektrane ŠESTANOVAC (snage do 9,99 MW), Općina Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u kolovozu 2019. godine izradio ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba, a koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine). Voditeljica izrade Elaborata je mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17; u dalnjem tekstu: Uredbe). Naime, za zahvate navedene u točki 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti* Priloga II. Uredbe, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19), utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgradnju solarne elektrane kao samostojećeg objekta.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 9. rujna 2019. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/19-09/235; URBROJ: 517-03-1-2-19-2 od 5. rujna 2019. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Planiranim zahvatom predviđena je izgradnja solarne elektrane na tlu snage 9,99 MW. Predmetni zahvat udaljen je oko 3,5 km sjeveroistočno od Općine Šestanovac na lokaciji koja je prostorno planskim dokumentima predviđena za gradnju sunčanih elektrana. Na površini zemljišta od 15 ha, 50-80 cm iznad tla postavit će se fotonaponski moduli s antirefleksnim slojem i pripadajućom montažnom konstrukcijom. Fotonaponski moduli bit će raspoređeni u tri zasebno ogradiena segmenta na način da se omogući daljnje korištenje pristupnih/komunikacijskih puteva/protupožarnih prosjeka. Na zemljištu je planirana izgradnja transformatorske stanice (TS) x/35 kV Šestanovac za priključak solarne elektrane na distribucijsku mrežu. Godišnja proizvodnja energije solarne elektrane procjenjuje se na oko 17 050 MWh.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/19-09/235; URBROJ: 517-03-1-2-19-3 od 5. rujna 2019. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravnom odjelu za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinska županije i Općini Šestanovac.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva je dostavila Mišljenje (KLASA: 612-07/19-44/211; URBROJ: 517-05-2-2-19-2 od 12. rujna 2019. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Općina Šestanovac dostavila je Mišljenje (KLASA: 350-01/19-01/43; URBROJ: 2155/03-19-03-1 od 23. rujna 2019. godine) prema kojem planirani zahvat neće imati značajno negativan utjecaj na sastavnice okoliša. Upravni odjel za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-02/19-03/0060; URBROJ: 2181/1-10/07-19-0002 od 26. rujna 2019. godine) da planirani zahvat može imati negativni utjecaj na sastavnice okoliša i da je za isti potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Primjedbe su se u bitnom odnosile na trajno zauzeće i narušavanje staništa, promjenu izgleda i percepцијe prostora te postojanje više lokacija na području Splitsko-dalmatinske županije namijenjenih za korištenje

obnovljivih izvora energije. U Mišljenju se nadalje navodi da je u tijeku postupak strateške procjene utjecaja na okoliš za prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije, da Elaboratom nisu razmatrana varijantna rješenja, da nije obrazložen razlog smještaja sunčane elektrane na ovoj mikrolokaciji te da nisu propisane dodatne mjere zaštite osim onih mera i uvjeta koje će biti određeni suglasnostima i dozvolama prema posebnim propisima.

