



# SUNČANA ELEKTRANA

OTOČAC, ukupne snage 7,5 MW  
GRAD OTOČAC

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, veljača 2026.





ELABORAT ZAŠTITE  
OKOLIŠA ZA ZAHVAT

**SUNČANA ELEKTRANA OTOČAC, ukupne snage 7,5 MW**

**NOSITELJ ZAHVATA**

KONČAR - Obnovljivi izvori d.o.o.

**IZVRŠITELJ**

Zelena infrastruktura d.o.o., Borongajska 81c, 10000 Zagreb

**BROJ PROJEKTA**

U-374/25

**DATUM / VERZIJA**

Veljača 2026. / V1

**VODITELJICA PROJEKTA**

Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.

**ČLANOVI STRUČNOG TIMA**

Zelena infrastruktura d.o.o.

Zaposleni stručnjaci i  
voditelji stručnih poslova  
zaštite okoliša ovlaštenika

Fanica Vresnik, mag.biol.

Andrijana Mihulja, mag.ing.silv., CE

Zoran Grgurić, mag.ing.silv., CE

Marina Čačić, mag. ing. agr.

**KONTROLA KVALITETE**

Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.

**DIREKTOR**

Prof. dr. sc. Oleg Antonić







# SADRŽAJ

|   |           |
|---|-----------|
| POPIS KRATICA.....  | 1         |
| <b>1. UVOD.....</b>   | <b>2</b>  |
| 1.1. Podaci o nositelju zahvata .....   | 2         |
| <b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš..... | 3         |
| 2.2. Opis glavnih obilježja zahvata .....   | 3         |
| 2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata .....   | 3         |
| 2.2.2. Opis planiranog zahvata .....  | 4         |
| 2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....                                     | 12        |
| 2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš....                 | 12        |
| 2.5. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....                          | 12        |
| 2.6. Varijantna rješenja zahvata.....   | 13        |
| <b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>   | <b>14</b> |
| 3.1. Položaj zahvata u prostoru .....   | 14        |
| 3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....   | 16        |
| 3.2.1. Provedbene odredbe .....   | 17        |
| 3.2.2. Grafički prikazi.....  | 21        |
| 3.2.3. Zaključak .....  | 29        |
| 3.3. Opis lokacije zahvata .....  | 30        |
| 3.3.1. Kvaliteta zraka.....   | 30        |
| 3.3.2. Klimatološke značajke prostora .....   | 31        |
| 3.3.3. Projekcija klimatskih promjena .....   | 32        |
| 3.3.4. Vode i vodna tijela .....  | 33        |
| 3.3.1. Tlo i zemljišni resursi .....  | 41        |
| 3.3.2. Bioraznolikost.....  | 47        |
| 3.3.3. Zaštićena područja .....   | 50        |
| 3.3.4. Ekološka mreža .....   | 51        |
| 3.3.5. Kulturno-povijesna baština .....   | 55        |
| 3.3.6. Krajobrazna obilježja.....   | 58        |
| 3.3.7. Postojeće opterećenje okoliša bukom .....  | 60        |
| 3.3.8. Stanovništvo i naselja .....   | 61        |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>                              | <b>62</b> |
| 4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka .....  | 62        |
| 4.2. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama.....                  | 62        |
| 4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene - ublažavanje klimatskih promjena (1. stup) ..... | 63        |
| 4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat - prilagodba klimatskim promjenama (2. stup) ...  | 64        |
| 4.2.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene .....                      | 70        |
| 4.3. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela .....                                      | 71        |
| 4.4. Utjecaj na tlo i zemljišne resurse .....  | 71        |
| 4.4.1. Utjecaj na tlo .....  | 71        |
| 4.4.2. Utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta .....                               | 72        |
| 4.4.3. Utjecaj na poljoprivredno zemljište.....  | 72        |
| 4.4.4. Utjecaj na šume i šumsko zemljište .....  | 73        |
| 4.4.5. Utjecaj na divljač i lovstvo .....  | 73        |
| 4.5. Utjecaj na bioraznolikost.....  | 74        |
| 4.6. Utjecaj na zaštićena područja .....   | 76        |
| 4.7. Utjecaj na ekološku mrežu .....   | 76        |
| 4.8. Utjecaj na kulturnu baštinu .....   | 85        |
| 4.9. Utjecaj na krajobrazna obilježja.....   | 86        |
| 4.10. Utjecaj od povećanih razina buke .....   | 87        |
| 4.11. Utjecaj uslijed nastanka otpada.....   | 88        |
| 4.12. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi .....                                  | 89        |
| 4.13. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja .....  | 90        |
| 4.14. Mogući kumulativni utjecaji .....  | 90        |
| 4.15. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....                                     | 93        |
| <b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA<br/>OKOLIŠA .....</b>         | <b>94</b> |
| 5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša.....  | 94        |
| 5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša .....  | 94        |
| <b>6. ZAKLJUČAK.....</b>   | <b>95</b> |
| <b>7. IZVORI PODATAKA .....</b>  | <b>97</b> |
| 7.1. Zakonski i podzakonski propisi .....  | 97        |
| 7.2. Prostorno-planska dokumentacija .....   | 98        |
| 7.3. Stručna i znanstvena literatura .....   | 99        |



|  |            |
|--|------------|
| 7.4. Internetski izvori podataka .....   | 100        |
| <b>8. PRILOZI .....</b>  | <b>102</b> |
| 8.1. Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena<br>infrastruktura d.o.o. ....   | 102        |
| 8.2. Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite<br>okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.....  | 106        |
| 8.3. Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite<br>prirode ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o. .... | 112        |
| 8.4. Stanje vodnog tijela.....   | 115        |





## POPIS KRATICA

|         |   |
|---------|---|
| AC      | Izmjenična struja (engl. Alternating Current)                             |
| BESS    | Battery Energy Storage System   |
| CV      | Ciljna vrijednost za prizemni ozon  |
| DC      | Državna cesta   |
| DC      | Istosmjerna struja (engl. Direct Current)                                 |
| DGU     | Državna geodetska uprava  |
| DHMZ    | Državni hidrometeorološki zavod   |
| DOF     | Digitalna ortofoto karta  |
| DPP     | Donji prag procjene   |
| EES     | Elektroenergetska suglasnost  |
| EOTRP   | Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja                       |
| FN      | Fotonaponski  |
| GPP     | Gornji prag procjene  |
| GRO     | Glavni razvodni ormar   |
| GV      | Granična vrijednost   |
| HEP-ODS | HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.                             |
| HŠ      | Hrvatske šume   |
| HV      | Hrvatske vode   |
| JL(R)S  | Jedinica lokalne (regionalne) samouprave                                  |
| kV      | Kilovolt  |
| LC      | Lokalna cesta   |
| MW      | Megavat   |
| MWh     | Megavatsat (mjerna jedinica za količinu električne energije)              |
| MWp     | Megavat peak (maksimalna instalirana snaga sunčane elektrane)             |
| MZOZT   | Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije                          |
| NN      | Niskonaponski   |
| OIE     | Obnovljivi izvori energije  |
| PCS     | Power Conversion System (pretvarački sustav)                              |
| PM      | Lebdeća čestica   |
| PP LSŽ  | Prostorni plan Ličko-senjske županije                                     |
| PPUO/G  | Prostorni plan uređenja Općine / Grada                                    |
| PPZRP   | Područje potencijalno značajnih rizika od poplava                         |
| PUVP    | Plan upravljanja vodnim područjima  |
| RH      | Republika Hrvatska  |
| RZP     | Registar zaštićenih područja HV   |
| SE      | Sunčana elektrana   |
| SN      | Srednjenaponski   |
| TPV     | Tijelo podzemnih voda   |
| TS      | Transformatorska stanica  |
| Wp      | Vat peak (maksimalna snaga fotonaponskog modula pri standardnim uvjetima) |
| ŽC      | Županijska cesta  |



# 1. UVOD

Projekt koji se razmatra ovim Elaboratom je izgradnja sunčane elektrane Otočac ukupne snage 7,5 MW (u daljnjem tekstu: SE Otočac), a nositelj zahvata je tvrtka KONČAR- Obnovljivi izvori d.o.o.

Izgradnja zahvata je planirana na administrativnom području Ličko-senjske županije, odnosno Grada Otočca, te unutar katastarske općine Otočac. Ukupna površina obuhvata SE Otočac iznosi oko 8,4 ha.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, tj. spada u slijedeće grupe zahvata:

2. *Energetika (osim zahvata u Prilogu I.),* točku:

- 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.*

Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u nadležnosti je Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (u daljnjem tekstu MZOZT).

Navedeni postupak se provodi na temelju ovog Elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik za izradu Elaborata zaštite okoliša za planirani zahvat je tvrtka Zelena infrastruktura d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.2.).

Tvrtka MEGAJOULE ADRIA d.o.o., izradila je, za potrebe tvrtke KONČAR - Obnovljivi izvori d.o.o., idejno rješenje za sunčanu elektranu „Otočac“ (siječanj, 2026.) koje je služilo kao osnova za izradu ovog Elaborata (u daljnjem tekstu: *Idejno rješenje*).

U skladu s člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

## 1.1. Podaci o nositelju zahvata

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Naziv:           | KONČAR- Obnovljivi izvori d.o.o. |
| Sjedište:        | Fallerovo šetalište 22, Zagreb   |
| OIB:             | HR83974943314                    |
| Odgovorna osoba: | Denis Čamber, direktor           |



## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

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

Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo*, tj. spada u slijedeće grupe zahvata: 2. *Energetika (osim zahvata u Prilogu I.)*, točka: 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti*.

### 2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

#### 2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata

Lokacija sunčane elektrane Otočac nalazi se u Ličko-senjskoj županiji na području Grada Otočca, oko 90 m SZ od državne ceste DC52 i oko 1,1 km istočno od grada Otočca. Sastoji se od dvije zone čije su granica nepravilnog geometrijskog oblika, a koje su neizgrađene. Zapadna zona (zona 1) je trenutno livada sa stjenovitim izdancima, te s manjom površinom niske šikare i šumarka u SI dijelu. Istočna zona je trenutno zarasla livada. Povremeni vodotok Markovac teče jugoistočnom granicom zone 1 i južnom granicom zone 2 obuhvata zahvata.

SE Otočac se planira graditi na k.č. 4423, 4613, 4614, 4620, k.o. Otočac koji se nalazi na području vrijednog, obradivog tla (P2) prema važećem PPUG Otočca.



Slika 2.2-1 Pogled s državne ceste DC52 na lokaciju zahvata (izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.2-2 Lokacija sunčane elektrane Otočac na katastarskoj i ortofoto podlozi (izvor: DGU WMS servis)

## 2.2.2. Opis planiranog zahvata

Planirani zahvat obuhvaća sunčanu elektranu Otočac. Kao sastavni dijelovi planirane SE, predviđeni su sljedeći segmenti (Slika 2.2-3):

- | polje fotonaponskih modula sa mehaničko konstruktivnim elementima,
- | izmjenjivači,
- | interna transformatorska stanica
- | kabelska energetska infrastruktura.

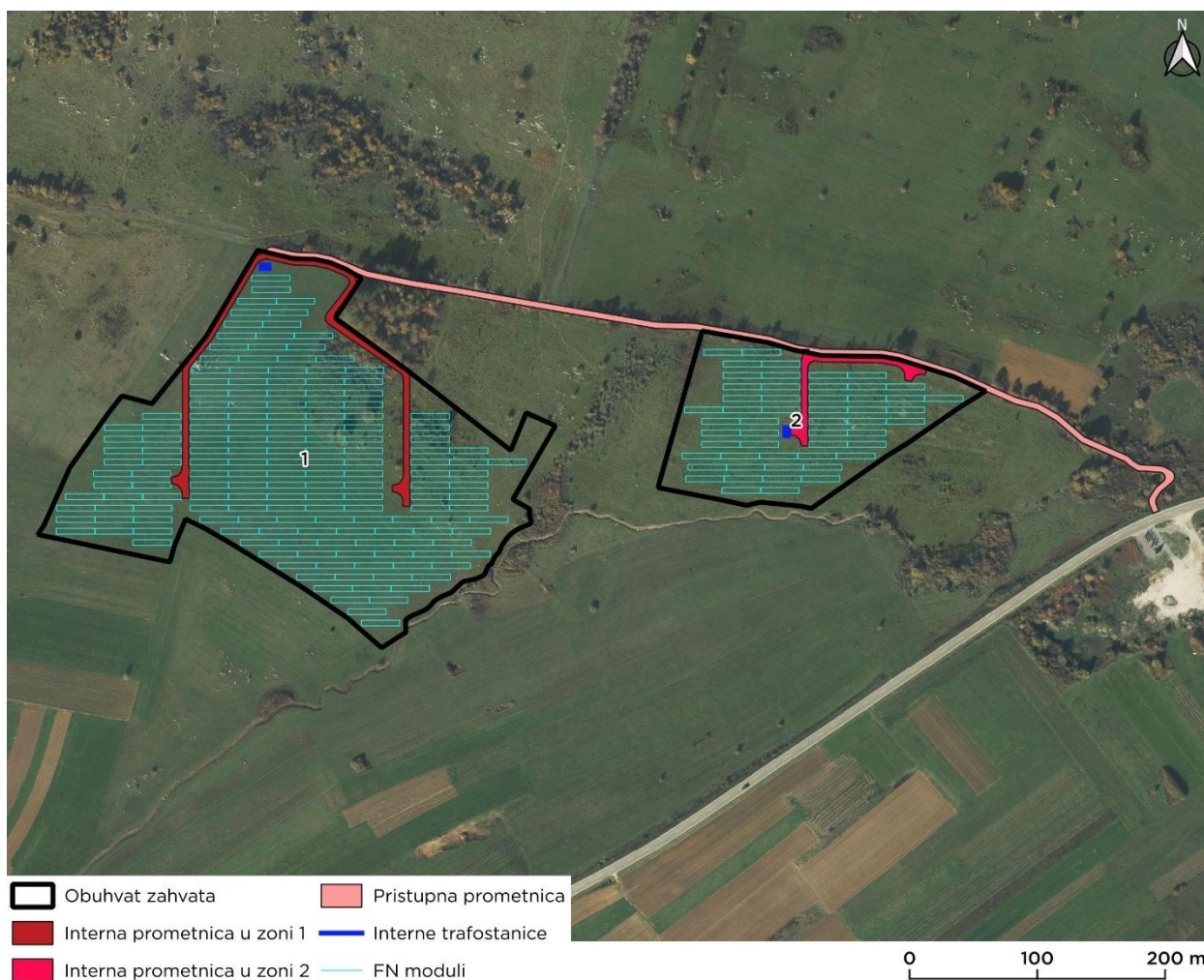
Površina cijelog obuhvata SE iznosi 8,4 ha. Ukupna tlocrtna površina samih fotonaponskih modula (bez razmaka) iznosi oko 3,4 ha.

Osnovni podaci o SE Otočac nalaze se u sljedećoj tablici.



Tablica 2.2-1 Osnovni podaci sunčane elektrane (Izvor: Idejno rješenje)

| NAZIV POSTROJENJA                      | SE OTOČAC  |
|--|--|
| Vrsta postrojenja                      | Neintegrirana sunčana elektrana                              |
| Način rada postrojenja                 | Paralelno s elektroenergetskom mrežom                        |
| Priključna snaga postrojenja           | 7,5 MW   |
| Broj i snaga instaliranih FN modula    | 12.610 x 660 W = 8,3226 MWp                                  |
| Broj i snaga instaliranih izmjenjivača | 25 x 300 kW = 7,5 MW   |
| Tip konstrukcije za prihvat FN modula  | Konstrukcija za prihvat 2x13<br>Konstrukcija za prihvat 2x26 |
| Predviđena godišnja proizvodnja        | 10.074 MWh   |



Slika 2.2-3 Pregledna situacija planiranog zahvata (izvor: Idejno rješenje)

### 2.2.2.1. Tehnologija sunčane elektrane

Sunčana elektrana koristi tehnologiju koja pretvara Sunčevu energiju u električnu energiju pomoću fotonaponskih ćelija. Temeljni dijelovi takvog sustava su fotonaponski moduli i izmjenjivači (inverteri). Fotonaponski moduli sastoje se od više fotonaponskih ćelija, koje su odgovorne za proizvodnju električne energije. Svaki modul proizvodi istosmjernu (DC) električnu energiju, koja se zatim pretvara u izmjeničnu (AC) pomoću izmjenjivača. Zahvaljujući tehnološkom napretku, snaga novih



fotonaponskih modula se stalno povećava, uz učinkovito iskorištavanje dostupne površine. Današnja učinkovitost fotonaponskih sustava iznosi oko 20%, a razvoj tehnologije i dalje napreduje.

Izmjenjivači, kao druga ključna komponenta, pretvaraju istosmjernu električnu energiju proizvedenu u fotonaponskim modulima u izmjeničnu, kakva se koristi u elektroenergetskim mrežama i krajnjoj potrošnji. Time sustav omogućuje distribuciju proizvedene energije do krajnjih korisnika. Elektrana djeluje potpuno automatizirano, uz minimalne potrebe za održavanjem, što dodatno povećava njezinu učinkovitost i isplativost.

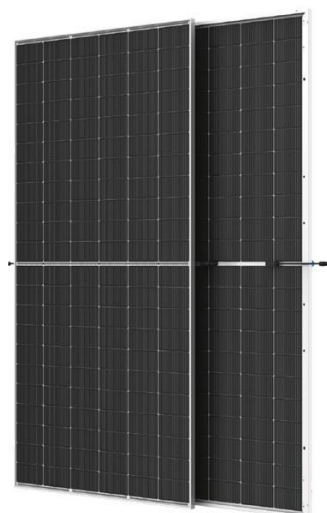
### 2.2.2.2. Osnovni podaci fotonaponskog modula

Kao primarni izvor proizvodnje električne energije, za potrebe proračuna koriste se fotonaponski monokristalni silicijski moduli tipa Tongwei, TWMNH-66HD660 snage 660 Wp. Odabrani moduli imaju učinkovitost pretvorbe energije od 24,4 %, dok će konačna odluka o vrsti modula biti donesena tijekom izrade glavnog ili izvedbenog projekta.

Obuhvat zahvata iznosi približno 8,4 ha, dok površina koju zauzimaju fotonaponski moduli iznosi oko 3,4 ha. Ova površina odnosi se na tlocrtnu površinu samih modula, dok je između redova modula predviđeno ostavljanje odgovarajućeg razmaka kako bi se izbjeglo međusobno zasjenjenje.

Fotonaponski moduli spajaju se u nizove (stringove) kako bi se prilagodio njihov napon ulaznom naponu izmjenjivača. Određeni broj nizova zatim se povezuje paralelno kako bi se postigla veća ukupna snaga, uz poštivanje maksimalne dozvoljene ulazne struje izmjenjivača. Serijsko povezivanje modula u nizove vrši se pomoću tipskih vodiča namijenjenih za fotonaponske sustave. Predviđeno je korištenje modula s antirefleksivnim svojstvima, koji će smanjiti odbljesak Sunčevog zračenja i tako povećati učinkovitost modula. Moduli će se postaviti na primarne nosače koji su pričvršćeni na aluminijsku konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na tlu (neintegrirana sunčana elektrana). Nosiva potkonstrukcija bit će postavljena pod fiksni nagib od 20°, uz pažljivo projektiranje kako bi se izbjeglo međusobno zasjenjenje redova modula i optimizirala proizvodnja energije. Točan kut nagiba bit će određen u kasnijim fazama projekta.

Okvir fotonaponskih modula bit će kompatibilan s materijalom montažne konstrukcije, čime će se osigurati stabilnost i dugovječnost sustava.



Slika 2.2-4 Uobičajeni fotonaponski modul (izvor: Idejno rješenje)



### 2.2.2.3. Osnovni podaci izmjenjivača (invertera)

DC/AC izmjenjivači (inverteri) služe za pretvorbu istosmjernog napona, dobivenog iz fotonaponskih modula, u izmjenični napon 800 V, 50 Hz. Izmjenjivači mogu biti centralni ili distribuirani, a odabir tipa izmjenjivača ovisi o potrebama sustava, kao što su izlazna snaga, broj uređaja i način montaže.

Za predmetnu sunčanu elektranu, za potrebe proračuna, planira se korištenje distribuiranih izmjenjivača tipa SUN2000-330KTL-H1, izlazne snage 300 kW, proizvođača Huawei. Za realizaciju projekta sunčane elektrane „Otočac“ potrebno je 25 izmjenjivača koji će biti povezani na internu NN/SN transformatorsku stanicu (TS).

Svaki izmjenjivač biti će opremljen:

- | uređajem za automatsku sinkronizaciju postrojenja elektrane i mreže,
- | sustavom za praćenje valnog oblika napona mreže,
- | zaštitnim uređajem ( $U<$ ,  $U>$ ,  $f<$ ,  $f>$ ),
- | sustavom zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu,
- | uređajem za isključenje i ponovno uključivanje s mreže (isključenje u slučaju nedozvoljenog pogona i ponovno uključivanje na mrežu kada su ispunjeni uvjeti za paralelni rad).

Izmjenjivači će biti povezani s internom TS pomoću kablskih instalacija koje će biti položene direktno u zemlju ili kroz kablsku kanalizaciju koja će se izgraditi za potrebe interne kablске mreže sunčane elektrane.

elektranama, omogućujući napredne funkcionalnosti upravljanja energijom i mrežnim uslugama.

### 2.2.2.4. Priključak na komunalnu infrastrukturu i interna prometna mreža

Priključak sunčane elektrane na mrežu javnih putova ostvaruje se korištenjem i po potrebi prilagodbom postojećeg raspjeta pristupnih i servisnih makadamskih puteva (k.o. Otočac, k. č. br. 4654, 4639, 2135/5) koji se spajaju na državnu cestu DC52.

Pristupna prometnica će biti makadamskog tipa na ravnom, trenutno zemljanom terenu koje bi cijelim putem bile širine ukupno do 6 m projektirana tako da ima poprečni pad za potrebe odvodnje oborina u okolni teren.

Interna prometna mreža unutar predmetnog obuhvata sunčane elektrane osigurava potrebne pristupne i servisne puteve za izgradnju, eksploataciju i održavanje elektrane. Tlocrtni tehnički elementi mreže zadovoljavaju sve uvjete propisane Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne prilaze, čime se osigurava sigurnost i pristupačnost u svim fazama rada. Širina prometnica bit će u rasponu od 5 do 6 metara, ovisno o potrebama za transport i kretanje unutar postrojenja.

Prometnice između redova fotonaponskih modula projektirat će se s minimalnim utjecajem na postojeći teren. Bit će iskorištene već postojeće prometne površine, no, prema potrebi, prilagodit će se kako bi se osigurao adekvatan prostor za instalaciju opreme, kao i za održavanje i servisiranje sustava.

Projekt sunčane elektrane planira se tako da bude potpuno automatiziran, što znači da neće biti stalnih zaposlenika na lokaciji. Posjet djelatnika na terenu bit će potreban isključivo u slučaju održavanja ili intervencija. Zbog toga na lokaciji neće biti potrebe za fekalnom odvodnjom.

Iako pranje fotonaponskih modula trenutno nije predviđeno u sklopu ovog projekta, planira se da će biti definirano u kasnijim fazama razvoja projekta, ovisno o specifičnim uvjetima i potrebama.