Na planirani zahvat razmotren Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći: Tijekom izvođenje zahvata uslijed rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećane emisije čestica prašine i ispušnih plinova u području zahvata, no uz poštivanje ograničenja sukladno propisima, utjecaji će biti lokalnog i privremenog karaktera te neće biti značajni. Tijekom rada sunčane elektrane ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka niti na klimatske promjene. Utjecaj buke tijekom izvođenja radova lokalnog je i privremenog karaktera. Ograničen je samo na vrijeme izvođenje radova te se ne ocjenjuje kao značajan. Lokacija zahvata nalazi se izvan područja opasnosti od poplava. SE ŠESTANOVAC nalazi se unutar vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA za koje je količinsko i kemijsko stanje procijenjeno je kao „dobro“. Na području planiranog zahvata ne nalaze se vodotoci. Na širem području nalazi se nekoliko površinskih vodnih tijela: vodno tijelo JKRN0002_002 Cetina, vodno tijelo JKRN0002_001 Cetina, vodno tijelo JKRN0054_001 Odvodni kanal HE Kraljevac te vodno tijelo JKRN0237_001 Čikeševac. Obzirom na to da se na lokaciji zahvata u tehnološkom procesu neće koristiti voda i da se neće ispuštati otpadne vode, realizacijom predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela podzemnih i površinskih voda. Lokacija zahvata nalazi se izvan zona arheoloških lokaliteta i kulturnih dobara. Zbrinjavanje svih vrsta otpada tijekom građenja i korištenja zahvata osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada čime će se utjecaj od otpada svesti na najmanju moguću mjeru. Primjedbe Upravnog odjela za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinska županije u kojima se navodi da su na području Splitsko-dalmatinske županije, Općine Šestanovac i okolnih jedinica lokalne samouprave već izgradene sunčane elektrane i vjetroelektrane te da je u tijeku postupak strateške procjene utjecaja na okoliš za prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije nisu uzete u obzir, jer iste nisu predmet postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš. Prilogom VII. Uredbe kojim je propisan je sadržaj elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, nije propisano da je sastavni dio Elaborata objašnjenje odabira lokacije zahvata, varijantna rješenja te obveza propisivanja dodatnih mera zaštite, slijedom čega navedene primjedbe također nisu uzete u obzir. Vezano za navode na trajno zauzeće i narušavanje staništa, Uprava za zaštitu prirode analizom predmetnog elaborata zaštite okoliša, donijela je mišljenje da planirani zahvat uz primjenu i pridržavanje posebnih uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja potrebnih odobrenja za gradnju, neće imati negativnih utjecaja na sastavnice prirode. Temeljem Zakona o zaštiti prirode, planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenog područja. Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najблиža područja ekološke mreže - područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000029 Cetina i HR1000030 Biokovo i Rilići te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio i HR5000030 Biokovo nalaze se na udaljenosti oko 4 km od lokacije zahvata. S obzirom na karakteristike zahvata i mogući doseg utjecaja u odnosu na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove te njegov smještaj izvan područja ekološke mreže, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže pa nije potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata.

Sukladno svemu navedenom, uz poštivanje propisa iz područja zaštite okoliša i prirode, posebnih uvjeta drugih nadležnih tijela te s obzirom na obilježja zahvata, ocijenjeno je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša i da neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produženja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

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 Upravnog судa u Splitu, Put Supavlja 1, Split, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom судu neposredno u pisanim oblicima, 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 Tarifi br. 2.(1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).



Dostaviti:

1. AUREUS NAVITAS d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo (R!, s povratnicom)
2. C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb

7.4 Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i prirodu SE Šestanovac 2



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-351-03/20-09/194

URBROJ: 517-03-1-2-20-13

Zagreb, 10. studenoga 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 5. stavka 3. i članka 27. stavaka 1. i 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Aureus dalmata d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

I. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu Šestanovac 2, Općina Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu sljedećih mjera zaštite okoliša:

1. O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti nadležnu šumariju s kojom, u suradnji, definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgradenu šumsku infrastrukturu.
2. Sjeću stabala utvrditi s nadležnom šumarijom uz maksimalno zadržavanje vrijednog vegetacijskog pokrova i uskladiti je s dinamikom građenja.
3. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posjećenu drvnu masu te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
4. Tijekom planiranja i izgradnje susretnog postrojenja RP 35 kV Šestanovac 2, u suradnji s nadležnom šumarskom službom, definirati funkciju postojećeg poljskog puta radi provedbe šumskogospodarskog plana te osigurati zaštitu rubnih stabala.
5. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.
6. Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinske odvodnje u okolni teren ne uzrokuju pojačanu eroziju.
7. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju.
8. Sprječavati širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
9. Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za postavljanje panela i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja.
10. Radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja.

11. Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeve, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim.
12. Održavati stalnu suradnju s ovlaštenicima prava lova radi osiguranja mira u lovištu.
13. Prijaviti svako stradavanje divljači nadležnom lovoovlašteniku.
- II. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu Šestanovac 2, Općina Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata Aureus dalmata d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Aureus dalmata d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, Šestanovac, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promjenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.**

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata Aureus dalmata d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba) podnio je 8. lipnja 2020. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene na okoliš sunčane elektrane Šestanovac 2, Općina Šestanovac, Splitsko-dalmatinska županija. Uz zahtjev priložen je Elaborat zaštite okoliša koji je u lipnju 2020. godine izradio te u rujnu 2020. godine dopunio ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba, a koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine). Voditeljica izrade Elaborata je mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti* Priloga II. Uredbe, Ministarstvo provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgradnju sunčane elektrane kao samostojećeg objekta.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 1. srpnja 2020. godine Informacija o zahtjevu za provedbu

postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/20-09/194; URBROJ: 517-03-1-2-20-2 od 29. lipnja 2020. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Sunčana elektrana planira se izgraditi na k.č. 6175/1 i 6404/1 k.o. Žeževica, u naselju Šestanovac, oko 4 km od središta Općine Šestanovac u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Zahvatom je planirana i gradnja susretnog postrojenja tj. rasklopišta RP 35 kV Šestanovac izvan obuhvata SE ŠESTANOVAC 2, na k.č.br. 2764/2 k.o. Žeževica. Planiranim zahvatom na zemljištu površine oko 13 ha izgradit će se automatizirana sunčana elektrana snage 9,9 MW. Fotonaponski moduli s antirefleksnim slojem postavit će se na montažnu konstrukciju pod kutom od 30°, a u sjeverozapadnom dijelu obuhvata SE, na površini od oko 40 m² izgradit će se transformatorska stanica TS x/35 kV s nepropusnom betonskom temeljnom sabirnom jamom. Transformatorska stanica bit će povezana s rasklopištem RS 35 kV Šestanovac podzemnim kabelskim vodom 35 kV, koji će se izgraditi na lokaciji udaljenoj oko 5,7 km od SE u smjeru juga. Očekivana prosječna godišnja proizvodnja električne energije procjenjuje se na oko 17,5 GWh.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/20-09/194; URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 29. lipnja 2020. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvene industrije te Upravi za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede, Upravnom odjelu za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije i Općini Šestanovac.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/20-44/188; URBROJ: 517-05-2-2-20-2 od 7. srpnja 2020. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu. Općina Šestanovac dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-01/20-01/09; URBROJ: 2155/03-20-02-2 od 10. srpnja 2020. godine) da predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na sastavnice okoliša. Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije dostavio je Mišljenje kojim je zatražena dopuna Elaborata zaštite okoliša (KLASA: 351-02/20-02/0028; URBROJ: 2181/1-10/07-20-2 od 29. srpnja 2020. godine) te se na dopunu Elaborata očitovala (KLASA: 351-02/20-02/0028; 2181/1-10/07-20-0002 od 16. listopada 2020. godine) da je za predmetni zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš jer nije obrazložen razlog smještaja fotonaponskih modula na mikrolokaciji unutar predviđenog prostora za gradnju sunčanih elektrana sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji te nisu predložene mjere zaštite staništa odnosno bioraznolikosti (staništa i fauna) kao i mjere sanacije površine nakon zatvaranja solarne elektrane i mjere gospodarenja otpadom nastalog nakon uklanjanja solarne elektrane. Uprava šumarstva, lovstva i drvene industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/20-01/124; URBROJ: 525-11/0596-20-2 od 12. kolovoza 2020. godine) da se uz nadopunu mjera zaštite za šume i šumarstvo te divljač i lovstvo tijekom izgradnje podzemnog kabela 35 kV i predmetnog rasklopišta ne može očekivati značajan negativan utjecaj na šume i divljač. Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/20-01/119; URBROJ: 525-07/0153-20-3 od 10. rujna 2020. godine) da ne prepostavlja značajan utjecaj na sastavnicu okoliša poljoprivredno zemljište te da predmetni zahvat neće značajno utjecati na zemljište poljoprivredne namjene u obuhvatu zahvata.