### 2.2.2.5. Priključak SE Otočac na elektroenergetsku mrežu

Priključak sunčane elektrane „Otočac“, izlazne snage 7,5 MW, na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto za mjerenje proizvedene i preuzete električne energije bit će izveden na



srednjem naponu, u skladu s uvjetima propisanim u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koju izdaje operator distributivnog sustava (HEP - ODS d.o.o.). Specifična izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

Mogući priključak SE Otočac okvirno je prikazan na slici u nastavku. Trasa priključka je planirana preko k.č. 4654, 4645/1, 4639, 2135/5, 2435, 6482, 2435, 6480, 6478 i 4669 k.o. Otočac te k.č. 2578 i 2577 k.o. Prozor. Procijenjena duljina trase priključka iznosi oko 3,8 km, dok je rov većinom dubok oko 1 m i širok oko 60 cm. Točan način priključenja bit će određen u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) u daljnjim fazama razrade projekta.



▭ Obuhvat zahvata — Moguća trasa priključenja na TS Otočac

0 0,25 0,5 km

Slika 2.2-5 Prikaz mogućnosti priključenja SE Otočac na SN mrežu (izvor: Idejno rješenje)



### 2.2.2.6. Interna transformatorska stanica (TS)

Za priključno postrojenje predviđeno je srednjenaponsko postrojenje čiji će se smještaj, izvedba i jednopolna shema prilagoditi predviđenom načinu priključenja sunčane elektrane na SN mrežu. Proizvedena električna energija iz sunčane elektrane prenosi se NN kabelima od izmjenjivača do tipske interne TS koja je opremljena NN/SN transformatorom s pripadnom na odgovarajući način dimenzioniranom uljnom jamom.

### 2.2.2.7. SCADA sustav sunčane elektrane

SCADA - sustav daljinskog nadzora, mjerenja i upravljanja sunčanom elektranom bit će smješten u internoj TS. Za nadzor, mjerenje i upravljanje radom sunčane elektrane stanično računalo komunicira sa svim sustavima elektrane i prikuplja podatke o njihovom radu. SCADA sustav sunčane elektrane biti će povezan sa SCADA sustavom HEP-ODS-a te će HEP-ODS-u slati podatke o stanju sklopnih uređaja, prorade zaštita kao i određene mjerene veličine. Osim toga, biti će omogućeno upravljanje radnom i jalovom snagom elektrane. Tehničko rješenje SCADA sustava sunčane elektrane detaljnije će se razraditi i obraditi u glavnom projektu navedenog dijela sunčane elektrane.

Komunikacijski sustav sunčane elektrane u realnom će vremenu preko optičkog kabela razmjenjivati s HEP-ODS-om sve potrebne informacije odnosno tražene signale stanja, upravljačke i mjerne signale te blokadne uvjete, sve sukladno uvjetima iz HEP ODS-a.

### 2.2.2.8. Interna kabelska trasa

Interna kabelska trasa unutar sunčane elektrane uključuje sve elektroenergetske i komunikacijske veze između fotonaponskih modula, izmjenjivača, interne TS i drugih objekata unutar sustava. Povezivanje ovih komponenti bit će izvedeno korištenjem energetske i komunikacijske kabela, koji će biti položeni u kanal standardnih dimenzija, prema važećim tehničkim uvjetima. Polaganje kabela provodit će se u skladu s „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona od 1 kV do 35 kV (Kl. br. 4. 10/92, N.03301)“, uz pridržavanje svih sigurnosnih i ekoloških standarda.

Kabeli će biti položeni u iskopane rovove, na pješčanu podlogu koja omogućuje stabilnost i zaštitu kabela od vanjskih utjecaja. Nakon postavljanja kabela, rov će biti zatrpan slojem pješčane posteljice, dok će preostali dio rova biti zatrpan materijalom iz iskopa. Kabelska trasa bit će postavljena duž rubova puteva kako bi se osigurala pristupačnost i minimalizirali utjecaji na okolni teren.

Za prijelaz ispod cesta i drugih prometnica, kabeli će biti zaštićeni dodatnim PVC cijevima i postavljeni na odgovarajuću dubinu u mršavom betonu kako bi se osigurala dugoročna stabilnost i zaštita od oštećenja. Uz svaki kabelski vod predviđeno je postavljanje uzemljivača, koji će biti povezan s ekranom kabela na oba kraja i spojen na uzemljenje fotonaponskih modula te uzemljenje transformatorske stanice. Kao uzemljivački materijal koristit će se uzemljivačko užje ili pocinčana uzemljivačka traka.

U zajednički rov s energetske vodovima, na određenim trasama, bit će položeni optički kabeli unutar zaštitnih PEHD cijevi, čime će se omogućiti nesmetana komunikacija između ključnih komponenti sustava. Svi kabeli, kao i komunikacijski vodovi, bit će raspoređeni na način koji osigurava sigurnost, zaštitu od elektromagnetskih smetnji i dugoročnu pouzdanost sustava.

### 2.2.2.9. Ograda i kolno-pješačka vrata

Zaštitna ograda oko sunčane elektrane, visine 2,00 m, planira se kao žičana ograda postavljena na čelične stupove. Stupovi će biti tipični čelični, vruće pocinčani, okruglog presjeka Ø60 mm, visine 2,6 m, i postavljeni na međusobnom razmaku od 2,5 m. Kako bi se osigurala stabilnost i čvrstoća ograde, svaki 15. stup bit će ojačan čeličnim potpornjima s obje strane.

Galvanizirana čelična pletena mreža bit će postavljena s vanjske strane stupa i pričvršćena na tri mjesta za svaki čelični stup, čime će se osigurati dodatna čvrstoća i trajnost ograde. Temeljenje stupova bit



će izvedeno tako da se u tlu izbuši rupa promjera Ø200 mm i minimalne dubine 60 cm. U tako pripremljenu rupu postaviti će se stup, pri čemu će njegov donji dio biti 50 cm dublje od razine tla. Nakon postavljanja stupa, rupa će biti ispunjena betonom C16/20, čime će se osigurati stabilnost i dugotrajan temelj.

Kako bi se omogućio prolaz manjih životinja ispod ograde, predviđeno je izdignuti ogradu od razine tla. Konačno rješenje visine i konstrukcije ograde bit će definirano u kasnijim fazama razvoja projekta, u skladu s potrebama zaštite okoliša i lokalnim propisima.

#### **2.2.2.10. Sustav zaštite od munje i uzemljenje**

Sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 78/08, 33/10) predviđen je sustav zaštite od djelovanja munje LPS kojeg treba projektirati prema uputama i u skladu s normom HRN EN 62305.

Sunčana elektrana imati će instalaciju uzemljenja koja će se projektirati u skladu s normom HRN EN 62305. Na instalaciju uzemljenja spajaju se sve metalne mase: okvir modula, metalna potkonstrukcija, kućište izmjenjivača, sabirnice "PE" u razdjelnicima, metalna ograda, itd. Instalacija uzemljenja sunčane elektrane povezat će se sa instalacijom uzemljenja interne TS – združeno uzemljenje.

Sustav zaštite od direktnog i indirektnog dodira potrebno je projektirati u skladu sa normom HRN HD 60364.

#### **2.2.2.11. Tehnička rješenja za primjenu mjera zaštite od požara**

Sunčana elektrana kao energetska objekt u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05), Članak 7, mora imati osiguran jedan vatrogasni pristup: „Svi elektroenergetski objekti moraju imati najmanje jedan pristupni put za vatrogasna vozila, koji zadovoljava propise o vatrogasnim pristupima.“

Svi vatrogasni prilazi i površine za operativni rad moraju biti prikladni sa svojim dimenzijama – veličinom, nosivošću nagibom i udaljenošću od građevine te su u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03).

Površine za operativni rad ili manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane s javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja.

Operativne površine za rad vatrogasnih vozila biti će tako formirane i raspodijeljene tako da će se predviđenim djelovanjem vatrogasaca u polumjeru 100 m od svake pojedine operativne površine i ukupnim brojem operativnih površina moći štititi cijela površina obuhvata sunčane elektrane.

Ostala tehnička rješenja za primjenu mjera zaštite od požara biti će definirana u idućim fazama projekta.

#### **2.2.2.12. Uređenje i zaštita okoliša**

Planirani projekt sunčane elektrane bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima.

Tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš. Osim toga, jedini element koji može sadržavati mineralno ulje u projektu jest energetska transformator smješten u transformatorskoj stanici, ispod kojeg će biti ugrađena sabirna jama. Izvedba energetskog transformatora bit će usklađena s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05), čime će se spriječiti istjecanje ulja u okoliš tijekom faze eksploatacije.



Planirano je korištenje panela sa što nižim stupnjem odbljeska, odnosno s anti reflektirajućim svojstvima, što značajno smanjuje odbljesak i imitaciju vodenih površina. .

Organizacija gradilišta bit će pažljivo planirana kako bi se minimalizirao negativan utjecaj na okolna prirodna staništa i vegetaciju izvan radnog pojasa. Pripremni radovi, poput uređivanja terena i uklanjanja vegetacije, neće biti izvedeni u razdoblju najveće aktivnosti životinja (od ožujka do srpnja). Za održavanje vegetacije unutar prostora sunčane elektrane, planira se mehaničko odstranjivanje suvišne vegetacije, bez upotrebe herbicida ili drugih kemijskih tvari. Oko područja sunčane elektrane bit će postavljena zaštitna ograda, odignuta od tla kako bi omogućila prolaz manjih životinja.

Ako tijekom izgradnje bude pronađen speleološki objekt ili njegov dio, radovi će odmah biti obustavljeni, a nadležno tijelo za zaštitu prirode obaviješteno kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite.

Tijekom izgradnje i eksploatacije, nastat će otpad koji će biti sortirani i odvožen na odgovarajuća odlagališta sukladno propisima. Za zamjenske dijelove tijekom eksploatacije također će biti osigurana odgovarajuće gospodarenje otpadom.

Za vrijeme rada sunčane elektrane, održavanje elektropostrojenja provodit će se u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10), kao i sa sigurnosnim i protupožarnim mjerama sukladno Pravilniku o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).

Predviđeni životni vijek postrojenja iznosi 25-30 godina, a nakon isteka tog razdoblja, nositelj zahvata će osigurati odgovarajuće postupanje s postrojenjem u skladu s važećim standardima za zbrinjavanje i reciklažu.

## 2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U procesu proizvodnje električne energije sunčana elektrana ne zahtijeva druge ulazne tvari osim Sunčeve energije.

## 2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Tijekom rada sunčane elektrane ne proizvode se štetni plinovi zbog čega se s aspekta zaštite okoliša, a naročito u kontekstu smanjivanja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari, energija iz obnovljivih izvora smatra prihvatljivijom u odnosu na energiju dobivenu iz fosilnih goriva. Osim toga, prilikom rada SE neće nastajati drugi nusprodukti poput tehnoloških ili sanitarnih otpadnih voda.

Tijekom rada predmetnog zahvata, nastajat će različite vrste otpada koje su navedene u poglavlju 4.11. Također, uslijed isteka životnog vijeka, odnosno prestanka rada elektrane, nastajat će otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali (preko 95 % poluvodičkih materijala i 90 % stakla može se reciklirati).

## 2.5. Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Osim prethodno navedenih aktivnosti, za realizaciju zahvata neće biti potrebne druge aktivnosti.



## 2.6. Varijantna rješenja zahvata

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

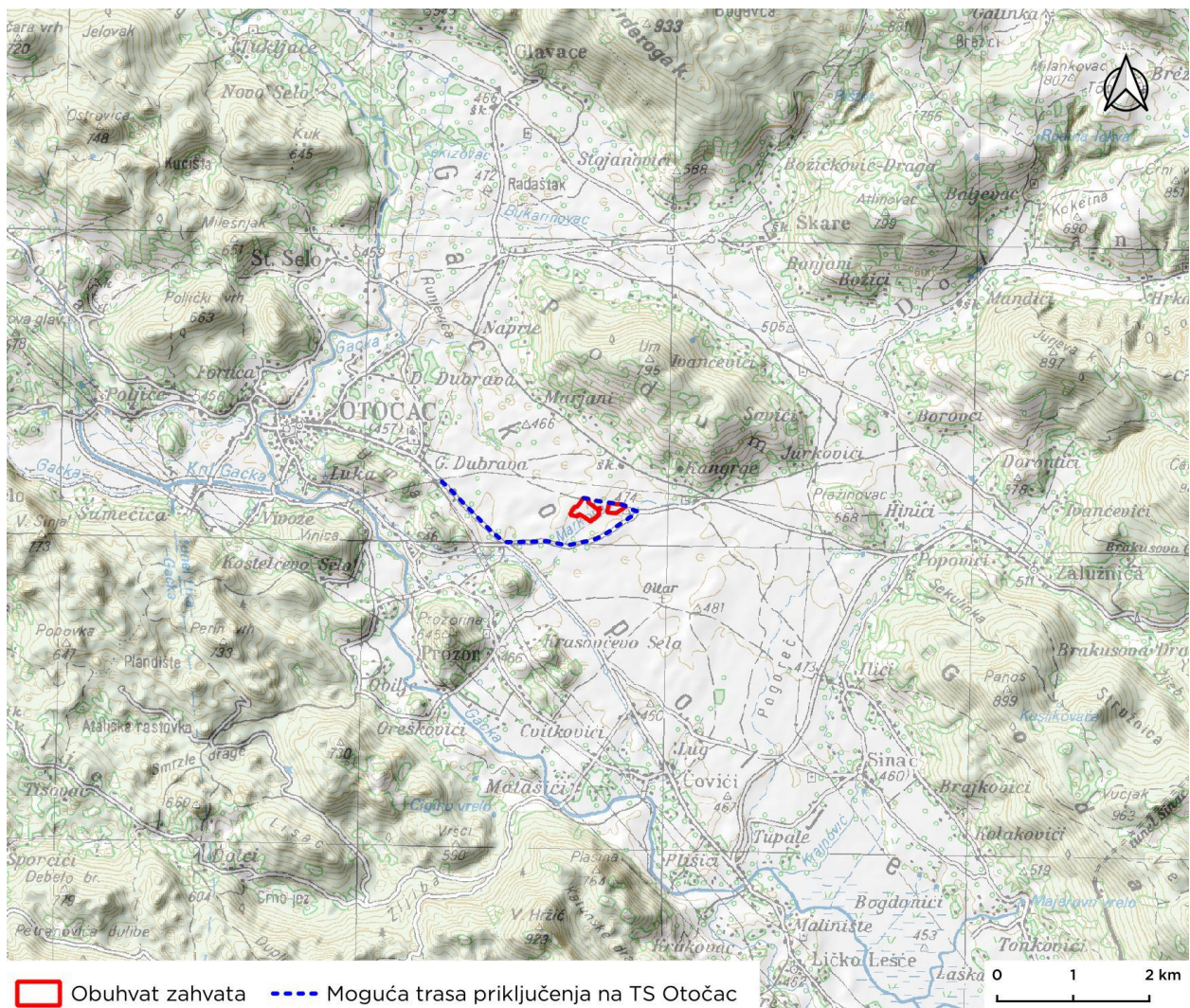


## 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

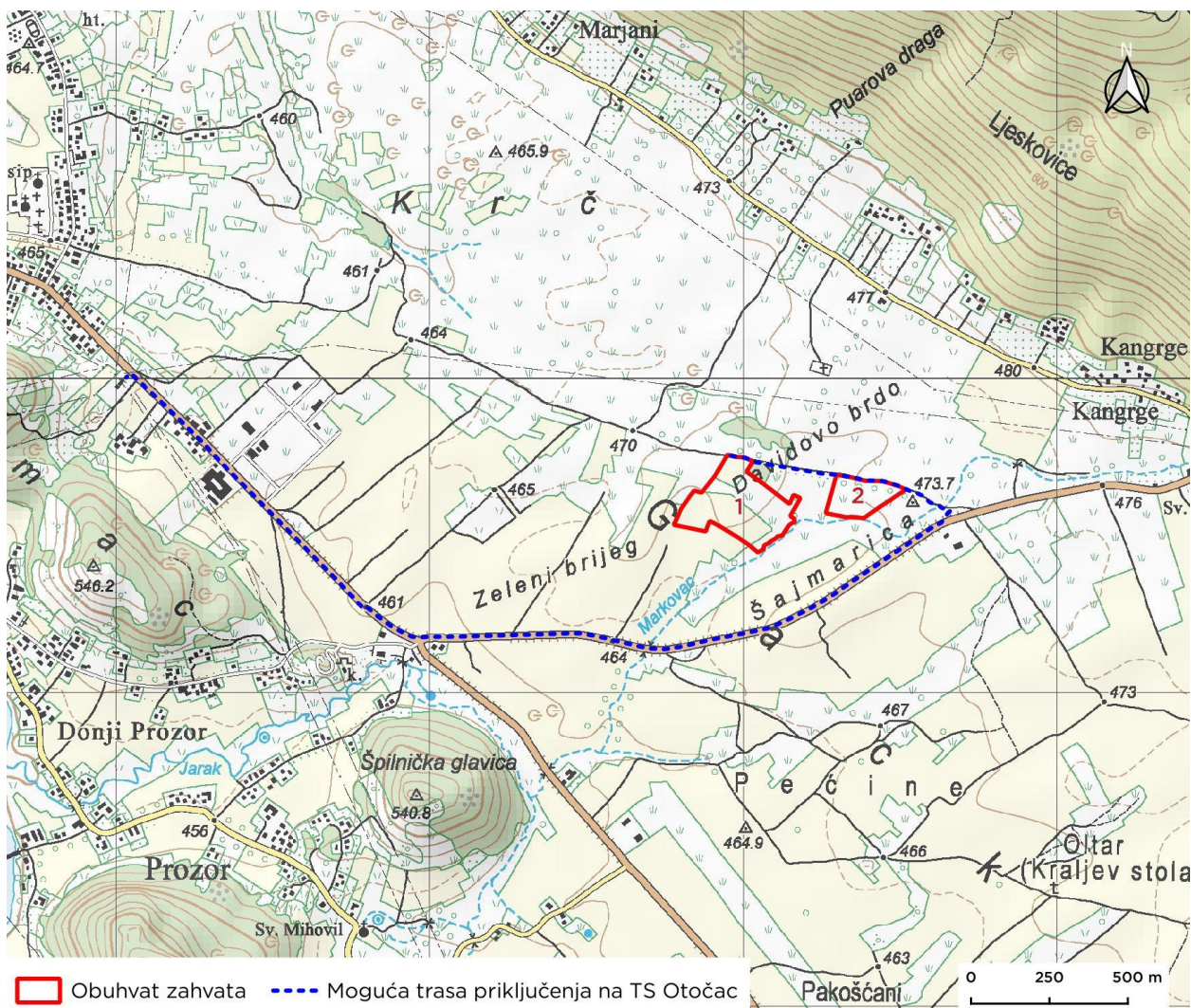
### 3.1. Položaj zahvata u prostoru

Planirani zahvat se nalazi oko 1,1 km istočno od grada Otočca, na središnjem dijelu Gackog polja, odnosno oko 890 južno od podnožja huma Um, neposredno uz povremeni vodotok Markovac, te na zaravnjenom livadnom području Davidovo brdo.

Šire i uže područje zahvata prikazuju Slika 3.1-1 i Slika 3.1-2, dok postojeće stanje na lokaciji zahvata prikazuje Slika 2.2-2.



Slika 3.1-1 Šire područje zahvata na TK 1 : 100 000 (izvor: DGU WMS servis)

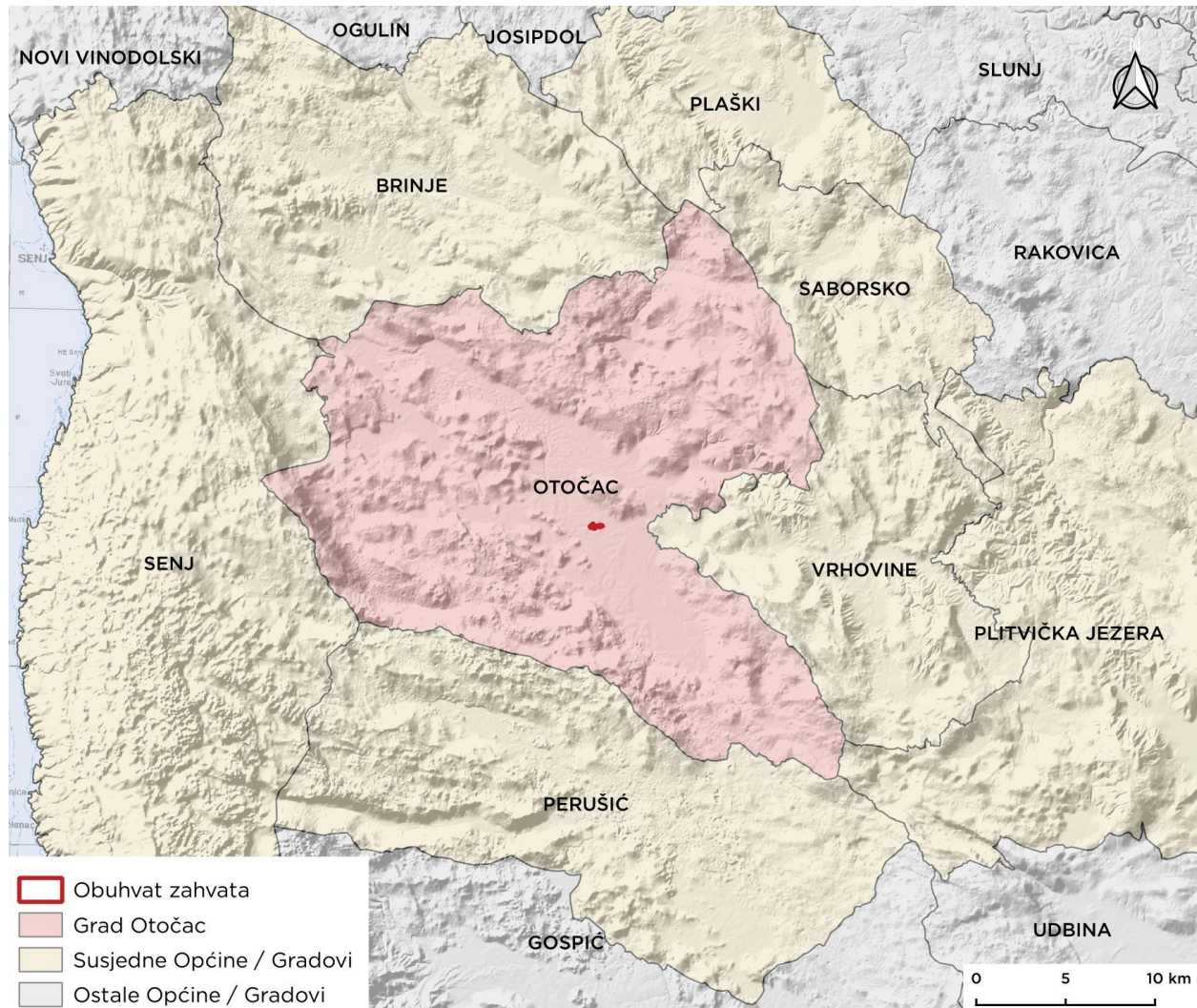


Slika 3.1-2 Uže područje zahvata na TK 1 : 25 000 (izvor: DGU WMS servis)



## 3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima analiziran je temeljem važeće prostorno-planske dokumentacije. Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Ličko-senjske županije, unutar jedinice lokalne samouprave Grada Otočac (Slika 3.2-1).



Slika 3.2-1 Područje zahvata u odnosu na granice administrativnih jedinica lokalne samouprave

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- | Prostorni plan Ličko-senjske županije (u daljnjem tekstu PP LSŽ)  
Županijski glasnik br. 16/02, 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 - pročišćeni tekst, 9/17 - pročišćeni tekst, 29/17 - ispravak, 20/20 i 3/21
- | Prostorni plan uređenja Grada Otočca (u daljnjem tekstu PPUG Otočca)  
Službeni vjesnik Grada Otočca, broj 5/04, 3/06, 4/11, 3/15 i 4/17

U nastavku su izvodi iz provedbenih odredbi i grafičkih priloga navedenih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.