Na planirani zahvat razmotren Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći: Tijekom rada sunčane elektrane neće nastajati emisije

onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka niti na klimatske promjene. Utjecaj buke tijekom izvođenja radova bit će lokalnog i privremenog karaktera, te ograničen na trajanje građevinskih radova, pa se ne ocjenjuje kao značajan. Tijekom izgradnje očekuje se onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. Međutim, radi se o privremenim i prostorno ograničenim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta. S obzirom na to da radom sunčane elektrane ne nastaju tehnološke otpadne vode i da se neće izvoditi sustav vodoopskrbe i odvodnje, realizacijom predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela podzemnih i površinskih voda. Na lokaciji zahvata ne planiraju se kompleksniji građevinski radovi niti asfaltiranje površina. U vezi Mišljenja Uprave šumarstva, lovstva i drvene industrije Ministarstva poljoprivrede u rujnu 2020. godine dopunjeno je elaborat zaštite okoliša te će se prije početka izvođenja radova, u suradnji s nadležnom šumarijom definirati pristupni putevi gradilištu koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu, definirati funkcija postojećeg poljskog puta radi provedbe šumskogospodarskog plana te osigurati zaštitu rubnih stabala tijekom planiranja i izgradnje susretnog postrojenja RP 35 kV Šestanovac 2, utvrditi sjeća stabala koju je potrebno uskladiti s dinamikom gradenja, izvesti posjećena drvena masa, uspostaviti i provesti šumski red, zaštita od požara i zaštita od šumskih štetnika, a sve sukladno propisanim mjerama 1., 2., 3. i 4. izreke. Nadalje, sukladno mjeri 10. i 12. izreke, radovi će se izvoditi tijekom dnevnog razdoblja te radi osiguranja mira u lovištu uspostaviti stalna suradnja s ovlaštenicima prava lova. Mogući negativni utjecaji na lovstvo, odnosno divljač izbjegići će se pridržavanjem mjeri 9., 11. i 13. izreke koja podrazumijeva zabranu izvođenja radova u periodu najveće aktivnosti životinja, uspostavu suradnje s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata na druge lokacije ili nadomještanjem novim te prijavom svakog eventualnog stradavanja divljači nadležnom lovoovlašteniku. Prometna komunikacija unutar lokacije zahvata ostvarivat će se internim prolazima bez karakteristika prometnice, a iste će se izvesti na način da oborinska odvodnja u okolini teren ne uzrokuje pojačanu eroziju, kako je propisano mjerom 6. izreke. Također, planiranim razmakom između stolova s fotonaponskim modulima izbjegići će se zasjenjenje, što će omogućiti daljnji razvoj niske vegetacije koja ima pozitivnu ulogu u sprečavanju erozivnih procesa. Mogućnost nekontroliranih dogadaja i negativnih posljedica na šume koji su povezani s nastankom požara smanjit će se tehničkim rješenjima cijelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara te pridržavanjem mjeri 5. izreke kojom je pri planiranju i organizaciji gradilišta propisana obveza vodenje brige o protupožarnoj zaštiti, a posebice da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih projekata. Primjenom mjeri 7. i 8.. izreke, na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati će se postojeća vegetacija te spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata. U vezi mišljenja Upravnog odjela za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uskladenost zahvata s dokumentima prostornog uredenja nije od utjecaja kod odlučivanja o obvezi provedbe postupaka procjene utjecaja na okoliš i/ili Glavne ocjene. S obzirom na to da se prilikom gradnje i održavanja neće koristiti herbicidi, detergenci, da elektrana tijekom rada neće emitirati onečišćenja u tlo, vodu ili zrak, da se zemljište nakon uporabnog vijeka elektrane (oko 30 godina) može ponovno koristiti u poljoprivredne svrhe, odnosno s obzirom na to da nisu utvrđeni negativni utjecaji na tlo i vode, koji bi zahtijevali sanaciju okoliša, nije propisana mjeru sanacije površina predmetnog zahvata nakon zatvaranja solarne elektrane. Također, s obzirom na to da nisu utvrđeni značajni negativni utjecaji koji bi zahtijevali propisivanje mjeri zaštite staništa i faune, isti nisu propisani. Mjere gospodarenja otpadom propisane su zakonom i podzakonskim aktima, a obveznici istih su sve pravne i fizičke osobe odnosno građani Republike Hrvatske. Obvezu gospodarenja otpadom nastalog uklanjanjem sunčane elektrane snositi će nositelj zahvata odnosno pravni sljedbenik ukoliko ta obveza bude na istog prenesena. Zbrinjavanje svih vrsta otpada tijekom gradnje i korištenja zahvata osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada čime će se utjecaj od otpada svesti na najmanju moguću mjeru. Na području planiranog zahvata ne nalaze se lokaliteti