### 3.2.1. Provedbene odredbe

Prema **Odredbama za provođenje PP LSŽ**, u članku 104., određeno je da je, za potrebe izgradnje uređenja i korištenja vjetroparkova i solarnih parkova, u prvom redu potrebno koristiti postojeće ceste, šumske putove i sl. te sukladno tome i koridore infrastrukture (zračne i/ili podzemne). Izgradnju i uređenje novih pristupnih putova, servisnih cesta i infrastrukturnih koridora (priključaka na elektroopskrbni sustav) i potrebne prateće opreme (trafostanice i sl.) treba prostorno optimizirati na način da koriste zajedničke koridore i prostore kako bi se utjecaj na okolni prostor sveo na što je moguće manju mjeru.

U članku 119. omogućuje se izgradnja postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije kroz uređenje i izgradnju prostora solarnih parkova, te kroz individualno korištenje za potrebe pojedinačnih zgrada i korisnika.

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

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

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

- | područjima zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode, te o
- | područjima Ekološke mreže RH.

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

- | niskotemperaturnih i
- | srednjetemperaturnih kolektora

za ograničenu uporabu za potrebe pojedinačnih zgrada i sklopova.

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

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

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

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



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

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

- |   |         |
|---|---------|
| od građevinskih područja naselja          | 1.000 m |
| prometnice i infrastrukturni objekti      | 150 m   |
| kulturna dobra                            | 500 m   |
| eksploatacijska polja mineralnih sirovina | 500 m   |

Maksimalna pokrivenost terena elementima sustava solarnih parkova ne smije iznositi više od 25%. Na prostoru solarnog parka - solarnih elektrana nije prihvatljivo:

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

Manipulaciju škodljivim tekućinama i plinovima, uljima i mazivima potrebno je obavljati uz mjere opreza, te provoditi sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara. Nužno je onemogućiti svako zagađivanje (posebice vodenih površina), kao i trenutno postupati u skladu sa zakonskim odredbama u slučajevima havarije radnih strojeva, pogonskih sustava, istjecanja štetnih tekućina i plinova i sl.

Uzevši u obzir napredak tehnologije na polju iskorištavanja sunčeve energije ovim Planom se određuje preporuka korištenja materijala (netoksičnih za okoliš) i tehnologija (npr. tehnologija tankog filma) kojima će se smanjiti rizici u cilju očuvanja prirodnog okoliša, povoljnih uvjeta staništa i stabilnosti populacija vrste flore i faune, uz istodobno povećanje učinkovitosti.

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

Prema članku 81. **Odredbi za provođenje PPUG Otočca** omogućuje se izgradnja postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije do instalirane snage do uključivo 10 MW.

Iskorištavanje sunčeve energije ovim Planom se omogućava kroz uređenje i izgradnju prostora solarnih parkova, te kroz individualno korištenje za potrebe pojedinačnih zgrada i korisnika. Sustavi iskorištavanja sunčeve energije na prostoru Grada ovim Planom usmjeravaju se u:

- a) izgradnju solarnih parkova na principu fotonaponskih solarnih elektrana
- b) pojedinačno iskorištavanje sunčeve energije putem
  - | pojedinačnih fotonaponskih elemenata (elektrifikacija pojedinačnih zgrada) ili putem



- | nisko-temperaturnih i srednje-temperaturnih kolektora (za ograničenu upotrebu – grijanje vode, grijanje, hlađenje i ventilaciju u stambenim i drugim prostorima, te izravno za kuhanje, dezinfekciju i desalinizaciju).

Postavljanje većih polja solarnih kolektora moguće je uz gospodarske zone izvan naselja dok u naseljima treba za njihovu lokaciju koristiti krovne površine uz mogućnost postavljanja iznad parkirališta, terasa i sl., ali samo izvan područja povijesne jezgre naselja odnosno izvan kontakta sa građevinama zaštićenim kao kulturna dobra. Postava fotonaponskih ćelija na pojedinačnim (reklamni pano i sl.) stupovima dozvoljava se samo izvan naselja na poljoprivrednim površinama označenim kao P3 (ostala obradiva tla) te na PŠ (ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište).

Odabir lokacije za izgradnju i načine izvedbe solarnih elektrana mora se temeljiti na znanstvenim i stručnim analizama, posebice sa stajališta lokalnog energetskog potencijala sunčevog zračenja, ekonomske učinkovitosti i iskoristivosti pojedinih materijala (tvari), te sa stajališta mogućih utjecaja na prirodu.

Kod odabira lokacije voditi računa i da se:

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

Minimalne udaljenosti solarnih parkova do pojedinih prostornih elemenata su:

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

Prostor pojedinog polja solarnog parka - solarnih elektrana ograničava se na 2 km<sup>2</sup>, a međusobni razmak između susjednih polja treba iznositi najmanje 1 km. Maksimalna pokrivenost terena elementima sustava solarnih parkova ne smije iznositi više od 25%.

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

- | područjima zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode, te o
- | područjima Ekološke mreže RH.

Izvedbe svih planiranih solarnih elektrana na pojedinim područjima Ekološke mreže RH ili na lokacijama mogućeg utjecaja na područja Ekološke mreže RH (s obzirom da zahvati njihove izgradnje mogu imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže), podliježu ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, sukladno članku 24.,25.,26. i 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) i članku 3. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14). Temeljem Zakona o zaštiti okoliša (NN br. 80/13) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14), za postavljanje većih polja solarnih kolektora, provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš .

Pri odabiru lokacija za solarne elektrane posebice treba uzeti u obzir:

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



(36) Temeljem uvjeta zaštite prirode, pri odabiru lokacije za elektrane na obnovljive izvore energije (za iskorištavanje sunčeve energije), izbjegavati područja rasprostranjenosti ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, zaštićenih i /ili ugroženih vrsta flore i faune te uzeti u obzir karakteristike vodnih resursa i elemente krajobraza, a posebno ciljeve očuvanja ekološke mreže i moguće kumulativne utjecaje više planiranih elektrana.

(37) Na prostoru solarnog parka - solarnih elektrana nije prihvatljivo:

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

Manipulaciju škodljivim tekućinama i plinovima, uljima i mazivima potrebno je obavljati uz mjere opreza, te provoditi sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara. Nužno je onemogućiti svako zagađivanje (posebice vodenih površina), kao i trenutno postupati u skladu sa zakonskim odredbama u slučajevima havarije radnih strojeva, pogonskih sustava, istjecanja štetnih tekućina i plinova i sl.

Uzevši u obzir napredak tehnologije na polju iskorištavanja sunčeve energije ovim Planom se određuje preporuka korištenja materijala (netoksičnih za okoliš) i tehnologija (npr. tehnologija tankog filma) kojima će se smanjiti rizici u cilju očuvanja prirodnog okoliša, povoljnih uvjeta staništa i stabilnosti populacija vrste flore i faune, uz istodobno povećanje učinkovitosti.

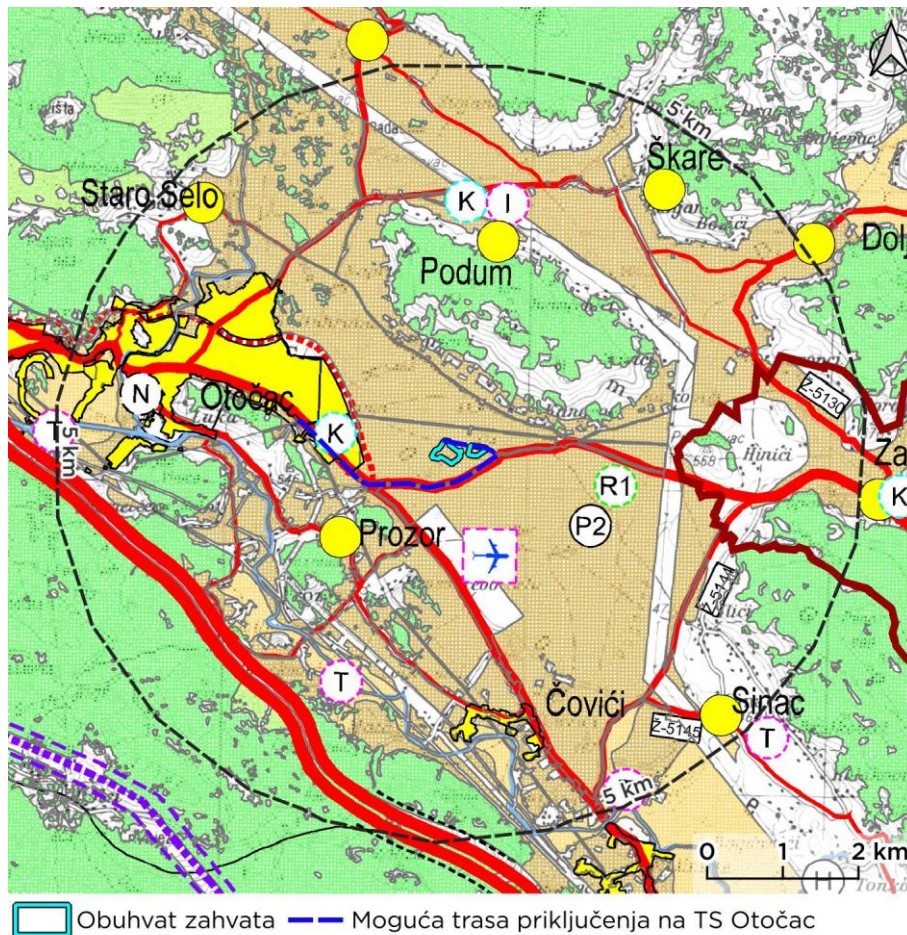
Lociranje solarnih parkova i prateće opreme - fotonaponskih solarnih elektrana ne može se vršiti na:

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



### 3.2.2. Grafički prikazi

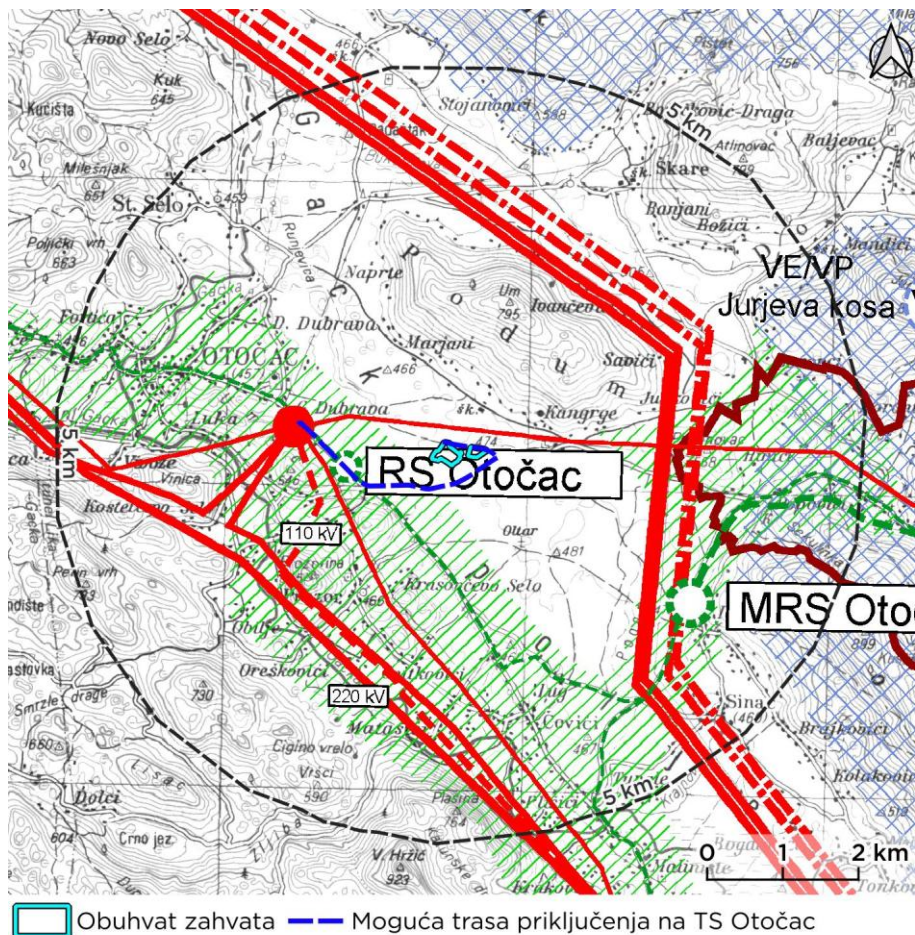
Lokacija zahvata se, prema **kartografskom prikazu 1.a PP LSŽ** (Slika 3.2-2), nalazi na području označenom kao *vrijedno obradivo tlo P2*, sjeverozapadno uz državnu cestu DC52. Oko 810 m jugozapadno od lokacije zahvata nalazi se zračno pristanište Otočac, koje je u PP LSŽ planirano, no u stvarnosti je postojeće. Oko 1,1 km istočno nalazi se poslovna zona (K), također planirana PP LSŽ-om, no u stvarnosti je postojeća, odnosno djelomično izgrađena. Koridor postojeće autoceste A1 prolazi oko 3,6 km JZ od lokacije zahvata.







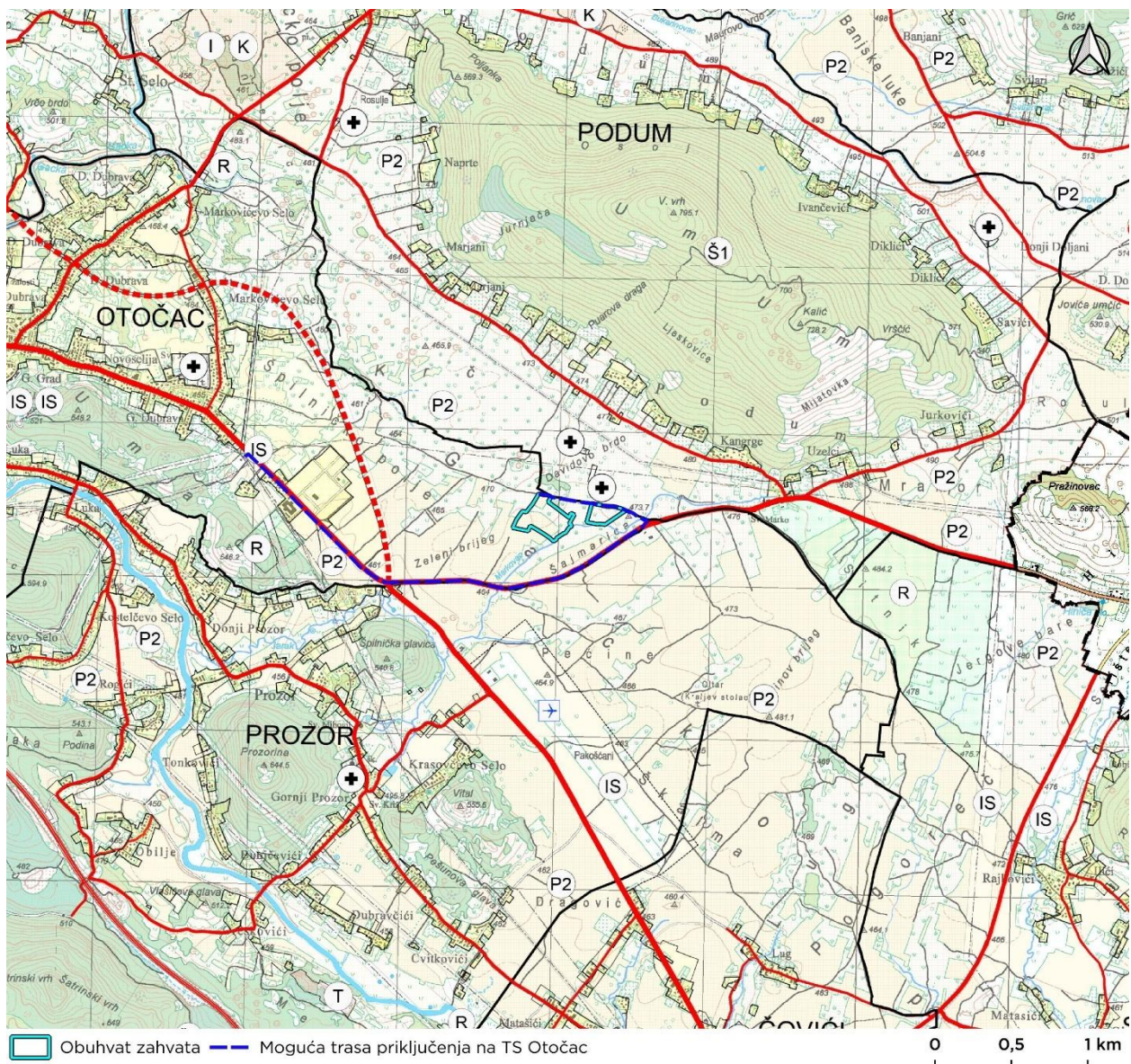
Lokacija zahvata je, prema **kartografskom prikazu 2.b PP LSŽ** (Slika 3.2-3), udaljena od postojećeg dalekovoda 35 kV oko 200 m prema jugu. Od postojeće trafostanice TS 110/35 kV Otočac lokacija zahvata je udaljena oko 1,85 km prema istoku. Od planirane redukcijske stanice Otočac i magistralnog distributivnog plinovoda lokacija zahvata je udaljena oko 1,1 km prema istoku.
































Lokacija zahvata se, prema **kartografskom prikazu 1.0. PPUG Otočca** (Slika 3.2-4), nalazi na području označenom kao *vrijedno obradivo tlo P2*, oko 90 m sjeverozapadno uz državnu cestu DC52. Koridor postojeće autoceste A1 prolazi oko 3,6 km JZ od lokacije zahvata. Oko 810 m jugozapadno od lokacije zahvata nalazi se aerodrom Otočac. Oko 1,1 km zapadno od lokacije zahvata nalazi izgrađeni dio građevinskog područja naselja Otočac (u stvarnosti poslovna zona), oko 820 m JZ izgrađeni dio građevinskog područja naselja Otočac (u stvarnosti stambeni objekti), a oko 1,4 km zapadno planirana je športsko-rekreacijska namjena (R). Oko 135 m sjeverno od lokacije zahvata nalaze se 2 manja seoska groblja, a oko 550 m sjeverno izgrađeni dio građevinskog područja naselja Podum. Oko 860 m zapadno od lokacije zahvata planirana je ostala državna cesta. Planirana je športsko-rekreacijska zona osnovne namjene golf teren- R1 s pratećim sadržajima u području naselja Podum i Sinac ukupne površine 116,12 ha i približno 815 m zapadno od lokacije zahvata.



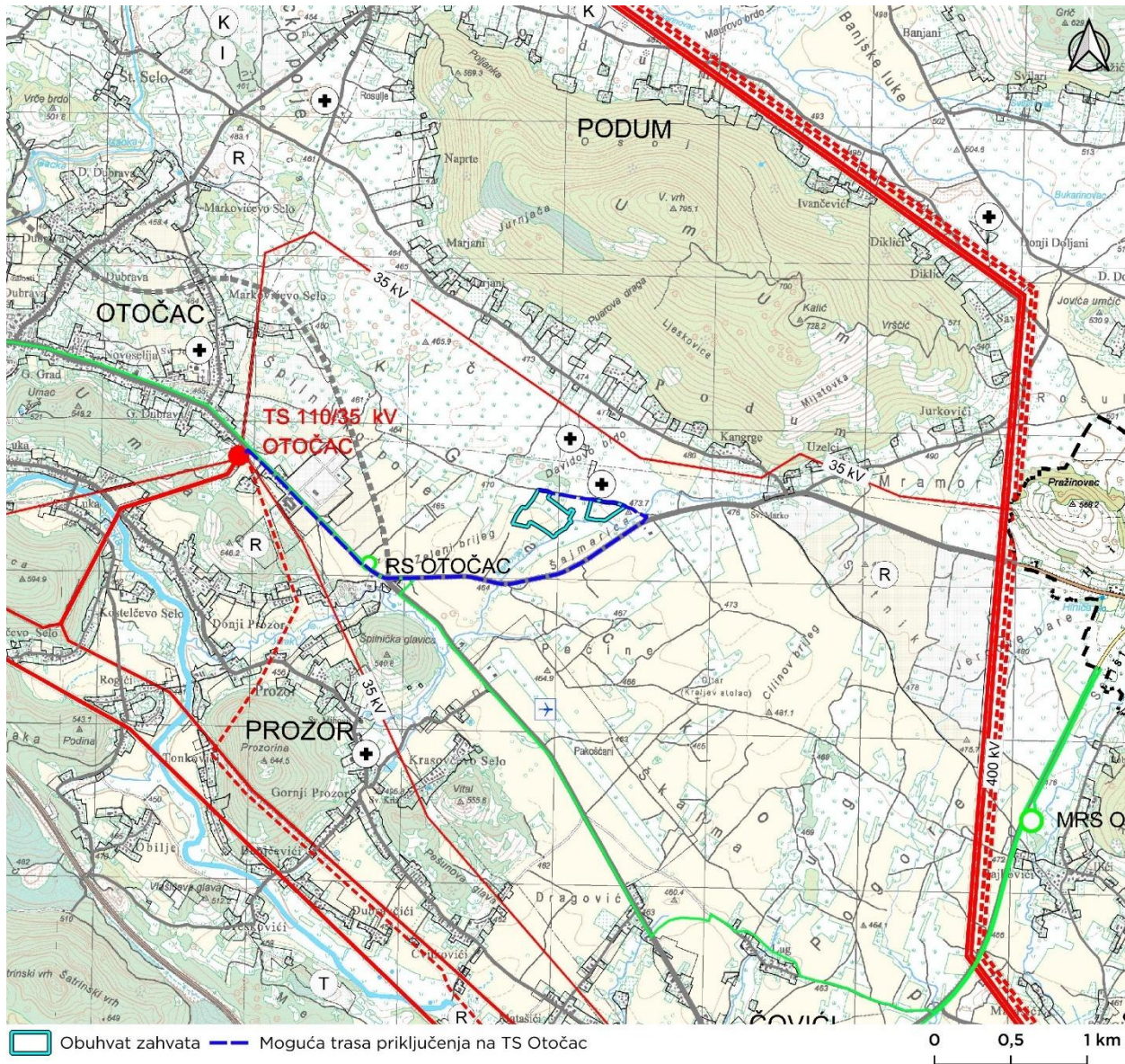


|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    | GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA   | <b>ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE</b>  |  |
|   |   |    | GOSPODARSKA  |
|   |   |    | ZAŠTITNA ŠUMA  |
|   |   |    | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE     |
|   |   |    | VODNE POVRŠINE   |
|   |   |    | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA                      |
|   |   |    | GROBLJE  |
| <b>PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE</b>                                     |   | <b>PROMET</b>   |  |
| <b>RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA</b>                                |   | <b>CESTOVNI PROMET</b>  |  |
|    | IZGRAĐENI I NEIZGRAĐENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA   |    | DRŽAVNA AUTOCESTA                                      |
|   |   |    | OSTALE DRŽAVNE CESTE                                   |
| <b>RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA</b>                          |   |    | OSTALE DRŽAVNE CESTE - planirane                       |
|    | GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA<br>pretežito industrijska - I1, pretežito zanatska - I2  |  | ŽUPANIJSKA CESTA                                       |
|    | POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA<br>ostalo - E3   |  | LOKALNA CESTA  |
|    | POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)  |  | OSTALE CESTE   |
|    | POSLOVNA NAMJENA<br>pretežito uslužna - K1, pretežito trgovačka - K2,<br>komunalno - servisna - K3                                    | <b>ŽELJEZNIČKI PROMET</b>   |  |
|    | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA<br>hotel - T1, kamp - T3   |  | BRZA TRANSEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA (KORIDOR / TRASA) |
|   | ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA<br>golf igralište - R1, rekreacija - R2, zimski sportovi - R3,<br>streljana sa pratećim sadržajima - R6 |  | MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA                   |
| <b>POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE</b>                                |   | <b>ZRAČNI PROMET</b>  |  |
|  | VRIJEDNO OBRADIVO TLO   |  | AERODROM OTOČAC  |
|  | OSTALA OBRADIVA TLA   |   |  |

Slika 3.2-4 Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Otočca, 1.0. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim obuhvatom zahvata



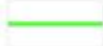



Lokacija zahvata je, prema **kartografskom prikazu 2.0 PPUG Otočca** (Slika 3.2-3), udaljena od postojećeg dalekovoda 35 kV oko 200 m prema jugu. Od postojeće trafostanice TS 110/35 kV Otočac lokacija zahvata je udaljena oko 1,85 km prema istoku. Od planirane redukcijske stanice Otočac i lokalnog plinovoda lokacija zahvata je udaljena oko 1,1 km prema istoku.