kultурно-povijesne baštine. Primjenom propisanih mjera zaštite okoliša i s obzirom na to da tijekom rada ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak, nastanka otpadnih voda, da ne nastaju nusproizvodi ili povećana emisija buke, prašine ili vibracija, da se zahvat nalazi izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode i izvan područja ekološke mreže te, zahvat neće značajno doprinijeti kumulativnim utjecajima na sastavnice okoliša. Lokacija zahvata nalazi se izvan područja zaštićenih temeljem odredbi Zakona o zaštiti prirode. Na površinama ispod FN modula očuvat će se prirodna konfiguracija terena i autohtona vegetacija, a ista će se održavati košnjom ili ispašom bez korištenja herbicida i pesticida, slijedom čega neće biti negativnog utjecaja na vodna tijela, tlo, biljni i životinjski svijet. Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) zahvat se planira izvan područja ekološke mreže, a najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000030 *Biokovo* na udaljenosti oko 4,3 km od lokacije planiranog zahvata, područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000030 *Biokovo i Rilić*, također na udaljenosti oko 4,3 km od lokacije planiranog zahvata, POVS HR2000929 *Rijeka Cetina-kanjonski dio* na udaljenosti oko 4,7 km od lokacije planiranog zahvata te POP HR1000029 *Cetina*, također na udaljenosti oko 4,7 km od lokacije zahvata. Uzveši u obzir da se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže te s obzirom na to da će se upotrebljavati fotonaponski moduli sa antirefleksnim slojem, postavljeni na izdignute montažne konstrukcije, uz minimalno zadiranje u konfiguraciju terena, prethodnom ocjenom može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cijelovitost navedenog područja ekološke mreže i nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavnica 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša propisanih u točki I. izreke ovog rješenja te stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnog utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produženja važenja rješenja, propisana je u skladu sa člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša

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 Upravnog судa u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom судu neposredno u pisanim 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 Tarifi br. 2.(1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

**DOSTAVITI:**

1. Aureus dalmata d.o.o., Domovinskog rata 15, Cista Provo (**R!**, s povratnicom!)

7.5 Građevinska dozvola RS 35 kV Šestanovac

ID: P20230511-1277484-Z01



REPUBLIKA HRVATSKA

Splitsko-dalmatinska županija

Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje

Odsjek u Omišu

KLASA: UP/I-361-03/23-01/089

URBROJ: 2181/1-11-04/04-23-20

Omiš, 26.09.2023.

Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Odsjek u Omišu, OIB 40781519492, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., HR-21000 Split, Poljička cesta 73, OIB 46830600751, zastupan po opunomoćeniku Ivanu Vrdoljaku, HR-21000 Split, Poljička cesta 73, OIB 01583394478, izdaje

GRAĐEVINSKU DOZVOLU

I. Dozvoljava se investitoru HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., HR-21000 Split, Poljička cesta 73, OIB 46830600751, zahvat u prostoru (proizvodnja električne energije) za:

- građenje **II etape** (1. i 2. faza) sunčane elektrane Šestanovac priključne snage 9,99 MW, pristupne prometnice do SE duljine cca 1,20 km, priključnog SN kabela do susretnog postrojenjana duljine cca 6,10 km, susretnog postrojenja RS 35 kV Šestanovac sa priključkom na postojeću distribucijsku mrežu, odnosno izgradnju građevine infrastrukturne namjene energetskog sustava – susreno postrojenje RS 35 kV Šestanovac i priključak na postojeću distribucijsku mrežu DV 35 kV Kraljevac - Medov Dolac, na građevnoj čestici (površine 531 m²), kat. čest. zem. 2372/4 k.o. Žeževica u Žeževici, u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake ZOP: ZOGP 24-22, koji je sastavni dio ove građevinske dozvole za koji je glavni projektant Stipe Bosančić, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130, a sadržava:

MAPA 1

elektrotehnički projekt - projekt rasklopнog postrojenja 35 kV, oznake TD: E1 od travnja 2023. godine

- projektant: Stipe Bosančić, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
- projektantski ured: FRACTAL d.o.o., HR-21000 Split, Kupreška 37, OIB 05342281198

MAPA 2

elektrotehnički projekt - projekt upravljanja, zaštite, mjerena, signalizacije i uključenja u SDV, oznake TD: E2 od travnja 2023. godine

- projektant: Stipe Bosančić, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
- projektantski ured: FRACTAL d.o.o., HR-21000 Split, Kupreška 37, OIB 05342281198

MAPA 3

elektrotehnički projekt - projekt razvoda izmjeničkog napona 400/230V i istosmjernog napona 110 V, oznake TD: E3 od travnja 2023. godine

- projektant: Stipe Bosančić, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
- projektantski ured: FRACTAL d.o.o., HR-21000 Split, Kupreška 37, OIB 05342281198

KLASA: UP/I-361-03/23-01/089, URBROJ: 2181/1-11-04/04-23-20

Ova elektronička Isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 010/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumiranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/eida/th-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

1/6



MAPA 4

elektrotehnički projekt - projekt električne instalacije, uzemljenja i sustava zaštite od munje, oznake TD: E4 od travnja 2023. godine

- projektant: Stipe Bosančić, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
- projektantski ured: FRACTAL d.o.o., HR-21000 Split, Kupreška 37, OIB 05342281198

MAPA 5

elektrotehnički projekt - projekt priključka RS 35 kV Šestanovac na DV 35 kV Kraljevac - Medov Dolac, oznake TD: E5 od travnja 2023. godine

- projektant: Robert Matoković, dipl. ing. el., broj ovlaštenja E 74
- projektantski ured: DALEKOVOD-PROJEKT d.o.o., HR-10000 Zagreb, Ulica Marijana Čavića 4, OIB 30467839701

MAPA 6

građevinski projekt - projekt objekta susretnog postrojenja i uređenja terena, oznake TD: G1 od travnja 2023. godine

- projektant: Nikola Delić, mag. ing. aedif., broj ovlaštenja G 5786
- projektantski ured: FRACTAL d.o.o., HR-21000 Split, Kupreška 37, OIB 05342281198

MAPA 7

građevinski projekt - projekt priključka RS 35 kV Šestanovac na DV 35 kV Kraljevac - Medov Dolac, oznake TD: G2 od travnja 2023. godine

- projektant: Slavko Pavić, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 4139
- projektantski ured: DALEKOVOD-PROJEKT d.o.o., HR-10000 Zagreb, Ulica Marijana Čavića 4, OIB 30467839701.

II. Ova dozvola prestaje važiti, ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.

III. Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.

Obrázloženje

Investitor tvrtka HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., HR-21000 Split, Poljička cesta 73, OIB 46830600751, zastupana po opunomoćeniku Ivanu Vrdoljaku, HR-21000 Split, Poljička cesta 73, OIB 01583394478, zatražila je podneskom zaprimljenim dana 11.05.2023. godine izdavanje građevinske dozvole za zahvat u prostoru (proizvodnja električne energije):

– građenje II etape (1. i 2. faza) sunčane elektrane Šestanovac priključne snage 9,99 MW, pristupne prometnice do SE duljine cca 1,20 km, priključnog SN kabela do susretnog postrojenjana duljine cca 6,10 km, susretnog postrojenja RS 35 kV Šestanovac sa priključakom na postojeću distribucijsku mrežu, odnosno izgradnju građevine infrastrukturne namjene energetskog sustava – susretno postrojenje RS 35 kV Šestanovac i priključak na postojeću distribucijsku mrežu DV 35 kV Kraljevac - Medov Dolac, na građevnoj čestici kat. čest. zem. 2372/4 k.o. Žeževica u Žeževici, iz točke I. izreke ove dozvole.

U spisu je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložen je primjerak glavnog projekta u elektroničkom obliku iz točke I. izreke građevinske dozvole
- b) priloženi su utvrđeni propisani posebni uvjeti i uvjeti priključenja



- c) kontrola glavnog projekta nije propisana Zakonom
- d) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- e) priložena je propisana izjava glavnog projektnata te izjave projektnata da je glavni projekt izrađen u skladu s lokacijskom dozvolom i drugim propisima
 - Izjava glavnog projektanta o usklađenosti glavnog projekta s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake ZOP: ZOGP 24-22, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Stipi Bosančiću, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta rasklopog postrojenja 35 kV, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: E1, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Stipi Bosančiću, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta upravljanja, zaštite, mjerjenja, signalizacije i uključenja u SDV, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: E2, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Stipi Bosančiću, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta razvoda izmjeničkog napona 400/230V i istosmjernog napona 110 V, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: E3, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Stipi Bosančiću, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta električne instalacije, uzemljenja i sustava zaštite od munje, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: E4, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Stipi Bosančiću, mag. ing. el., broj ovlaštenja E 3130
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta priključka RS 35 kV Šestanovac na DV 35 kV Kraljevac - Medov Dolac, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: E5, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Robertu Matokoviću, dipl. ing. el., broj ovlaštenja E 74
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta objekta susretnog postrojenja i uređenja terena, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: G1, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Nikoli Deliću, mag. ing. aedif., broj ovlaštenja G 5786
 - Izjava projektanta o usklađenosti projekta priključka RS 35 kV Šestanovac na DV 35 kV Kraljevac - Medov Dolac, s lokacijskom dozvolom posebnim zakonima i drugim propisima, oznake TD: G1, od travnja 2023. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Slavku Paviću, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 4139
- f) priložen je dokaz pravnog interesa
 - Izvadak iz zemljšnje knjige Općinskog suda u Splitu, Zemljšno-knjižni odjel Omiš, ZK uložak 1454, k.o. Žeževica od 20.07.2023. godine
 - Odluka o osnivanju prava gradnje u korist trgovčkog društva HEP-ODS d.o.o., klasa: 940-06/22-01/337, urbroj: 525-10/599-22-2 od 16.11.2022. godine, izdana po Ministarstvu poljoprivrede, HR-10000 Zagreb, Ulica grasa Vukovara 78

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja građevinske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija



b) priložene su propisane potvrde glavnog projekta javnopravnih tijela

- Općina Šestanovac, HR-21250 Šestanovac, Dr. Franje Tuđmana 75
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, HR-21000 Split, Kralja Zvonimira 35/III
 - Potvrda glavnog projekta, klasa: DIR/21-01/179, urbroj: 15-00-06/02-23-20 od 28.07. 2023. godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijskih poslova Split, HR-21120 Solin, Zvonimirova 114
 - Potvrda glavnog projekta, klasa: 245-02/23-04/4458, urbroj: 511-01-368-23-2 od 02.08. 2023. godine
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Služba sanitарне inspekcije, HR-21000 Split, Put Brodarice 6
 - Potvrda glavnog projekta, klasa: 540-02/23-03/6103, urbroj: 443-02-03-03-23-2 od 27. 07.2023. godine
- Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije, HR-21000 Split, Bihaćka 1
 - dostavljeno očitovanje da nije nadležno za utvrđivanje potvrde glavnog projekta - Obavijest o nenađežnosti, klasa: 351-01/23-0001/1438, urbroj: 2181/1-10/17-23-0002 od 09.08.2023. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - Potvrda glavnog projekta (potvrda usklađenosti glavnog projekta HAKOM-a), klasa: 361-03/23-02/9615, urbroj: 376-05-3-23-02 od 31.07.2023. godine
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrodalmacija Split, HR-21000 Split, Poljička cesta 73
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- Vodovod Imotske Krajine d.o.o., HR-21260 Imotski, Blajburška 133
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35
 - Potvrda glavnog projekta (vodopravna potvrda Hrvatskih voda), klasa: 325-09/23-02/0002790, urbroj: 374-24-1-23-2/IB od 08.08.2023. godine
- Županijska uprava za ceste Split, HR-21000 Split, Ruđera Boškovića 22
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Split, Tehnička ispostava Split, HR-21000 Split, Ruđera Boškovića 22
 - Potvrda glavnog projekta, klasa: 361-01/23-06/182, urbroj: 345-950-556/528-23-02 od 10.08.2023. godine