## ENERGETSKI SUSTAV

### PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

|   |                            |
|---|----------------------------|
|  | MAGISTRALNI PLINOVOD       |
|  | LOKALNI PLINOVOD           |
|  | MJERNO REDUKCIJSKA STANICA |
|  | REDUKCIJSKA STANICA        |

### ELEKTROENERGETIKA

#### PROIZVODNI UREĐAJI

|   |                      |
|---|----------------------|
|  | HIDROELEKTRANA - HE  |
|  | VJETROELEKTRANA - VE |

#### TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

|   |              |
|---|--------------|
|   | TS 35 kV     |
|  | TS 110/35 kV |

### ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

|   |  |
|---|--|
|  | DALEKOVOD 400 kV   |
|  | DALEKOVOD 400 kV -plan                                       |
|  | DALEKOVOD 220 kV   |
|  | DALEKOVOD 110 kV   |
|  | DALEKOVOD 110 kV - plan                                      |
|  | DALEKOVOD 110 kV - predložen za<br>uklanjanje / premještanje |
|  | DALEKOVOD 35 (20) kV   |

Slika 3.2-5 Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Otočca, 2.0. Infrastrukturni sustavi i mreže-Energetski sustav, s ucrtanim obuhvatom zahvata



### 3.2.3. Zaključak

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji (PPLSŽ i PPUG Otočac), u zoni od 5 km od lokacije zahvata prepoznati su sljedeći zahvati:

- | 1 postojeća zona poslovne namjene unutar građevinskog područja naselja,
- | 1 postojeća zona poslovne namjene izvan građevinskog područja naselja,
- | 1 planirana zona poslovne i industrijske namjene izvan građevinskog područja naselja,
- | 3 planirane zone ugostiteljsko-turističke namjene
- | 3 planirane zone sportsko-rekreacijske namjene uz rub grada Otočac
- | 1 planirana zona sportsko-rekreacijske namjene – golf teren (R1) na području naselja Podum i Sinac
- | 14 groblja (1 u gradu Otočcu)
- | postojeća prometna mreža autoceste A1 te državnih (DC50, DC52), županijskih (ŽC5128, ŽC5129, ŽC5130, ŽC5143, ŽC5144, ŽC5145), lokalnih i ostalih cesta,
- | planirana državna cesta (obilaznica grada Otočca)
- | postojeća mreža energetskog sustava (postojeća trafostanica TS 110/35 kV Otočac, DV 110 kV Senj – Otočac, DV 110 kV Otočac – Lički Osik, DV 220 kV Brinje-Konjsko, DV 2×400 kV Melina – Velebit, tri dalekovoda DV 35 kV)
- | planirana mreža energetskog sustava (planirani DV 110 kV od trafostanice Otočac prema Perušiću i planirani DV 2×400 kV paralelno s postojećim DV 400 kV; rekonstrukcija postojećih niskonaponskih mreža)
- | prostor za istraživanje korištenja vjetropotencijala i uređenja i izgradnje vjetroparkova
- | planirani magistralni plinovod Bosiljevo-Split i distribucijski plinovod od MRS Otočac do: RS Ličko Lešće, RS Otočac, s mjerno-redukcijskom stanicom Otočac i redukcijskom stanicom Otočac)
- | postojeći sustav vodoopskrbe
- | postojeći sustav odvodnje otpadnih voda
- | 1 odlagalište otpada Podum s reciklažnim dvorištem (unutar zone poslovne namjene).



### 3.3. Opis lokacije zahvata

#### 3.3.1. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij RH je klasificiran Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 01/14) na zone i aglomeracije. Područje zahvata pripada zoni HR 3 koja između ostalog obuhvaća područje Ličko-senjske županije, a sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari u zoni HR 3 prema navedenoj Uredbi daje tablica u nastavku.

**Tablica 3.3-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)**

| OZNAKA AGLO-MERACIJE | RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI |                 |                  |        |                |       |                |      |
|----------------------|---|-----------------|------------------|--------|----------------|-------|----------------|------|
|                      | SO <sub>2</sub>   | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | Benzen | Pb, As, Cd, Ni | CO    | O <sub>3</sub> | Hg   |
| HR3                  | < DPP   | < GPP           | < GPP            | < DPP  | < DPP          | < DPP | > CV           | < GV |

Prema podacima iz prethodne tablice za zonu HR 3, koncentracije SO<sub>2</sub>, benzena, CO te Pb, As, Cd i Ni nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije NO<sub>2</sub> i PM<sub>10</sub> nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, odnosno ispod gornjeg praga procjene. Koncentracija čestica Hg je unutar granične vrijednosti, a jedino je razina onečišćenosti O<sub>3</sub> iznad ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu temeljem podataka s mreže mjernih postaja kvalitete zraka. U okolici planiranog zahvata nema postaja za praćenje kvalitete zraka. Zahvatu najbliža **mjerna postaja za trajno praćenje kvalitete zraka** nalazi se oko 25 km istočno od predmetne lokacije. Radi se o mjernoj postaji državne mreže za praćenje kvalitete zraka **Plitvička jezera** (RH0113). Prema *Izvešću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2024. godinu*, zrak na navedenoj mjernoj postaji bio je I. kategorije (mjerene su koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> (auto.), PM<sub>2.5</sub> (auto.), BaP u PM<sub>10</sub> i PM<sub>2.5</sub> (grav.), te ni za jednu mjerenu onečišćujuću tvar nije prekoračena ciljna vrijednost).

Prema podacima iz *Registra onečišćavanja okoliša* (pristupljeno na dan 23.12.2025.), na širem području zahvata (5 km od predmetne lokacije) nalaze se tri postrojenja s emisijama onečišćujućih tvari u zrak (Tablica 3.3-2).

**Tablica 3.3-2 Podaci o emisiji onečišćujućih tvari u zrak na području Grada Otočca (izvor: ROO, prosinac 2025.)**

| NAZIV OPERATERA              | NAZIV ONEČIŠĆUJUĆE TVARI                                      | UKUPNA KOLIČINA (kg/god) |
|------------------------------|---|--------------------------|
| Tim-Commerce d.o.o. (pilana) | Ugljikov monoksid (CO)  | 1.500,00                 |
|                              | Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> )                           | 450.500,00               |
| PILANA KRASNO d. o. o.       | Ugljikov monoksid (CO)  | 9.657,30                 |
|                              | Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> )                           | 2.441.281,00             |
|                              | Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> ) | 3.663,66                 |
| Kula-Promet d.o.o. (pilana)  | Čestice (PM <sub>10</sub> )                                   | 528,40                   |
|                              | Ugljikov monoksid (CO)  | 5.097,96                 |
|                              | Ugljikov dioksid (CO <sub>2</sub> )                           | 1.320.511,58             |
|                              | Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO <sub>2</sub> ) | 2.841,36                 |
|                              | Čestice (PM <sub>10</sub> )                                   | 1.068,32                 |



### 3.3.2. Klimatološke značajke prostora

Predmetno područje nalazi se na području gorske Hrvatske, te je prvenstveno izloženo utjecaju kontinentalne klime, ali se zbog relativne blizine mora osjeća i utjecaj maritimne klime. Maritimnost je izražena znatnom količinom oborine i oborinskim režimom u kojem se ističu dva maksimuma. Osim velike količine oborine, ovo područje karakteriziraju svježja i kratka ljeta, te snježne, duge i oštre zime. Klimu šireg područja karakterizira zonalnost što znači da temperature opadaju s visinom, dok istovremeno oborine rastu s povećanjem visine (DHMZ, 2025).

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na predmetnom području zastupljen je klimatski tip **umjereno topla kišna klima s toplim ljetom** (Cfsbx). Najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu nižu od 22°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju mjesečnu temperaturu višu od 10°C. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od -3°C. Nema izrazito sušnih razdoblja, a maksimum oborine je koncentriran u hladnom (zimskom) dijelu godine. U godišnjem hodu oborine javlja se jedan maksimum (jesenski). Prema Thornthwaiteovoj klimatskoj podjeli područje se nalazi u zoni **perhumidne klime**, što znači da su oborine veće od evapotranspiracije (Zaninović i sur., 2008).

#### Podaci 1872.-2024.

Najbliža relevantna meteorološka postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda za koju su javno dostupni podaci o izmjerenim vrijednostima glavnih klimatoloških parametara nalazi se u Gospiću (GMP Gospić), udaljena oko 35 km južno od predmetne lokacije. Na temelju podataka za razdoblje 1872.-2024., srednja godišnja temperatura zraka na postaji Gospić iznosi 8,9°C. Najtopliji mjesec je srpanj s prosječnom temperaturom zraka 19,2°C, a najhladniji siječanj s -1,6°C. Najviša dnevna temperatura izmjerena je u srpnju 1947. godine (38,7°C), dok je najniža temperatura izmjerena u veljači 1956. godine (-33,5°C). Srednji godišnji broj **ledenih dana** ( $T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$ ) u navedenom razdoblju bio je 19, **hladnih dana** ( $T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ ) 114, **toplih dana** ( $T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$ ) 60, a **vrućih dana** ( $T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$ ) 14. Prosječna godišnja količina oborine na postaji Gospić iznosi 1497,4 mm, a najkišovitiji mjesec je studeni sa 191,3 mm (izvor: DHMZ).

Tablica 3.3-3 Opći podaci o klimi od 1872. do 2024. godine za meteorološku postaju Gospić (izvor: DHMZ, prosinac 2025.)

| MJESEC  | 1.    | 2.    | 3.    | 4.    | 5.    | 6.   | 7.   | 8.   | 9.    | 10.   | 11.   | 12.   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Temperatura zraka</b>                          |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |
| Srednja [°C]                                      | -1,6  | -0,3  | 3,9   | 8,6   | 13,2  | 16,9 | 19,2 | 18,4 | 14,1  | 9,3   | 4,5   | 0,2   |
| Aps. maksimum [°C]                                | 16,0  | 21,6  | 23,4  | 29,2  | 31,6  | 35,8 | 38,7 | 37,5 | 33,3  | 28,8  | 25,7  | 16,9  |
| Aps. minimum [°C]                                 | -32,6 | -33,5 | -23,6 | -12,0 | -7,0  | -1,8 | 2,4  | 0,0  | -5,6  | -13,7 | -23,2 | -27,0 |
| <b>Oborine</b>                                    |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |
| Količina [mm]                                     | 115,0 | 114,0 | 111,2 | 118,5 | 110,8 | 95,8 | 71,1 | 82,8 | 135,7 | 185,9 | 191,3 | 165,3 |
| Dani s kišom                                      | 8     | 7     | 9     | 12    | 12    | 11   | 8    | 8    | 10    | 12    | 12    | 10    |
| Dani sa snijegom                                  | 7     | 6     | 5     | 2     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 1     | 3     | 6     |
| <b>Srednji broj dana</b>                          |       |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |
| Vrući dani ( $T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$ ) | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2    | 5    | 6    | 1     | 0     | 0     | 0     |
| Topli dani ( $T_{\max} \geq 25^{\circ}\text{C}$ ) | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 11   | 19   | 19   | 7     | 1     | 0     | 0     |
| Hladni dani ( $T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$ )    | 25    | 21    | 18    | 7     | 1     | 0    | 0    | 0    | 1     | 6     | 13    | 22    |
| Studeni dani ( $T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$ )   | 10    | 6     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 2     | 7     |
| Ledeni dani ( $T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$ )  | 7     | 6     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 1     | 4     |



### 3.3.3. Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u daljnjem tekstu Strategija), provedena su modeliranja i druge analize promjena klimatskih parametara na području Hrvatske<sup>1</sup>.

Modelirana su četiri scenarija koncentracije stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) koji predstavljaju trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) za četiri moguće buduće klime. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5 daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m<sup>2</sup>) u 2100. u odnosu na pre-industrijske vrijednosti (+2,6, +4,5, +6,0 i +8,5 W/m<sup>2</sup>). Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Za potrebe izrade ovog elaborata klimatske promjene na sezonskoj i godišnjoj razini analizirane su prema RCP4.5 scenariju prema kojem se očekuje umjereni porast emisija stakleničkih plinova u budućnosti. Prema potrebi, pojedini parametri bit će analizirani i prema RCP8.5 scenariju prema kojemu se očekuje veliki porast emisija u budućnosti.

U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja za klimatske parametre koji su relevantni za predmetni zahvat (prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor energetika)<sup>2</sup>. Referentno klimatsko razdoblje odnosi se na vremensko razdoblje 1971.-2000. (PO), dok su buduća klimatska razdoblja: 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2).

#### Temperatura zraka

Godišnja vrijednost: Za razdoblje P1 očekuje se, kako u čitavoj Hrvatskoj, tako i na području zahvata, gotovo jednoličan porast temperature od 1-1,5°C. Trend porasta temperature nastavlja se i u razdoblju P2 te iznosi između 1,5-2°C.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 u svim sezonama se očekuje porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2°C. U razdoblju P2 najveći porast srednje temperature zraka je ljeti – od 2-2,1°C, a najmanji zimi – od 1,6-1,7°C.

#### Maksimalna temperatura zraka (T<sub>max</sub>)

Godišnja vrijednost: U razdoblju P1 srednja maksimalna temperatura zraka na području zahvata porast će između 1 i 1,5°C. U razdoblju P2 srednja maksimalna temperatura će i dalje rasti, također gotovo jednolično u čitavoj Hrvatskoj (kao u P1). Međutim, u P2 porast će biti veći – oko 1,9°C.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 očekuje se u svim sezonama porast srednje maksimalne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature u ljeto, jesen i zimu iznosi oko 1,2°C, dok je u proljeće nešto manji i iznosi oko 0,9°C. U razdoblju P2 najveći porast srednje maksimalne temperature zraka je ljeti i iznosi između 2,1-2,2°C, u jesen je nešto manji (2-2,1°C), dok je u ostalim sezonama još manji (oko 1,8°C).

#### Oborine

Godišnja vrijednost: Za razdoblje P1, na području zahvata je projicirano vrlo malo smanjenje količine oborine (do najviše 30-ak mm), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine. U razdoblju P2 trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se gotovo na cijelu zemlju. Međutim, valja naglasiti da to smanjenje količine oborine neće biti izraženo.

Sezonska vrijednost: u razdoblju P1 trend oborine nije jednak u svim sezonama. Tijekom zime i proljeća očekuje se manji porast količine oborine, dok će u ljeto i jesen prevladavati smanjenje količine oborine. Porast količine oborine je manji od 20 mm, dok je smanjenje količine oborine zanemarivo. U razdoblju P2 očekuje se u svim sezonama, osim u zimu, smanjenje količine oborine do maksimalno 25 mm.

<sup>1</sup> <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;  
[https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak\\_Klimatsko\\_modeliranje\\_VELEbit\\_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)

<sup>2</sup> <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Procjena-ranjivosti-na-klimatske-promjene.pdf>



## Naoblaka

**Godišnja vrijednost:** U razdoblju P1 ukupna godišnja naoblaka neznatno bi se smanjila, od 0,5 do 1%. U razdoblju P2 očekuje se daljnje smanjenje ukupne naoblake na godišnjoj razini. Na predmetnom području smanjenje bi iznosilo 1-2%.

**Sezonske vrijednosti:** U budućoj klimi P1 tijekom ljeta i jeseni ukupna naoblaka će se smanjiti za 1-3%, dok se tijekom zime i proljeća ne očekuju promjene. U razdoblju P2 najveće smanjenje, malo više od 3%, očekuje se tijekom ljeta. Smanjenje tijekom jeseni iznositi će 2-3%, dok će smanjenje tijekom proljeća biti oko 0,5-1%. Zimi se ne očekuju promjene.

## Sunčevo zračenje

Trajanje sisanja sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela. Umjesto insolacije pokazan je fluks ulazne sunčane energije (*incident solar energy flux*, *sina*) mjeren u  $W/m^2$ . U našoj literaturi nalazimo još termin "dozračena sunčana energija" (*solar irradiation*).

**Godišnja vrijednost:** Srednji godišnji fluks ulazne sunčeve energije za predmetno područje je oko  $150 W/m^2$ . U razdoblju P1 očekuje se mali porast fluksa, malo više od  $1 W/m^2$ . Porast fluksa ulazne sunčeve energije nastavlja se i u razdoblju P2 kada se nad područjem zahvata očekuje porast od oko  $3 W/m^2$ .

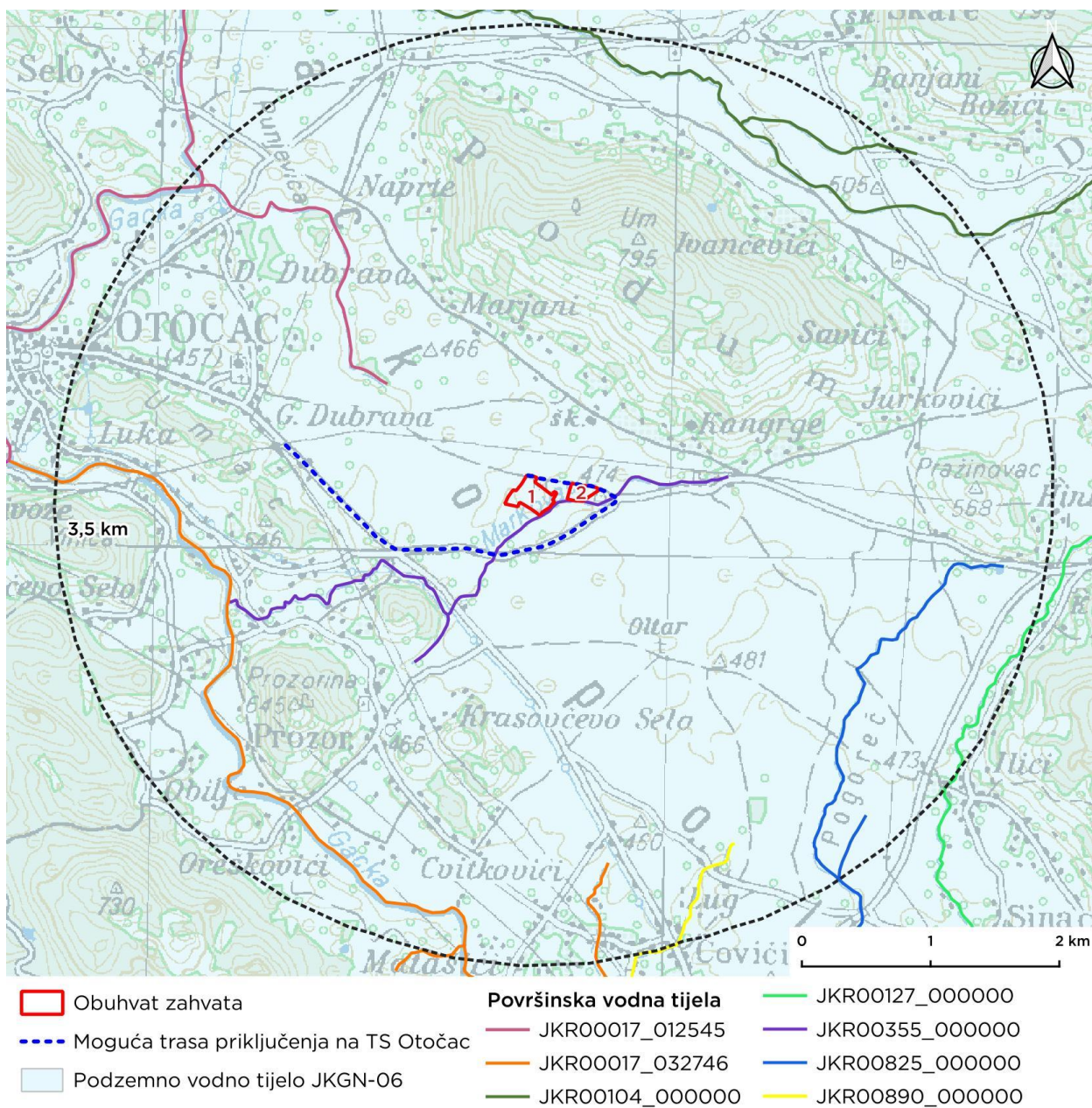
**Sezonska vrijednost:** U razdoblju P1 promjena fluksa ulazne sunčeve energije nije u istom smjeru u svim sezonama. Zimi i u proljeće je projicirano smanjenje fluksa sunčeve energije ( $1-2 W/m^2$ ), dok je porast predviđen tijekom ljeta (oko  $4 W/m^2$ ) i jeseni ( $3-4 W/m^2$ ). U razdoblju P2 tijekom zime je projicirano smanjenje fluksa sunčeve energije od oko  $1-2 W/m^2$ , dok se u ostalim sezonama očekuje porast. Pritom je najveći porast u ljeto (više od  $8 W/m^2$ ), u jesen oko  $4 W/m^2$ , a u proljeće  $1-2 W/m^2$ .

## 3.3.4. Vode i vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (prosinac 2025.), odnosno iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., (u daljnjem tekstu PUV). Područje planiranog zahvata pripada jadranskom vodnom području. Na širem području lokacije zahvata (pojas udaljenosti 3,5 km) prisutna su (Slika 3.3-1):

- | vodna tijela površinskih voda: JKR00017\_012545, JKR00017\_032746, JKR00104\_00000, JKR00127\_000000, JKR00355\_000000 Jarak, JKR00825\_000000, JKR00890\_000000,
- | vodno tijelo podzemnih voda JKG\_N\_06 LIKA-GACKA.

Za daljnju analizu uzeto je u obzir samo površinsko vodno tijelo JKR00355\_000000 Jarak.



Slika 3.3-1 Prikaz vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, prosinac 2025.)



### 3.3.4.1. Podzemne vode

Područje zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGN\_06 LIKA-GACKA (Slika 3.3-1) čije su karakteristike i stanje opisani u nastavku.

**Tablica 3.3-4 Osnovni podaci o tijelu podzemne vode (TPV) JKGN 06 LIKA-GACKA (izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, prosinac 2025.)**

| KOD   |   |
|---|---|
| Ime tijela podzemnih voda   | JKGN_06                                     |
| Vodno područje i podsliv  | LIKA-GACKA                                  |
| Poroznost   | Pukotinsko-kavernozna                       |
| Vodno područje i podsliv  | Jadransko vodno područje                    |
| Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%) | 65  |
| Površina (km <sup>2</sup> )   | 3724  |
| Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)                                 | 3871  |
| Prirodna ranjivost  | 60% područja srednje I 33% niske ranjivosti |
| Državna pripadnost tijela podzemnih voda  | HR  |
| Obaveza izvješćivanja   | Nacionalno,EU                               |
| Rizik od nepostizanja ciljeva - kemijsko stanje   | Vjerojatno postiže ciljeve                  |
| Rizik od nepostizanja ciljeva - količinsko stanje   | Vjerojatno postiže ciljeve                  |

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti ocijenjeno kao dobro ili loše. Procjena *kakvoće* podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena *količinskog* stanja definirana je na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda (prosina, 2025.), za podzemno vodno tijelo JKGN\_06 LIKA-GACKA procijenjeno je dobro količinsko stanje i dobro kemijsko stanje (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, prosinac 2025.).

**Tablica 3.3-5 Stanje podzemnog vodnog tijela**

| STANJE            | JKGN_06 |
|-------------------|---------|
| Kemijsko stanje   | dobro   |
| Količinsko stanje | dobro   |

### 3.3.4.2. Površinske vode

Prema podacima Hrvatskih voda (prosina, 2025.), (Slika 3.3-1), u blizini zahvata se nalazi vodno tijelo JKR00355\_000000, JARAK te su za njega prikazani osnovni podaci u tablicama u nastavku (Tablica 3.3-6).

**Tablica 3.3-6 Osnovni podaci o okolnom površinskom vodnom tijelu (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, prosinac 2025.)**

| OPĆI PODACI              |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Šifra vodnog tijela      | JKR00355_000000          |
| Naziv vodnog tijela      | JARAK                    |
| Ekoregija                | Dinaridska kontinentalna |
| Kategorija vodnog tijela | Prirodna tekućica        |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Ekotip                   | Gorske i prigorske male povremene tekućice (HR-R_10A) |
| Dužina vodnog tijela     | 2.33 + 3.19   |
| Vodno područje i podsliv | Jadransko vodno područje                              |
| Države                   | HR  |
| Obaveza izvješćivanja    | Nacionalno, EU  |
| Tijela podzemne vode     | JKGN_06   |
| Mjerne postaje kakvoće   |   |

Ukupno stanje tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

*Ekološko stanje* vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elementa koji prate biološke elemente kakvoće, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

*Kemijsko stanje* tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioritarnih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritarnetne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Prema podacima HV (srpanj 2025.) stanje površinskog vodnog tijela ocijenjeno je umjerenim. Za navedeno vodno tijela procjena rizika nepostizanja ciljeva je nepouzdana. Tablica 3.3-7 u nastavku daje opći pregled stanja vodnog tijela.

**Tablica 3.3-7 Ocjena stanja površinskog vodnog tijela (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, prosinac 2025.)**

| PARAMETAR       | STANJE                       | PROCJENA STANJA 2027. god. | ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Stanje, konačno | umjereno stanje              | umjereno stanje            | -                           |
| Ekološko stanje | umjereno stanje              | umjereno stanje            |                             |
| Kemijsko stanje | nije postignuto dobro stanje | dobro stanje               |                             |

| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNA TIJELA |                          |                 |                    |         |               |         |                     |                     |   |
|--|--------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|---------|---------------------|---------------------|---|
| ELEMENT                                  | NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA | INVAZIVNE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE AKTIVNOSTI | POUZDANOST PROCJENE | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA                |
|  |                          |                 | 2011. - 2040.      |         | 2041. - 2070. |         |                     |                     |   |
|  |                          |                 | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |                     |                     |   |
| Stanje, ukupno JKR00355_000000, JARAK    | =                        | =               | =                  | =       | =             | =       | ■                   | =                   | Procjena nepouzdana                       |
| Ekološko stanje                          | =                        | =               | =                  | =       | =             | =       | ■                   | =                   | Procjena nepouzdana<br>Vjerojatno postiže |
| Kemijsko stanje                          | =                        | =               | =                  | =       | =             | =       | =                   | =                   |   |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO



Ocjena utjecaja na stanje vodnog tijela prikazuje se na slijedeći način:

- + - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
- = - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
- - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
- N - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

### 3.3.4.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, ona su područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra (prosinac, 2025.), na širem području planiranog zahvata (u pojasu udaljenosti do 3,5 km) nalazi se:

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

**Zaštićena područja podzemnih voda** namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23).

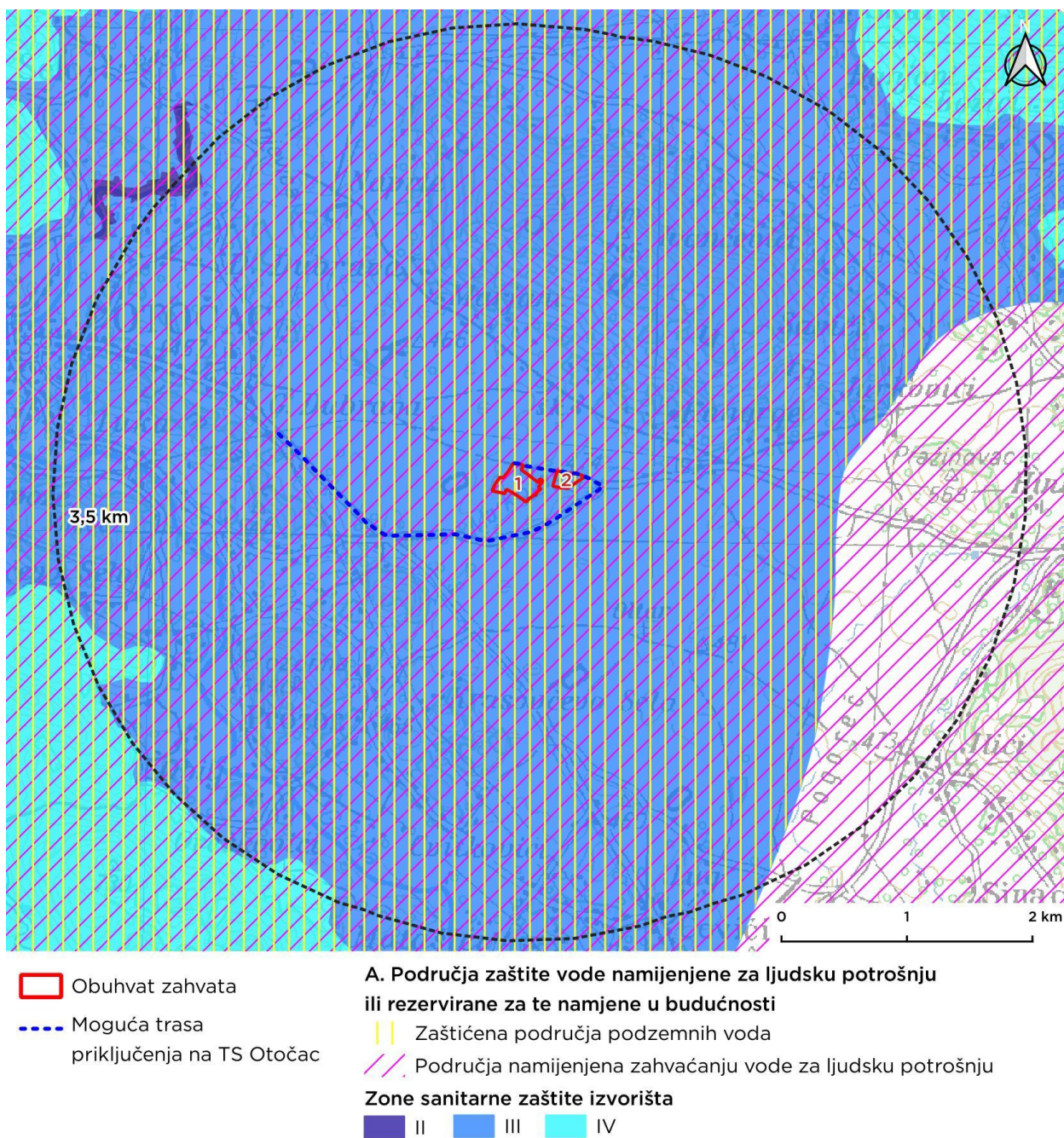
**Zone sanitarne zaštite izvorišta** uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite koje su objavljene u Službenim novinama Primorsko goranske županije br 30/16, odnosno u Odluci o zaštiti izvorišta na crikveničko-vinodolskom području. Mjere i zabrane definirane Odlukom nisu u suprotnosti s karakteristikama i utjecajima planiranog zahvata.

**Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju** na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

Područja iz grupe *E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta* (detaljan opis dan je u zasebnom poglavlju 3.3.4 Ekološka mreža), koje navodi Tablica 3.3-8 i prikazuje Slika 3.3-2, a detaljno opisuje tekst u nastavku.

**Tablica 3.3-8 Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na području 3,5 km od planiranog zahvata (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, prosinac 2025.)**

| ŠIFRA RZP   | NAZIV PODRUČJA                      | KATEGORIJA  | POLOŽAJ U ODNOSU NA ZAHVAT |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------|
| <b>A.Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</b> |                                     |   |                            |
| 14000158  | Novljanska Žrnovnica                | područja podzemnih voda                                   | Unutar obuhvata zahvata    |
| 12292423  | Novljanska Žrnovnica, Otočac ponori | II zona sanitarne zaštite izvorišta                       | Unutar buffera od 3,5 km   |
| 12292432  | Novljanska Žrnovnica (Lika)         | III zona sanitarne zaštite izvorišta                      | Unutar obuhvata zahvata    |
| 12292440  | Novljanska Žrnovnica                | IV zona sanitarne zaštite izvorišta                       | Unutar buffera od 3,5 km   |
| 71005000  | Jadranski sliv - kopneni dio        | područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju | Unutar obuhvata zahvata    |

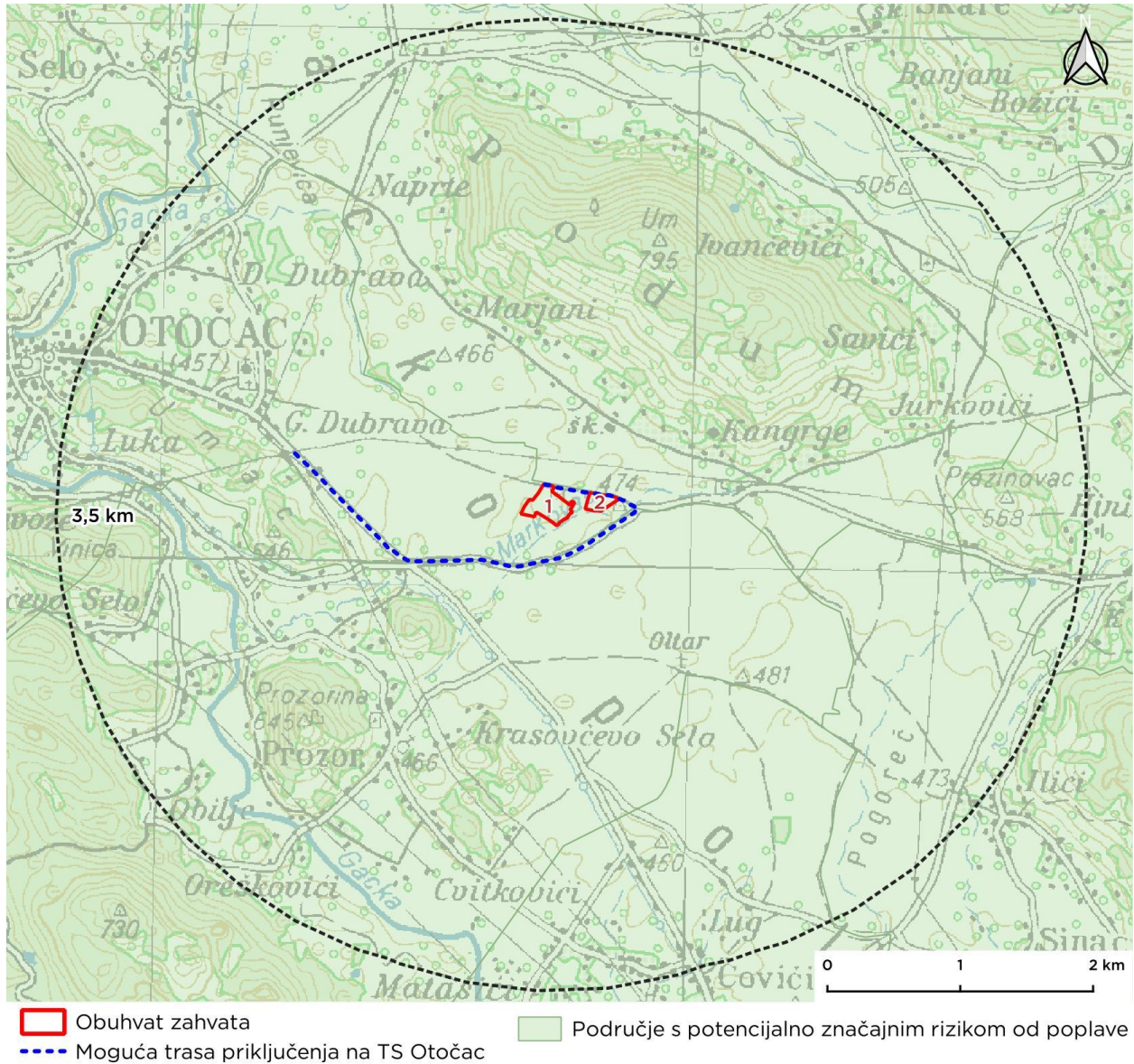


Slika 3.3-2 Prikaz područja posebne zaštite voda na širem području planiranog zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, prosinac 2025.)

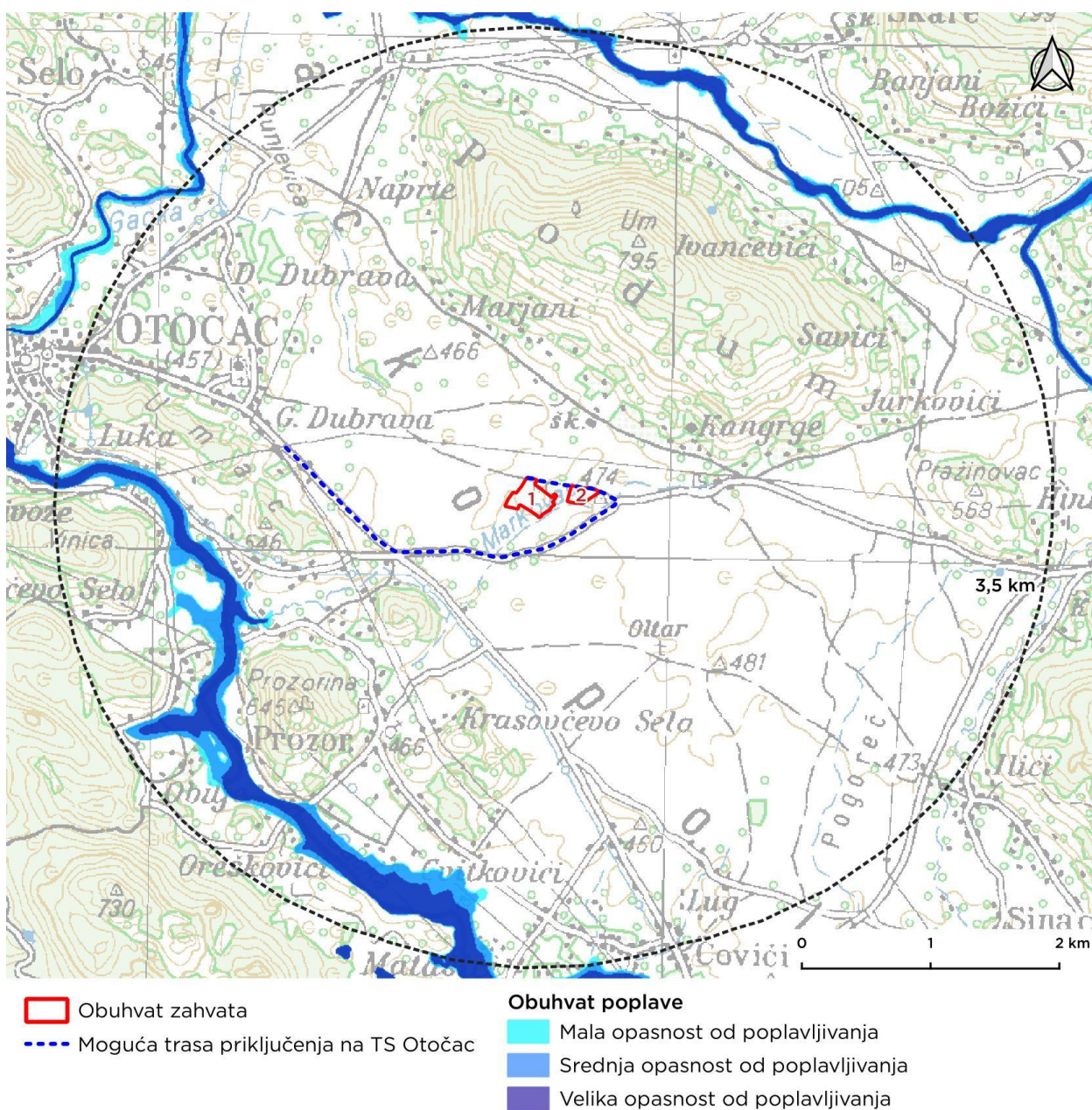


### 3.3.4.4. Poplave

Prema podacima Hrvatskih voda (prosinac, 2025.), lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja potencijalno značajnog rizika od poplava (Slika 3.3-3), a se zahvat se ne nalazi unutar zona opasnosti od pojavljivanja poplava (Slika 3.3-4).



Slika 3.3-3 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava – područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (Izvor: Karta opasnosti od poplava HV, prosinac 2025.)



Slika 3.3-4 Izvadak iz Karte opasnosti od poplava - područja obuhvata poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Izvor: Karta opasnosti od poplava HV, prosinac 2025.)



### 3.3.1. Tlo i zemljišni resursi

#### 3.3.1.1. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske mjerila 1:300.000 (Izvor: ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), zahvat se nalazi na pedokartografskoj jedinici tla koju prikazuje Slika 3.3-5, a osnovne značajke navodi Tablica 3.3-9.

**Tablica 3.3-9 Osnovne značajke kartirane jedinice tla na području zahvata (izvor: Bogunović M., Vidaček Ž., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1997): Namjenska pedološka karta RH i njena uporaba)**

| BR. | NAZIV PEDOSISTEMATSKE JEDINICE                                      |  | Način korištenja | Stjenovitost (%) | Kamenitost (%) | Nagib (%) | Dreniranost / Stupanj vlažnosti / Dominantno vlaženje | glavna ograničenja*   |
|-----|---|--|------------------|------------------|----------------|-----------|---|-----------------------|
|     | Dominantna  | Ostale jedinice tla  |                  |                  |                |           |   |                       |
| 53  | Eutrično smeđe na eruptivima i drugim bazama bogatim nanosima (40%) | Ranker eutrični (25%), kiselo smeđe (20%), lesivirano (10%), rendzina (5%) | Šume             | 20-30            | 10-30          | 16-45     | ponešto ekscesivna / svježe / automorfno              | n<br>st2<br>du2<br>p1 |

\*Legenda:

Dubina tla:

du1 < 30cm, du2 < 60cm

Nagib:

n > 15 i/ili 30%

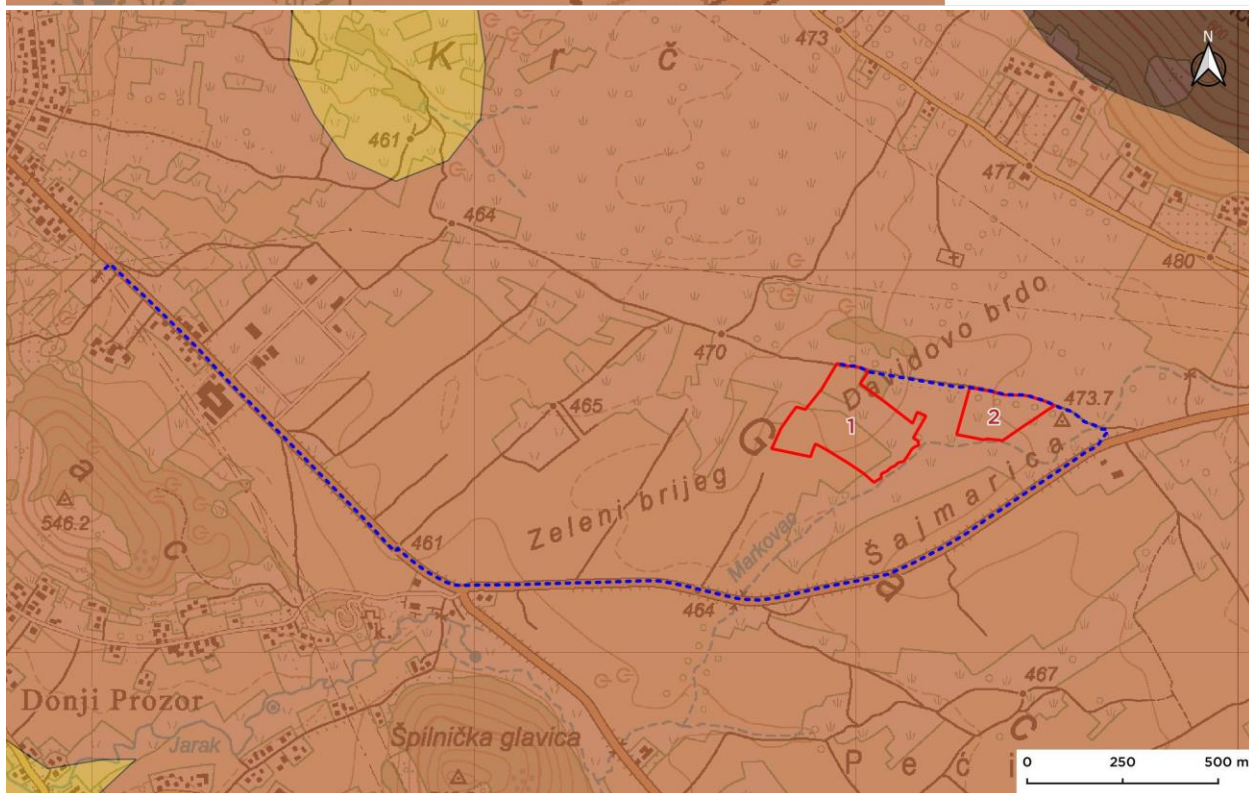
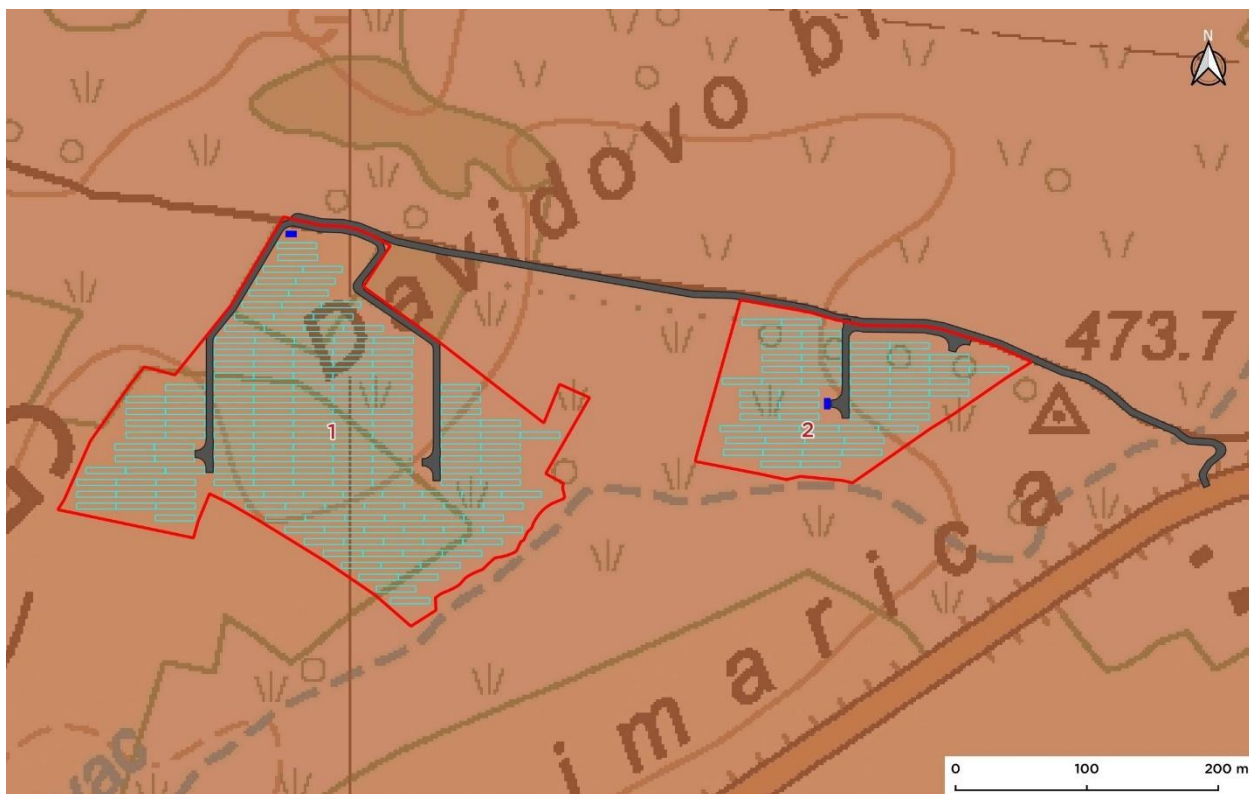
Stjenovitost:

st1 > 50% stijena, st2 < 50% stijena

Stupanj osjetljivosti na kemijske polutante:

p1 - slaba osjetljivost, p2 - umjerena osjetljivost, p3 - jaka osjetljivost

Eutrično smeđe tlo je najbolje tlo iz klase kambičnih tala. Razvija se iz humusno akumulativnih tipova tla izuzev vapnenačko dolomitne crnice. **Eutrično smeđe tlo na eruptivima i drugim bazama bogatim nanosima** nastaju na karbonatnim naslagama, u semiaridnim do humidnim klimama, na valovitom reljefu. Dekarbonatizacijom tla postaju beskarbonatna, a ukoliko je supstrat već nekarbonatan, bogat bazama, dolazi do blage acidifikacije profila.