ID: P20230511-1277484-201

- c) uvidom u glavni projekt iz točke 1. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa uvjetima određenim izvršnim aktom:
 - Lokacijska dozvola, klasa: UP/I-350-05/21-01/04, urbroj: 2181/1-11-04/04-21-08, od 28.05.2021. godine, izdana po Upravnom odjelu za graditeljstvo i prostorno uređenje Splitsko-dalmatinske županije, Ispostava Omiš, pravomoćna dana 25.06.2021. godine
- d) glavni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova
- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja
- f) postoji mogućnost priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu sa nerazvrstane ceste Latkovići (kat. čest. zem. 7014 k. o. Žeževica)
- g) postoji mogućnost priključenja građevine na DV 35 kV Kraljevac – Medov Dolac
- h) strankama u postupku izдавanja građevinske dozvole sukladno članku 116. stavak 1. Zakona o gradnji, omogućen je uvid u spis predmeta pozivanjem javnim pozivom koji je objavljen na oglasnoj ploči tijela graditeljstva i na električkoj oglasnoj ploči, ali se na poziv nije odazvala niti jedna stranka, niti u vremenskom roku 8 dana od dana uvida.

Strankama koje se nisu javile tijelu graditeljstva i nisu izvršile uvid u spis predmeta, građevinska dozvola će se dostaviti izlaganjem na oglasnoj ploči tijela graditeljstva i na električkoj oglasnoj ploči u trajanju od osam dana.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 111. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove građevinske dozvole plaćena je u iznosu od 106,18 eura na račun broj HR7124070001800017008 prema tarifnom broju 20. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/2022).

Oslobodjeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalо ovaj akt neposredno u pisnom obliku, poštom preporučeno, električkim putem ili usmeno na zapisnik.

Stranka se može odreći prava na žalbu neposredno u pisnom obliku, poštom preporučeno, električkim putem ili usmeno na zapisnik, od dana primitka prvostupanjskog rješenja do dana isteka roka za izjavljivanje žalbe.

SAVJETNIK ZA PROVEDBENE DOKUMENTE
Dubravka Berković, dipl.ing.građ.



DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>),
te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
HR-21000 Split, Poljička cesta 73
 - IVAN VRDOLJAK - opunomoćenik
HR-21000 Split, Poljička cesta 73
- ovjereni ispis elektroničke isprave na oglasnoj ploči ovog tijela
- elektroničku ispravu na oglasnoj ploči sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NAZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - Općina Šestanovac, Upravni odjel nadležan za obračun komunalnog doprinosa
Općina Šestanovac, 21 250 Šestanovac, Dr. Franje Tuđmana 75
 - Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, VGI za mali sлив "Cetina"
HR-21230 Sinj, Miljenka Buljana 35
 - PUK Split, Odjel za katastar nekretnina Split, Ispostava Omiš
HR-21310 Omiš, Trg kralja Tomislava 5
 - Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za gospodarstvo,
EU fondove i poljoprivredu, Ispostava Omiš
HR-21310 Omiš, Trg kralja Tomislava 5.