- |  |   |
|--|---|
| Obuhvat zahvata                        | <b>Pedosistematske jedinice</b>                               |
| Interne i pristupne prometnice         | Eutrično smeđe na eruptivima i drugim bazama bogatim nanosima |
| FN moduli                              | Lesivirano na vapnencu i dolomitu                             |
| TS                                     | Smeđe na vapnencu   |
| Moguća trasa priključenja na TS Otočac |   |

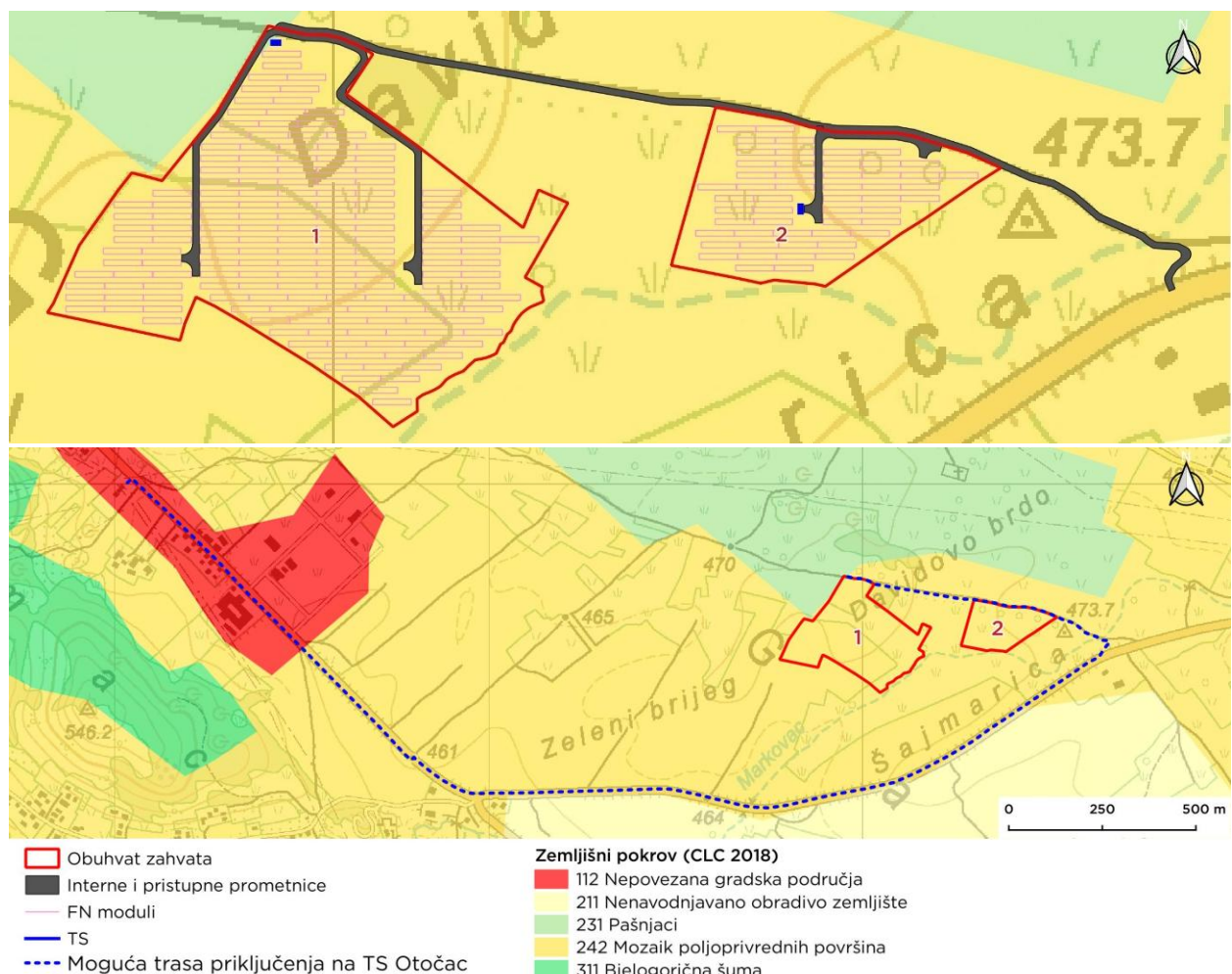
Slika 3.3-5 Izvadak iz Pedološke karte RH (1:300.000) (izvor: ENVI atlas okoliša, Pedološka karta, prosinac 2025.)



### 3.3.1.2. Površinski pokrov i korištenje zemljišta

Prema karti CORINE pokrova zemljišta - CLC RH (2018) (ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), obuhvat planiranog zahvata, uključujući i pristupni put, se najvećim dijelom nalazi na zemljištu kategorije *mozaik poljoprivrednih površina* (kôd 242), a vrlo se mali dio, sjeverno, nalazi na zemljištu kategorije *pašnjaci* (kôd 231). Trasa kablskog priključka nalazi se na kategorijama zemljišta *mozaik poljoprivrednih površina* (kôd 242) te *nepovezana gradska područja* (kôd 112), no radi se o podzemnom segmentu, koji je predviđen unutar postojeće prometnice. U blizini predmetne lokacije pridolaze još kategorije *nenavodnjavano obradivo zemljište*, *bjelogorična šuma* te *sukcesija šume (zemljište u zarastanju)*, (Slika 3.3-6).

Navedeno odgovara stvarnom stanju na terenu. Pregledom DOF-a i drugih dostupnih izvora na lokaciji predmetnog zahvata vidljiva je prisutnost krša i sporadičnih stjenovitih izboja iz tla, no isti ne utječu na poljoprivredne djelatnosti, odnosno, zemljište se koristi u poljoprivredne svrhe (livada). Postojeći poljski put predviđen kao pristupni put je zarastao vegetacijom te će biti potrebno uklanjanje iste kako bi se osigurala potrebna širina predviđena Idejnim rješenjem.



Slika 3.3-6 Karta površinskog pokrova i načina korištenja zemljišta prema CORINE klasifikaciji (izvor: ENVI atlas okoliša, CLC RH 2018., prosinac 2025.)



### 3.3.1.3. Poljoprivredno zemljište

Prema *ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u RH* (pristupljeno na dan 02.12.2025.), na lokaciji predmetnog zahvata evidentirana je poljoprivredna površina, a riječ je o jednoj parceli livade, dok se planirana kabelska trasa nalazi unutar koridora postojećih prometnica (državne ceste DC50 i DC52). Na širem predmetnom području evidentirane su najvećim dijelom livade, krški pašnjaci te oranice u manjoj mjeri, (Slika 3.3-7).

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) *osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P1) i vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P2)* su najkvalitetnije površine poljoprivrednog zemljišta predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućuju najučinkovitiju primjenu poljoprivredne tehnologije. Zemljišta takve kvalitete ne smiju se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim u iznimnim situacijama (navedene u članku 22. istog Zakona), a moguću prenamjenu potrebno je svesti na minimum kako bi se zaštitili vrijedni zemljišni resursi.

Gledajući pedokartografsku jedinicu tla koja je zastupljena na području planiranog zahvata, *eutrično smeđe na eruptivima i drugim bazama bogatim nanosima*, navedeno tlo pripada N2 pogodnosti za obradu, odnosno trajno nepogodnim tlima (Bogunović i sur., 1997), dok se prema trenutno važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, planirani zahvat nalazi na P2 zemljištu.

Kako bi se utvrdila stvarna bonitetna vrijednost tla, izrađeno je bonitetno vrednovanje zemljišta za lokaciju predmetnog zahvata (*Utvrđivanje boniteta tla k.č. 4423, 4613, 4614, 4617, 4618, 4619 i 4620 k.o. Otočac, Institut za poljoprivredu i turizam, 2025*) sukladno Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19). Za utvrđivanje boniteta uzima se u obzir nekoliko parametara tla i vanjskih utjecaja: razvojni stupanj, tekstura (mehanički sastav) i geološko podrijetlo (supstrat), klima, reljef, stjenovitost i kamenitost, učestalost poplave zemljišta, otvorenost i zatvorenost zemljišta, zasjenjenost te površina i oblik katastarske čestice. Svaki parametar se boduje određenim brojem bodova, a prema ukupnom broju bodova zemljište se svrstava u jednu od 4 kategorije (Tablica 3.3-10).

Tablica 3.3-10 Kategorije boniteta zemljišta i potrebni bodovi

| KATEGORIJA | BODOVI   |
|------------|--|
| P1         | osobito vrijedna obradiva zemljišta 80 do 100 bodova |
| P2         | vrijedna obradiva zemljišta 60 do 79 bodova          |
| P3         | ostala obradiva zemljišta 40 do 59 bodova            |
| PŠ         | ostala poljoprivredna zemljišta od 7 do 39 bodova.   |

Sukladno priloženim skalama u Pravilniku, predmetno područje pripada glinastim ilovačama, aluvijalnog podrijetla te u klimatsko vegetacijsko područje hrasta kitnjaka s običnim grabom, približne nadmorske visine 300-600 m. Nagib tla je u kategoriji 0-2%, a zastupljene su i stijene te kamenje, što ograničava iskoristivost zemljišta. Predmetno područje nije izloženo potencijalnom negativnom utjecaju poplava, te je povoljne južne ekspozicije. Također nije utvrđena zatvorenost i zasjenjenost zemljišta. Površina i oblik čestica ocjenjuje se s negativnim bodovima zbog nemogućnosti upotrebe poljoprivredne mehanizacije i primjene suvremenih agrotehničkih mjera.

Temeljem ukupnog broja bodova predmetnog područja, koje se kreće od 44,69 do 49,59, zemljište se svrstava u **P3 – ostala obradiva zemljišta**, stoga je podnesen zahtjev Zavodu za prostorno planiranje Ličko-senjske županije za prenamjenu zemljišta u kategoriju P3, a na kojoj je prema smjernicama prostorno-planske dokumentacije, moguća izgradnja sunčane elektrane.



Slika 3.3-7 ARKOD parcele (izvor: ARKOD nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela, pristupljeno na dan 02.12.2025.)

### 3.3.1.4. Šume i šumsko zemljište

Prema karti CORINE pokrova zemljišta - CLC RH (2018) (ENVI atlas okoliša, pedosfera i litosfera), unutar obuhvata zahvata nema šumske vegetacije (Slika 3.3-6), no prema digitalnoj ortofoto snimki se u SI dijelu zapadnog dijela zahvata uočava zarastanje livade u nisku šikaru na površini od 0,37 ha.

Fitogeografski, šumska vegetacija šireg područja zahvata pripada mediteranskoj i eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji te mediteransko-montanskom (brdskom), europsko-kolinskom (brežuljkastom) i europsko-montanskom (brdskom) vegetacijskom pojasu. Najčešće zajednice navedenih vegetacijskih pojaseva su Mješovita šuma i šikara hrasta medunca i crnoga graba s vučjom stopom (*As. Aristolochio luteae-Quercetum pubescentis* (Horvat 1959) Poldini 2008), Ilirske šume hrasta kitnjaka i običnoga graba s biskupskom kopicom (*As. Epimedio-Carpinetum betuli* (Ht. 1938) Borhidi 1963) i Bukova šuma s jesenskom šašikom (*As. Seslerio autumnalis-Fagetum sylvaticae* (Horvat) M. Wraber ex Borhidi 1963).

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora* PP Ličko-senjske županije i PPUG Otočac, na području zahvata nema šuma ni šumskog zemljišta.

Prema javno dostupnim podacima o šumama (GIS portal HŠ), lokacija zahvata se nalazi na području Uprave šuma Podružnice (UŠP) Gospić, šumarije Otočac, gospodarske jedinice (GJ) Smolčić uvala, dok su privatne šume na predmetnom području u sastavu gospodarske jedinice Gacko polje. Međutim, na samoj lokaciji, tj. na užem području zahvata nema odjela/odsjeka državnih ni privatnih šuma. Najbliži



uređeni odsjek šumskog zemljišta nalazi se sjeverozapadno od predmetne lokacije, na udaljenosti od otprilike 270 m (Slika 3.3-8). Riječ je o odsjeku 5p privatnih šuma, uređajnog razreda panjača OTB.



Slika 3.3-8 Vlasnička struktura šuma (izvor: WMS servis Hrvatskih šuma)

### 3.3.1.5. Divljač i lovstvo

Planirani zahvat se nalazi u županijskom lovištu IX/106 – **Otočac** otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači) ukupne površine 8.386 ha, u kojemu je ovlaštenik prava lova lovačka udruga Gacka iz Otočca.

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13), lovište je brdskog tipa.



Glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištu, sukladno navedenom Pravilniku, su obični zec, divlja svinja, srna i smeđi medvjed. Ostale (sporedne) vrste divljači značajne za lov koje dolaze na ovom području još su: jelen obični, jazavac, divlja mačka, kuna bjelica, kuna zlatica, lisica, čagalj, tvor, fazan – gnjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, divlji golub grivnjaš, divlja guska glogovnjača, divlja patka gluhara, siva vrana, svraka i šojka kreštalica.

### 3.3.2. Bioraznolikost

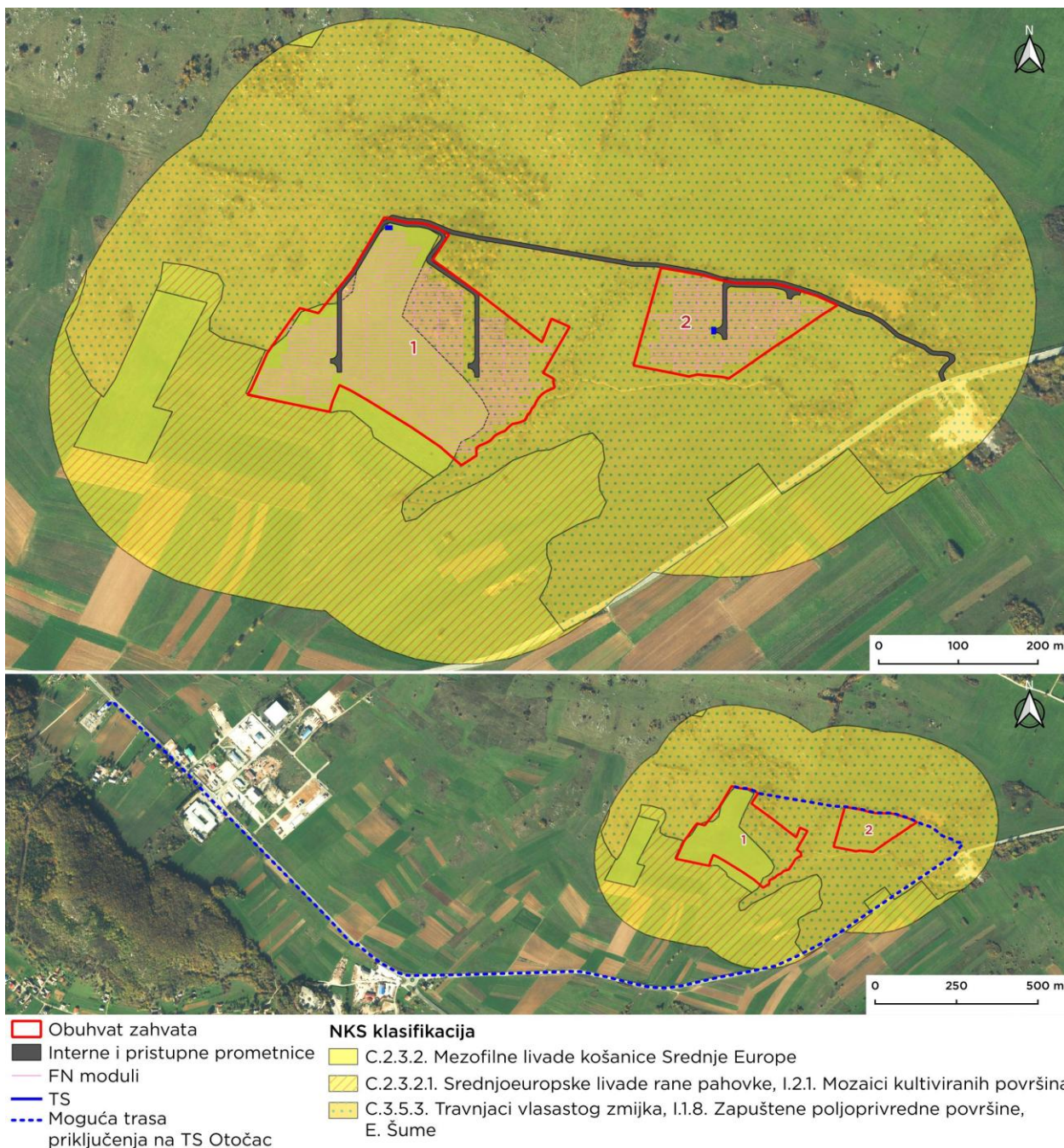
Područje predmetnog zahvata pripada alpskoj biogeografskoj regiji. Prema dostupnim podacima (Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa RH, 2016.), na širem području planiranog zahvata, tj. pojasu širine do 250 m od planiranog zahvata, utvrđeno je nekoliko tipova kopnenih staništa koje prikazuje Slika 3.3-9.

Površina zasjenjenja koju čine FN moduli, u usporedbi s ukupnom površinom obuhvata zahvata (8,4 ha) iznosi ukupno 3,4 ha, a u najvećem dijelu je predviđena je na području staništa *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume*, a manjim dijelom na stanišnom tipu *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*.

Kabelska trasa priključka predviđena je na nekoliko različitih tipova staništa; *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te J. Izgrađena i industrijska staništa*, no valja napomenuti da je ista planirana u koridoru postojeće prometnice.

Prema Karti staništa RH (2016) i dostupnim podlogama, a sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22); Prilog II., na širem području predmetnog zahvata prisutni su sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tipovi od europskog značaja, koji pridolaze samo stalno ili u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima:

- *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*,
- *C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke*
- *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka*



**Slika 3.3-9 Kartografski prikaz tipova kopnenih staništa na širem području planiranog zahvata (u pojasu 250 m od obuhvata zahvata), (Izvor: Bioportal, WMS/WFS servis, prosinac 2025.)**

Prema dostupnim literaturnim podacima, a s obzirom na prisutna kopnena staništa, na širem području planiranog zahvata, moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje navodi tablica u nastavku.

**Tablica 3.3-11 Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje mogu biti prisutne na širem području zahvata**

| VRSTE PO SKUPINAMA              |                 | KATEGORIJA UGROŽENOSTI | STATUS |
|---------------------------------|-----------------|------------------------|--------|
| latinski naziv                  | hrvatski naziv  |                        |        |
| <b>Leptiri</b>                  |                 |                        |        |
| <i>Euplagia quadripunctaria</i> | danja medonjica | -                      | -      |
| <i>Parnassius mnemosyne</i>     | crni apolon     | NT                     | SZ     |
| <i>Zerynthia polyxena</i>       | uskršnji leptir | NT                     | SZ     |



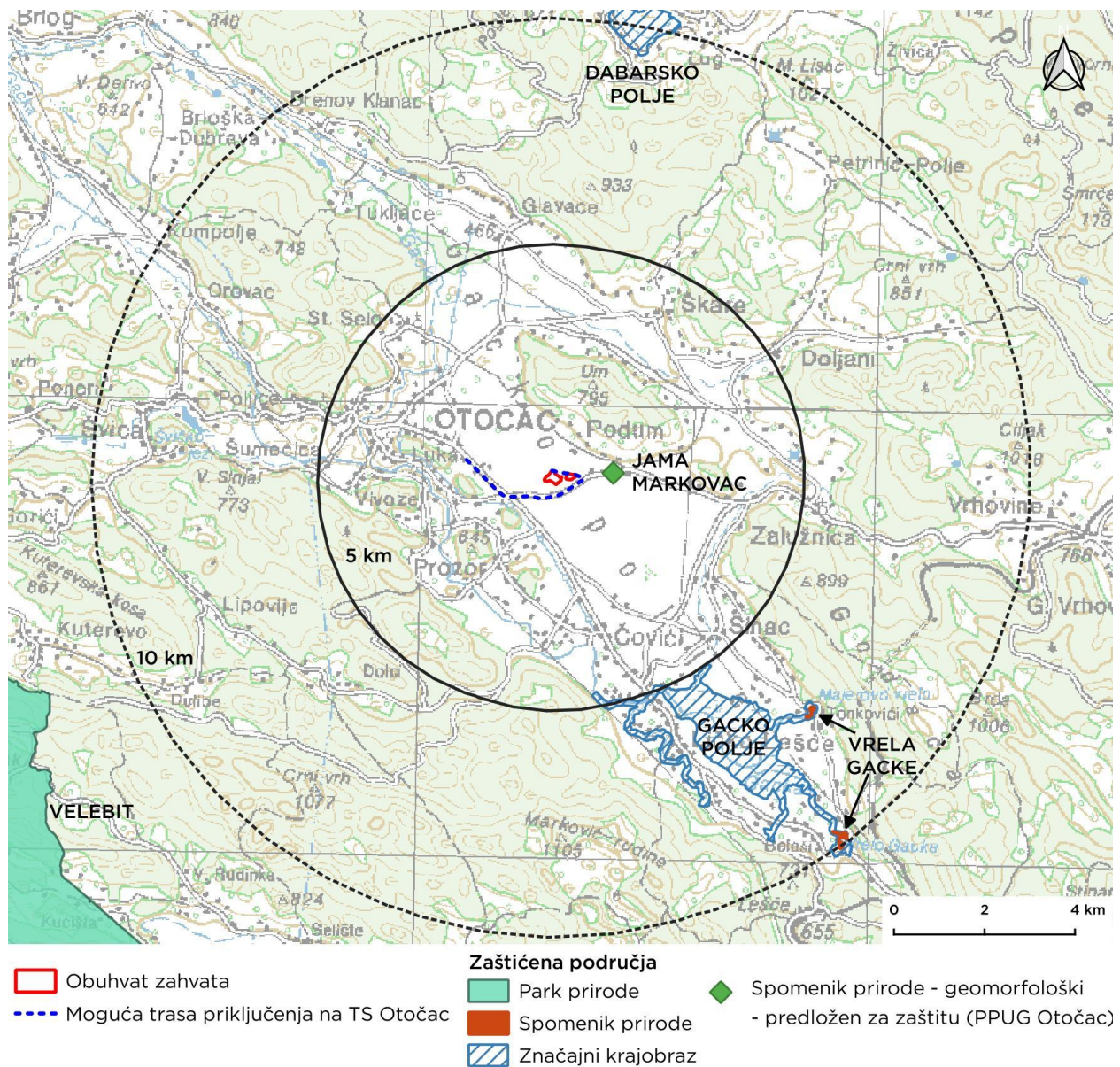
| VRSTE PO SKUPINAMA               |                   | KATEGORIJA UGROŽENOSTI | STATUS |
|----------------------------------|-------------------|------------------------|--------|
| latinski naziv                   | hrvatski naziv    |                        |        |
| <b>Vodozemci i gmazovi</b>       |                   |                        |        |
| <i>Hyla arborea</i>              | gatalinka         | LC                     | SZ     |
| <b>Ptice</b>                     |                   |                        |        |
| <i>Aquila chrysaetos</i>         | suri orao         | CR (gn)                | SZ     |
| <i>Circus pygargus</i>           | eja livadarka     | EN (gn)                | SZ     |
| <i>Falco peregrinus</i>          | sivi sokol        | VU (gn)                | SZ     |
| <i>Pernis apivorus</i>           | škanjac osaš      | NT (gn)                | SZ     |
| <b>Sisavci</b>                   |                   |                        |        |
| <i>Canis lupus</i>               | vuk               | NT                     | SZ     |
| <i>Glis gliss</i>                | sivi puh          | LC                     | -      |
| <i>Lepus europaeus</i>           | zec               | NT                     | -      |
| <i>Miniopterus schreibersi</i>   | dugokrili pršnjak | EN                     | SZ     |
| <i>Myotis capaccinii</i>         | dugonogi šišmiš   | EN                     | SZ     |
| <i>Myotis myotis</i>             | veliki šišmiš     | NT                     | SZ     |
| <i>Neomys anomalus</i>           | močvarna rovka    | NT                     | -      |
| <i>Rhinolophus euryale</i>       | južni potkovnjak  | VU                     | SZ     |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | veliki potkovnjak | NT                     | SZ     |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | mali potkovnjak   | NT                     | SZ     |
| <i>Sciurus vulgaris</i>          | vjeverica         | NT                     | -      |
| <i>Ursus arctos</i>              | smeđi medvjed     | NT                     | SZ     |

LC - least concern (najmanje zabrinjavajuća); NT - near threatened (gotovo ugrožena vrsta); VU - vulnerable (osjetljiva vrsta); EN - endangered (ugrožena vrsta); CR - critically endangered (kritično ugrožena vrsta); DD - data deficient (nedovoljno poznata) / sz - strogo zaštićena vrsta, NA - neprikladno za procjenu



### 3.3.3. Zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja nadležnog Ministarstva, planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). Najbliže zaštićeno područje *značajni krajobraz - Gacko polje* nalazi se na udaljenosti od oko 5 km južno od planiranog zahvata (Slika 3.3-10).



Slika 3.3-10 Karta zaštićenih područja RH (Izvor: Bioportal, WMS/WFS servis, prosinac 2025.)

Prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji, na udaljenosti od oko 960 m istočno nalazi se spomenik prirode - geomorfološki Jama Markovac, kod naselja Podum, predložen za zaštitu. Izvor Markovac koristio se za snabdijevanje vodom okolnog stanovništva do izgradnje sustava vodoopskrbe. Sagrađena kaptaža datira iz doba austrijske vlasti (Vojne Krajine). Od ulaza u jamu nastavlja stubište obloženo kamenom, koje čini 64 stuba, kojima se može spustiti do samog izvora u najsušnijim razdobljima. Izvor je aktivan u jesenskim, zimskim i proljetnim mjesecima kad su prisutne veće količine oborina, dok se za vrijeme sušnijeg perioda voda povlači u podzemlje.

Izgradnjom vodovoda prestala je upotreba vode s izvora, a lokalitet postaje zapušten sve do uređenja 2006. godine u sklopu projekta Zeleni pojas Velebita.



Slika 3.3-11 Jama Markovac (Izvor: <https://forum.nasa-lika.com/index.php?topic=720.0>)

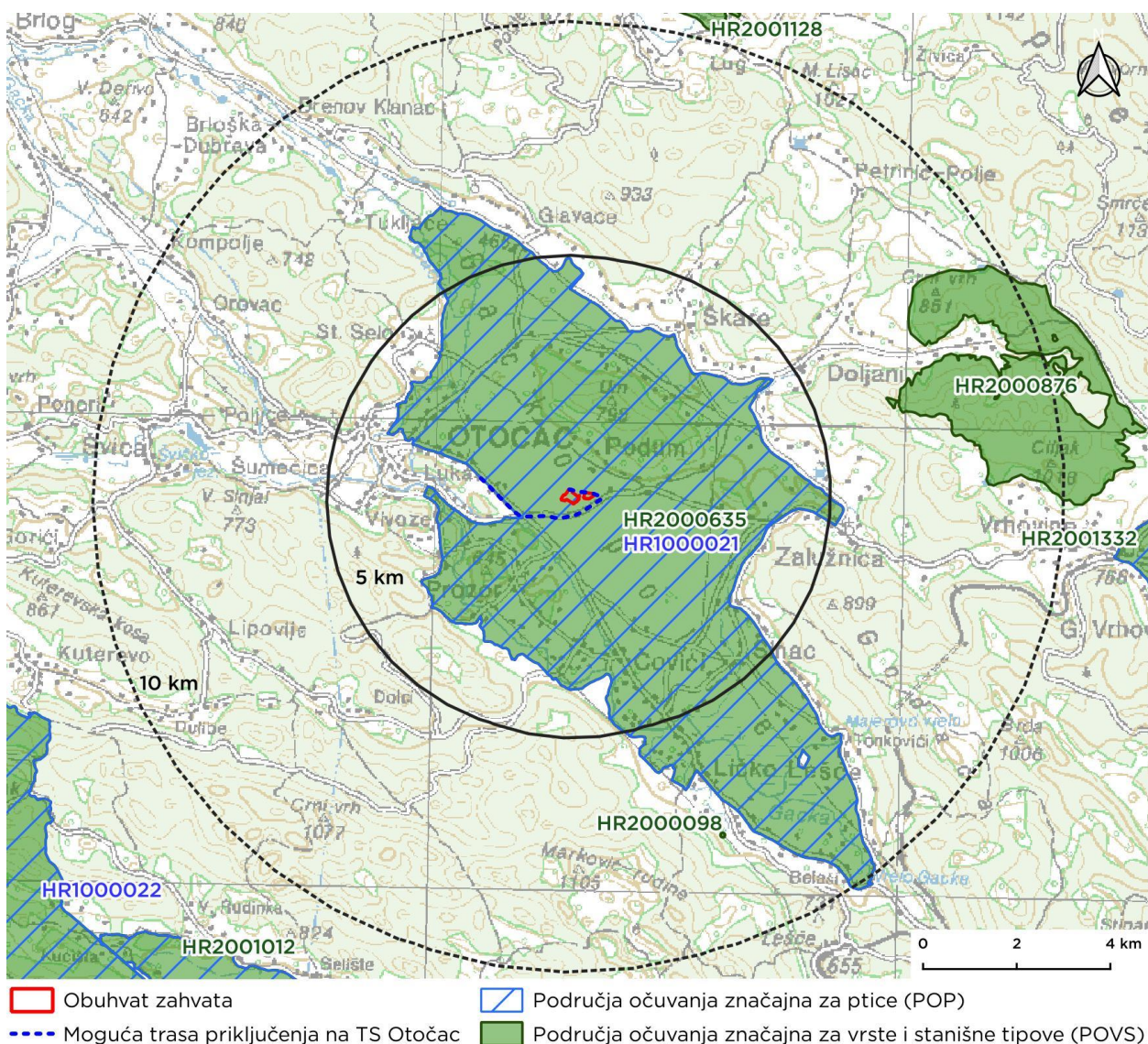
### 3.3.4. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25, 123/25), predmetni zahvat se nalazi unutar POP područja ekološke mreže HR1000021 Lička krška polja i POVS područja ekološke mreže HR2000635 Gacko polje, dok se na širem području zahvata (na udaljenosti do 5 km), ne nalaze druga područja ekološke mreže Natura 2000. Tablica u nastavku navodi glavna obilježja spomenutih područja, a Slika 3.3-12. prikazuje položaj planiranog zahvata u odnosu na njih.

Ciljevi očuvanja za navedena POVS područja objavljeni su na mrežnoj stranici Ministarstva:

(<https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a2lxzd/AADuvuru1itHSGCmsOFFMAMa?dl=0>), odnosno definirani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22).

Ciljevi očuvanja za navedeno POP područje propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20).



Slika 3.3-12 Prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 (Izvor: Bioportal, WMS/WFS servis, prosinac 2025.)

**Tablica 3.3-12 Pregled područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 5 km od zahvata)**

| PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE        | STATUS PODRUČJA <sup>1</sup> | UKLJUČENO/ISKLUČENO U ANALIZU UTJECAJA  |
|--------------------------------|------------------------------|---|
| HR1000021<br>Lička krška polja | POP                          | Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže. Radi se o kopnenom području koje se prostire na znatnoj površini od 83.019,69 ha. Obuhvaća mnoga nizinska krška polja Ličke regije: Ličko, Kosinjsko, Gacko, Krbavsko, Stajničko i dr. Predstavlja jedno od najvažnijih lokacija za razmnožavanje sivog svračka i kosca u Hrvatskoj.<br><b>Ciljne vrste:</b> 14 vrste ptica<br>Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat.  |
| HR2000635<br>Gacko polje       | POVS                         | Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar ovog područja ekološke mreže. Radi se o kopnenom području koje se prostire na površini od 6.870,43 ha. Obuhvaća krško polje u dolini rijeke Gacke, okruženo Velebitom s jedne te Malom Kapelom s druge strane. Izvorište rijeke Gacke čini velik broj manjih izvora, a najjači su Tonković vrilo, Klanac i Majerovo vrilo.<br><b>Ciljne vrste i stanišni tipovi:</b> 3 biljne i životinjske vrste i 6 stanišnih tipova<br>Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje značajno negativno mogu utjecati na područje ne odnose se na predmetni zahvat. |

UKLJUČENA u daljnju analizu.

<sup>1</sup>Status područja: POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove; POP = područja očuvanja značajna za ptice

Područje ekološke mreže HR1000021 Lička krška polja koje obuhvaća ptice kao ciljne vrste te HR2000635 Gacko polje koje obuhvaća vrste i stanišne tipove kao ciljne vrste unutar kojih se nalazi predmetni zahvat, stoga postoji mogućnost da će isti utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja. Tablice u nastavku daju opis osnovnih značajki ovih područja koje su preuzete iz baze podataka Informacijskog sustava zaštite prirode, tj. Standardnog obrasca podataka Natura 2000, dok su ciljne vrste preuzete iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25, 123/25).

**Tablica 3.3-13 Značajke područja ekološke mreže HR1000021 Lička krška polja**

| HR1000021 LIČKA KRŠKA POLJA |   |                      |          |
|-----------------------------|---|----------------------|----------|
| Tip područja                | POP   |                      |          |
| Površina (ha)               | 83.019,69 ha  |                      |          |
| Karakteristike              | POP područje Lička krška polja obuhvaća mnoga nizinska krška polja Ličke regije: Ličko, Kosinjsko, Gacko, Krbavsko, Črnačko, Stajničko, Gračačko polje i Bjelopolje kao i nekoliko manjih polja. Predstavlja jedno od najvažnijih lokacija za razmnožavanje sivog svračka i kosca u Hrvatskoj.<br>Područjem dominiraju obradive površine i suhi travnjaci i stepe te šikare, grmlje, makije i garici te bjelogorična šuma. Također su prisutne i manje površine zimzelene i mješovite šume, ekstenzivne kulture žitarica, vodna tijela te ostala područja (gradovi, sela, zaselci, industrijske zone, odlagališta otpada i sl.).<br>POP područje Lička krška polja obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"><li>- 22% nacionalne populacije kosca (<i>Crex crex</i>), 22% nacionalne populacije sivog svračka (<i>Lanius minor</i>) i 10% nacionalne populacije rusog svračka (<i>Lanius collurio</i>)</li><li>- otvorena staništa koja su bitna za razmnožavanje 18,3% nacionalne populacije eje livadarke (<i>Circus pygargus</i>) i 2,7% nacionalne populacije zmijara (<i>Circaetus gallicus</i>) te za migratornu vrstu crvenonoga vjetroša (<i>Falco vespertinus</i>) kao i za zimujuću vrstu eja strnjara (<i>Circus cyaneus</i>)</li><li>- jedinu lokaciju, uz POP područje Donja Posavina, za razmnožavanje 27 % nacionalne populacije šljuke kokošice (<i>Gallinago gallinago</i>) koje se nalazi na IUCN-ovoj crvenoj listi</li><li>- 16,7 % nacionalne populacije pjegave grmuše (<i>Sylvia nisoria</i>) u Hrvatskoj</li></ul> |                      |          |
| Mogući razlozi ugroženosti  | <ul style="list-style-type: none"><li>- izmjena načina obrade zemljišta</li><li>- napuštanje/nedostatak košnje</li><li>- napuštanje/nedostatak pašarenja</li><li>- nedostatak uzgoja životinja</li><li>- intenzifikacija poljoprivrede</li><li>- izmjene hidrografije</li><li>- lov</li><li>- kanaliziranje vodotoka</li><li>- poplave</li></ul>  |                      |          |
| CILJNE VRSTE                |   |                      |          |
| K*                          | Znanstveni naziv vrste  | Hrvatski naziv vrste | Status** |



| CILJNE VRSTE |                            |                      |   |
|--------------|----------------------------|----------------------|---|
| 1            | <i>Alcedo atthis</i>       | vodomar              | G |
| 1            | <i>Anthus capmestris</i>   | primorska trepteljka | G |
| 1            | <i>Bubo bubo</i>           | ušara                | G |
| 1            | <i>Circaetus gallicus</i>  | zmijar               | G |
| 1            | <i>Circus cyaneus</i>      | eja strnjarica       | Z |
| 1            | <i>Circus pygargus</i>     | eja livadarka        | G |
| 1            | <i>Crex crex</i>           | kosac                | G |
| 1            | <i>Dendrocopos medius</i>  | crvenoglavi djetlić  | G |
| 1            | <i>Falco vespertinus</i>   | crvenonoga vjetruša  | P |
| 2            | <i>Gallinago gallinago</i> | šljuka kokošica      | G |
| 1            | <i>Lanius collurio</i>     | rusi svračak         | G |
| 1            | <i>Lanius minor</i>        | sivi svračak         | G |
| 1            | <i>Lullula arborea</i>     | ševa krunica         | G |
| 1            | <i>Sylvia nisoria</i>      | pjegava grmuša       | G |

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

\*\* Status vrste: G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica.

Tablica 3.3-14 Značajke područja ekološke mreže HR2000635 Gacko polje

| HR2001012 LIČKO POLJE      |  |
|----------------------------|--|
| Tip područja               | POVS   |
| Površina (ha)              | 6.870,43 ha  |
| Karakteristike             | <p>POVS područje Gacko polje obuhvaća krško polje omeđeno Velebitom s jedne i Malom Kapelom s druge strane. Poljem dominira rijeka Gacka koja se izdiže na jednom kraju polja, te ponire na drugom. Po dužini, rijeka Gacka je 3. ponornica u svijetu. Izvorište se sastoji od mnogo manjih izvora, ali najznačajniji su Tonković vrilo, Klanac i Majerovo vrilo. Manji dio Gackog polja je zaštićen u kategoriji značajnog krajobraza.</p> <p>Područjem dominiraju obradive površine i suhi travnjaci i stepe te šikare, grmlje, makije i garici te bjelogorična šuma.</p> <p>POVS područje Gacko polje obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- važno stanište za vrste puzavi celer (<i>Apium repens</i>) i livadni procjepak (<i>Chouardia litardierei</i>)</li><li>- važno stanište za danju medonjicu (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)</li><li>- važne stanište tipove 62AO Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) i 8310 Špilje zatvorene za javnost (Majerovo vrilo također važno vodeno stanište za vrstu lička kuglašica (<i>Monolista sketi</i>))</li></ul> |
| Mogući razlozi ugroženosti | <ul style="list-style-type: none"><li>- intenzifikacija poljoprivrede</li><li>- košnja / uređivanje travnjaka</li><li>- napuštanje/nedostatak pašarenja</li><li>- gnojidba</li><li>- urbaniziranja područja, naselja</li><li>- ispusti</li><li>- onečišćenje</li><li>- promjene hidrografije</li></ul>   |

| CILJNE VRSTE |  |                                 |
|--------------|--|---------------------------------|
| K*           | Hrvatski naziv vrste   | Znanstveni naziv vrste          |
| 1            | puzavi celer   | <i>Apium repens</i>             |
| 1            | livadni procjepak  | <i>Chouardia litardierei</i>    |
| 1            | danja medonjica  | <i>Euplagia quadripunctaria</i> |
| 1            | bazofilni cretovi  | 7230                            |
| 1            | Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculon fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>  | 3260                            |
| 1            | Travnjaci beskoljenke ( <i>Molinion caeruleae</i> )  | 6410                            |
| 1            | Špilje i jame zatvorene za javnost   | 8310                            |
| 1            | Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> ) | 6430                            |
| 1            | Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )   | 62A0                            |

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



### 3.3.5. Kulturno-povijesna baština

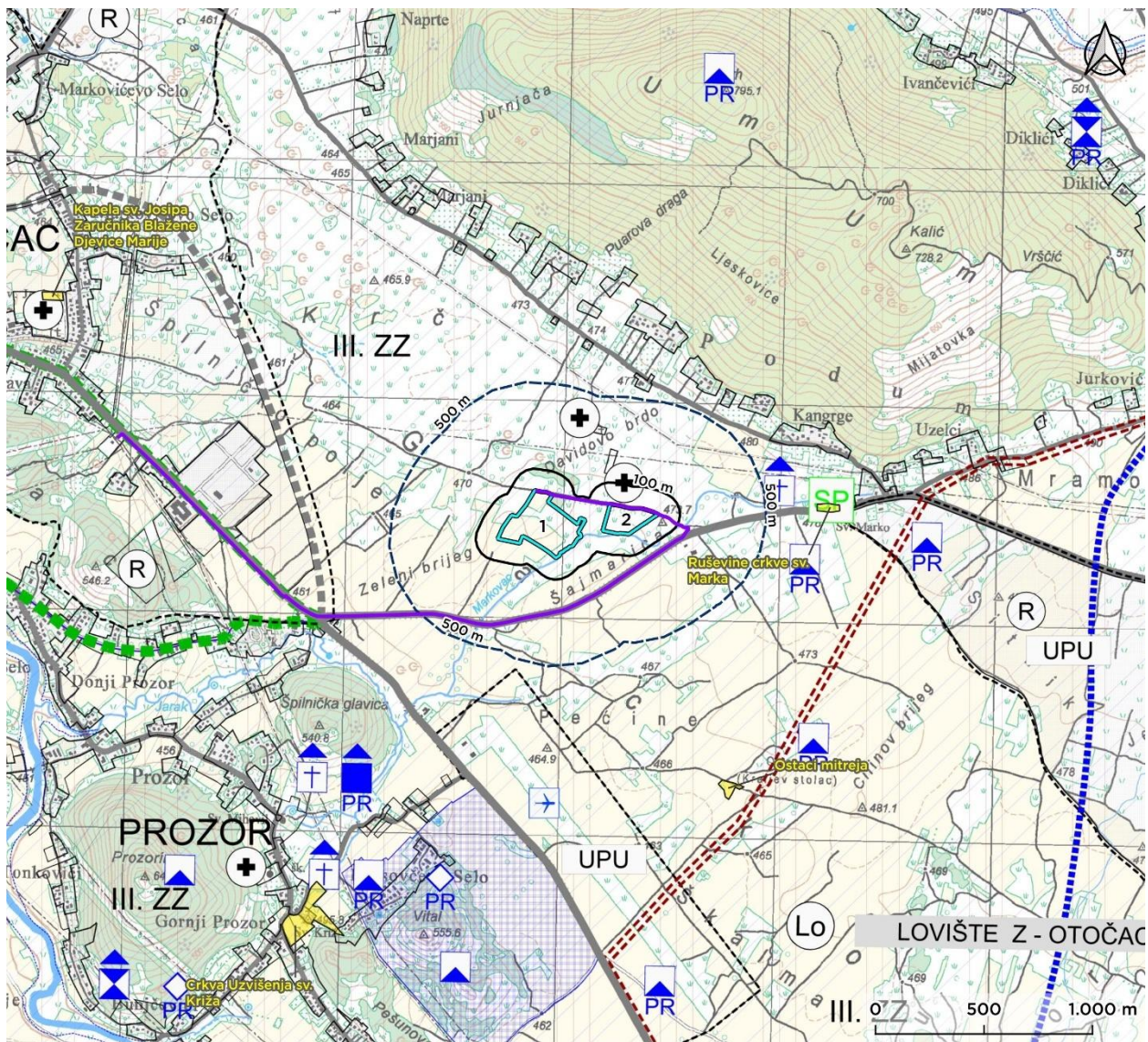
Kulturno-povijesna baština na području zahvata analizirana je na temelju javno dostupnog Registra kulturnih dobara RH i podataka iz važeće prostorno-planske dokumentacije (PPUG Otočac).

Prema potencijalnom utjecaju planiranog zahvata na elemente kulturno-povijesne baštine određene su zone izravnog i neizravnog utjecaja prema kojima je izvršena i inventarizacija kulturne baštine.

Zonom izravnog utjecaja smatra se zona udaljenosti zahvata do 100 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su izravne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te snažni utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne baštine. Zonom neizravnog utjecaja smatra se zona od 100 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan 3.12.2025.), unutar obuhvata zahvata te unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema zaštićenih kulturnih dobara. Predmetnom zahvatu najbliže kulturno dobro zabilježeno u Registru je arheološko nalazište **Ruševine crkve sv. Marka (Z-329)**, udaljena oko 710 m istočno od lokacije zahvata. Ispod brda Um sačuvane su ruševine srednjovjekovne crkve sv. Marka. Nekropola koja okružuje crkvu datira iz razdoblja od 11-16.st. Građevina je bila jednobrodna sa kvadratnim svetištem. Građena je od pravilno klesanog kamena i antičkih spolija porijeklom iz obližnjeg antičkog naselja Arupium (današnji Prozor). Lokalitet je teško stradao u Domovinskom ratu.

Prema važećem PPUG Otočac (kartografski prikaz 3.0. Uvjeti korištenja i zaštite prostora), unutar obuhvata zahvata te unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema evidentiranih kulturnih dobara.








- |  |                            |                                    |
|--|----------------------------|------------------------------------|
| Obuhvat zahvata                        | <b>Kulturna baština</b>    | Zona izravnog utjecaja 0-100 m     |
| Moguća trasa priključenja na TS Otočac | Zaštićena kulturna baština | Zona neizravnog utjecaja 100-500 m |





## UVJETI KORIŠTENJA

### PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA





#### ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

-  **PP** PARK PRIRODE
-  **B** POSEBNI REZERVAT  
botanički - B, ornitološki - O, šumske vegetacije - ŠV
-  **ZK** ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
-  **SP** SPOMENIK PRIRODE
-  **PA** SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE



#### EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000

-  **PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE**  
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000024 Velebit  
HR2000635 Gacko polje, HR2000876 Crni vrh kod Vrhovine  
HR2001128 Antić špilja, HR2000098 Pećina
-  **PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE**  
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika  
HR1000021 Lička krška polja, HR1000022 Velebit



#### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

-  **KULTURNI KRAJOLIK**
- TLO**
-  **Ex** ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE
-  **Lo** LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJAČI
- VODE**
-  **VODOZAŠTITNO PODRUČJE**  
I., II. i III. zona zaštite
-  **POPLAVNO PODRUČJE**
-  **IZ** VODOZAŠTITNO PODRUČJE: izvorište - IZ

#### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

-  **ARHEOLOŠKO PODRUČJE (prijedlog)**
-  **ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET (PR-prijedlog)**

#### POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

-  **GRADSKA NASELJA**  
(zona B, C)
-  **SEOSKA NASELJA (PR-prijedlog)**  
(zona B, C)

#### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA


-  **GRADITELJSKI SKLOP (PR-prijedlog)**
-  **CIVILNA GRAĐEVINA (PR-prijedlog)**
-  **SAKRALNA GRAĐEVINA (PR-prijedlog)**

#### MEMORIJALNA BAŠTINA

-  **SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT (PR-prijedlog)**

#### ETNOLOŠKA BAŠTINA

-  **ETNOLOŠKO PODRUČJE (PR-prijedlog)**
-  **ETNOLOŠKA GRAĐEVINA (PR-prijedlog)**

-  **I.** VODOTOK  
(I. i II. KATEGORIJA)



-  **R.** RETENCIJA

-  **A.** AKUMULACIJA

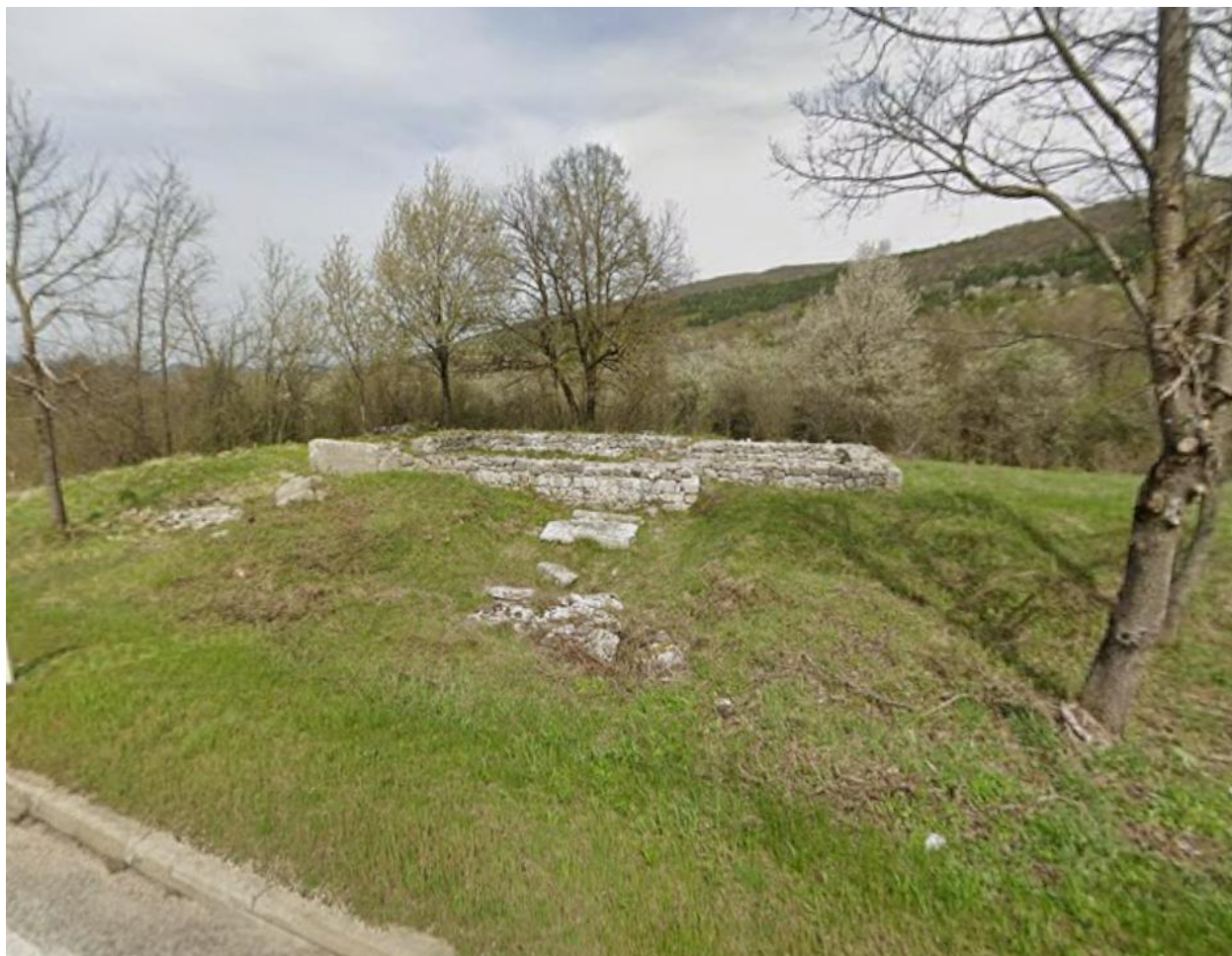
#### OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

-  **ODLAGALIŠTE OTPADA**  
komunalni otpad - OK

#### PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

-  **UPU** OBUHVAT OBEVZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA
-  **OBVEZNA PROCJENA UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

Slika 3.3-13 Karta evidentirane i zaštićene kulturne baštine na širem području zahvata (izvor: Registar kulturnih dobara RH, PPUG Otočca-kartografski prikaz 3.0. Uvjeti korištenja i zaštite prostora)



Slika 3.3-14 Zaštićeno kulturno dobro-ruševine crkve Sv. Marka (izvor: Google Street View, travanj 2025.)

### 3.3.6. Krajobrazna obilježja

#### *Šire područje zahvata*

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić, 1995), područje zahvata nalazi se u središnjem sjevernom dijelu osnovne krajobrazne jedinice *Lika*.

Planirani zahvat je smješten unutar zaravnjenog terena Gackog polja omeđenog planinskim okvirom, u sklopu njegovog SZ dijela, reljefno raščlanjenog pojedinačnim humovima Umac, Prozorina, Vital, Špilnička glavica, Pražinovac te Um. Najveći hum Um je ujedno i najbliži lokaciji zahvata, čije je podnožje udaljeno oko 570 m sjeverno. Najviši vrh mu je Veliki vrh na 795,1 m n.v. Humovi su obrasli šumom.

Tok rijeke Gacke je jedinstven od izvora na krajnjem jugoistoku polja do Otočca, a odatle razdvojen odvojcima na Švicu i spomenutim udolinama oko Ostrovice. Od njenog dijela u prirodnom toku kod naselja Donji Prozor, lokacija zahvata je udaljena oko 2,2 km. Zbog izgradnje hidroenergetskog sustava Senj (brana Vivoza, kompenzacijski bazen Gusić polje, ustava Šumećica, kanal od reguliranog korita Gacke do tunela Gornja Švica-Marasi), prekinut je sjeverni krak rijeke Gacke u dužini od 30 km i južni (lijevi) krak u dužini od 10 km zbog čega je najvrjednije poljoprivredno tlo izloženo suši.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Gomerčić, Ivan, Gacka zavala-geografski prikaz, <https://hrcak.srce.hr/file/463428>



Navedene prirodne datosti, tj. zaravnjeni teren ispunjen humovima te rijeka Gacka i plodno tlo uz nju, odredili su prostorni razmještaj antropogenih struktura, odnosno način korištenja zemljišta. Unutar šireg područja zahvata prevladava poljoprivredni krajobraz s mozaikom poljoprivrednih površina s dominacijom oranica i livada, pri čemu se ističe uzorak sitnijih parcela na zaravnjenom i blažem terenu, i prostranije livade prema podnožju humova i planinskog okvira. Između oranica se, kao rjeđi krajobrazni uzorak, nalaze manji volumeni šikara pravilnih rubova i potezi vegetacije, a na prostranijim livadnim površinama skupine stabala i pojedinačna stabla. Naselja seoskog karaktera, s prevladavajućom individualnom stambenom izgradnjom s vrtovima, imaju linearnu formu uz podnožja humova, tok rijeke Gacke i međusobno su povezana mrežom cestovnih prometnica državnog županijskog i lokalnog značaja. Grad Otočac, kao središnje urbano naselje, ima okupljeni oblik s karakterističnim zrakastim rasporedom kuća uz glavne prometnice na rubnim dijelovima.

Neposredno uz naseljene dijelove unutar grada Otočac, oko 1,1 km zapadno od lokacije zahvata, nalazi se djelomično izgrađena poslovna zona. Oko 125 m jugoistočno nalazi se Spomenik poginulom branitelju, okružen drvoredima čempresa, uz koji se nalazi i veća ogoljela površina, vjerojatno korištena kao parkiralište. Oko 960 m istočno, kod naselja Podum, nalazi se izvor Markovac koji je predložen za zaštitu kao spomenik prirode – geomorfološki Jama Markovac. Ograđen je pravokutnim kamenim zidovima te su u unutrašnjost jame izvedene kamene stepenice, te više nije u upotrebi. Oko 345 m SZ nalazi se i manje seosko groblje, okruženo potezom vegetacije. Sve navedene krajobrazne strukture oblikuju prepoznatljiv, funkcionalno i vizualno različit krajobraz u odnosu na pretežno prirodni i poljoprivredni karakter šireg područja zahvata. Njihova prisutnost stvara uočljiv kontrast u krajobraznoj strukturi, posebno u odnosu na tradicionalne krajobrazne elemente tog područja.

Vizure su na širem području zahvata pretežno su kratke do srednje duljine, s izraženom raznolikošću uvjetovanom zaravnjenim terenom Gackog polja iz kojeg izbijaju humovi, snažnim planinskim okvirom, meandrirajućim dijelom prirodnog toka rijeke Gacke, te učestalom izmjenom poljoprivrednih površina, rijeke, šikara i naselja. Prostrane plohe obrađenog zemljišta i livada, humovi, linearna seoska naselja i vegetacijski pojasevi formiraju mozaičan krajobraz s čestim vizualnim prekidima. Preglednost šireg prostora iz ljudske perspektive je ograničena, osim od istočnog dijela grada prema lokaciji zahvata. U krajobraznoj slici uočljiv je kontrast između usitnjenih parcela oranica i livada sa skupinama stabala i pojedinačnim stablima, te kompaktnijih, voluminoznijih masa šuma na humovima koji zatvaraju vizure.

Prostorna dinamika vidljiva je na rubnim dijelovima grada, osobito u području gospodarskih zona na zapadu i jugoistoku, gdje se recentnim zahvatima, poput izgradnje novih proizvodno-poslovnih objekata, mijenja vizualni identitet prostora. Takve promjene unose nove, naglašeno antropogene elemente u inače pretežno ruralni krajobraz.

S obzirom na prethodno opisane značajke, promatrano područje je moguće okarakterizirati kao krajobraz prirodno-agrarnih obilježja s umjerenim vizualno-doživljajnim vrijednostima i mjestimičnim infrastrukturnim i industrijskim degradacijama.

SE Otočac je planirana su uz državnu cestu DC52, oko 550 m južno od najbližih kuća u naselju Podum i oko 820 m SI od najbližih kuća u naselju Otočac. Riječ je, prema tome o naseljenom, zaravnjenom području u kojem se livade i polja izmjenjuju s naseljima, rijekom, vodotocima i šumama u sklopu humova.

### ***Uže područje zahvata***

Područje zahvata nalazi se na visini 460-471 m, na području Davidovo brdo, na kojem prevladava krški teren s tankim slojem tla, prekriven livadama iz kojih izbijaju stjenoviti izdanci, odnosno na granici livada i plodnih, poljoprivrednih površina.



Zapadni dio zahvata (zona 1) nalazi se na redovito košenoj livadnoj površini, osim u SI djelu gdje se nalazi zapuštena livada s manjim površinama šikare i šumarka. Istočni dio zahvata (zona 2) je trenutno zarasla livada. Na obje površine iz tla izbijaju stjenoviti izdanci.

Jugoistočno uz granicu zahvata teče povremeni vodotok Markovac pretežno neobraslog korita, osim u manjem dijelu kod granice zone 1 gdje je obrastao šikarom, a sjeverno se nalazi makadamski put, gusto obrastao potezom vegetacije koji će se ujedno koristiti kao pristupni put. Vodotok Markovac izvire iz izvora Markovac, udaljen oko 1 km istočno od lokacije zahvata.

Moguća trasa priključenja na TS Otočac, dužine oko 3,8 km, planirana je makadamskim putem uz sjevernu granicu zahvata te uz državnu cestu DC52.

Uže područje zahvata, prema navedenom, odlikuje ploha livadnih površina, naglašena manjim volumenima šumarka, poteza vegetacije i šikare uz rubove. Ambijentalna vrijednost prostora je visoka; vizure su srednje duge zbog reljefnih, vegetacijskih i antropogenih barijera, a izražene prostorne akcente oblikuju humovi. Unutar same lokacije zahvata ne nalaze se vrijedni krajobrazni, kulturni ili prirodni elementi.

### 3.3.7. Postojeće opterećenje okoliša bukom

Buka se definira kao svaki neželjeni i neugodni zvuk koji smeta ljudima. Buka okoliša regulirana je Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Navedeni Pravilnik definira šest zona različite namjene prostora i pripadajuće dopuštene razine buke za dan i noć (Tablica 3.3-15), pri čemu se zone određuju na temelju dokumenata prostornog uređenja.

**Tablica 3.3-15 Prikaz Tablice iz članka 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)**

| ZONA<br>BUKE | NAMJENA PROSTORA   | NAJVIŠE DOPUŠTENE<br>OCJENSKJE RAZINE<br>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, tiha područja izvan naseljenog područja   | 50  | 45            | 40          | 50        |
| 2.           | Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha 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.<br>Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene.<br>Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima.  | 65  | 65            | 55          | 67        |
|              | Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta.<br>Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove.<br>Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina. |   |               |             |           |
| 6.           | Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti.<br>Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja.<br>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. |               |             |           |

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji (PP LSŽ i PPUG Otočac), zahvat se nalazi unutar područja označenog kao vrijedno obradivo tlo P2 (zona 1 prema tablici - Tablica 3.3-15).



Područje planiranog zahvata trenutno je pod malim opterećenjem buke. Postojeći izvori iz kojih su moguće emisije buke, odnose se na promet državnom cestom DC52, slijetanje i polijetanje zrakoplova s aerodroma Otočac te na aktivnosti lokalnog stanovništva u okolnom području koje se uglavnom svode na poljoprivredne radove.

### 3.3.8. Stanovništvo i naselja

Planirani zahvat je predviđen na predjelu koje administrativno pripada području Grada Otočac i naselju Otočac, izvan naseljenog područja, uz granicu između naselja Otočac i naselja Podum. Teritorij Grada Otočac prostire se na površini od 565 km<sup>2</sup> što čini 11 % površine Ličko-senjske županije. Pri tome se u sastavu Grada ukupno nalazi 21 naselje, a samo naselje Otočac graniči sa sljedećim naseljima: Podum, Staro Selo, Brloška Dubrava, Kompolje, Švica i Prozor. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine naselje Otočac je brojio ukupno 8.332 stanovnika (Tablica 3.3-16), s gustoćom naseljenosti od 14,75 st/km<sup>2</sup>.

**Tablica 3.3-16 Broj stanovnika u naseljima Grada Otočca koja graniče se naseljem Otočac, prema rezultatima Popisa stanovništva, kućanstava i stanova u RH 2021. godine (izvor: DZS)**

| NASELJE         | BROJ STANOVNIKA |
|-----------------|-----------------|
| Otočac          | 8.332           |
| Podum           | 128             |
| Staro Selo      | 28              |
| Brloška Dubrava | 38              |
| Kompolje        | 299             |
| Švica           | 311             |
| Prozor          | 830             |



## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

#### *Tijekom izgradnje*

Prilikom manevarskih radnji građevinskih strojeva i vozila tijekom izgradnje zahvata (kretanje vozila, dovoz/odvoz građevinskog materijala) doći će do emisija onečišćujućih tvari (pretežno NO<sub>x</sub> spojeva i čestica - PM<sub>10</sub>). S obzirom na to da se radi o relativno malim koncentracijama onečišćujućih tvari čija pojava se očekuje lokalno u blizini radnih strojeva i transportnih putova za njihovo kretanje, te da se radi o privremenom utjecaju koji će prestati po završetku izvođenja radova, utjecaj na kvalitetu zraka može se smatrati zanemarivim, uz poštivanje tehnološke discipline.

#### *Tijekom korištenja*

Budući da tijekom rada sunčane elektrane nema emisija onečišćujućih tvari u zrak, tijekom korištenja zahvata se ne očekuju dodatni pritisci na postojeću kvalitetu zraka.

### 4.2. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Vlada RH je 2025. donijela Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 67/25) kojim su definirani dokumenti o klimatskim promjenama (i zaštiti ozonskog sloja): Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske; Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj; Akcijski plan za provedbu Strategije niskougličnog razvoja Republike Hrvatske te Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj (u izradi); Integrirani energetske i klimatski plan Republike Hrvatske i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Europska komisija je u srpnju 2021. objavila **novе Tehničke smjernice za osiguravanje otpornosti infrastrukturnih projekata na klimatske promjene za razdoblje 2021. - 2027. (2021/C 373/01)**. Ove smjernice bi trebale pridonijeti redovitom uključivanju klimatskih aspekata u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata, od zgrada i mrežne infrastrukture do niza izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55% do 2030. i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., a slijede načela „**energetska učinkovitost na prvom mjestu**” i „**ne nanositi bitnu štetu**”, te ispunjavaju zahtjeve utvrđene u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU kao što su: InvestEU, Instrument za povezivanje Europe, Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT) te NPOO.

**Priprema za klimatske promjene** je proces u kojem se mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima uključuju u razvoj infrastrukturnih projekata. U tehničkim smjernicama utvrđena su zajednička načela i prakse za utvrđivanje, klasifikaciju i upravljanje fizičkim klimatskim rizicima tijekom planiranja, razvoja, provedbe i praćenja infrastrukturnih projekata i programa. Postupak je podijeljen u dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled i detaljna analiza), a dokumentiranje i provjera otpornosti na klimatske promjene smatraju se ključnim elementima u donošenju odluka o ulaganju. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o rezultatima pregledne faze ovisi određivanje potrebe pristupanja drugoj fazi, odnosno detaljnoj analizi. Prvi stup se bavi pitanjem klimatske neutralnosti, odnosno ublažavanja klimatskih promjena, a drugi stup otpornošću zahvata na klimatske promjene, odnosno prilagodbom klimatskim promjenama.



U izradi ovog poglavlja korišteni su upravo napuci iz publikacije Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)“.

## 4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene - ublažavanje klimatskih promjena (1. stup)

1. faza 1. stupa ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova, već opis zahvata i utvrđivanje da li je za zahvat potrebna procjena ugljičnog otiska. 2. faza 1. stupa obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Ako emisije stakleničkih plinova premašuju prag od 20.000 tCO<sub>2</sub>eq godišnje, provodi se monetizacija emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

U skladu s Tehničkim smjernicama, zahvat definiran kao sunčana elektrana spada u kategoriju infrastrukturnih projekata „obnovljivih izvora energije“ za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

### 4.2.1.1. Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova koristit će se teretna vozila i građevinska mehanizacija čijim će radom izgaranjem fosilnih goriva doći do emisija stakleničkih plinova (prvenstveno ugljični dioksid). Ove emisije bit će kratkotrajne, odnosno privremenog karaktera te se smatraju prihvatljivima. S obzirom na trenutno stanje tehnologije, teško je očekivati da će do početka izvođenja radova biti moguće koristiti električni pogon za teretna vozila i mehanizaciju, kao jedini način za neutralizaciju ovih emisija tijekom izgradnje.

### 4.2.1.2. Utjecaj tijekom korištenja - procjena ugljičnog otiska predmetnog zahvata

Za izračun ugljičnog otiska zahvata tijekom korištenja koristila se iz smjernica preporučena EIB<sup>4</sup> metodologija (metoda 1F iz Priloga 1). U metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega“ koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima<sup>5</sup>. Prema EIB metodologiji, u izračun ugljičnog otiska ulaze:

- | **izravne emisije** (Opseg 1) za tipičnu operativnu godinu koje se odnose na emisiju stakleničkih plinova od izgaranja goriva, industrijskih procesa te fuge emisija, kojih u ovom zahvatu **nema**;
- | **neizravne emisije** (Opseg 2) stakleničkih plinova povezane s potrošnjom energije tijekom rada (energija potrebna za proizvodnju, održavanje i uporabu fotonaponskih modula);
- | **druge neizravne emisije** (Opseg 3) stakleničkih plinova, u ovom slučaju iz transporta vezanog uz aktivnost zahvata.

Prema EIB metodologiji, scenarij za utvrđivanje i kvantifikaciju osnovnih emisija odnosi se na emisije stakleničkih plinova u postojećem stanju (*baseline*). Apsolutne emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada, dok su relativne emisije razlika između apsolutnih i osnovnih emisija.

Prema EIB metodologiji za utvrđivanje smanjenja emisija CO<sub>2</sub>, koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije, koristi se faktor emisija CO<sub>2</sub> koji za obnovljive izvore energije iznosi 0,247 kg CO<sub>2</sub>/kWh. Ukupna godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane sunčane elektrane Otočac iznositi će 11,313 MWh/god., odnosno 11.313,00 kWh/god. Umnoškom ukupne godišnje proizvodnje električne energije i faktora emisija CO<sub>2</sub> dobivene su osnovne (Be) emisije stakleničkih plinova zahvata koje iznose 2.794,311 kg/god., tj. 2,79 t/god. Tijekom rada elektrane, tj. transformacije sunčeve energije

<sup>4</sup> European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.

<sup>5</sup> Protokol o stakleničkim plinovima: <https://ghgprotocol.org/>



u električnu, ne proizvode se staklenički plinovi, odnosno nema apsolutnih emisija stakleničkih plinova. Razlikom apsolutnih i osnovnih emisija dobiveno je -2,79 t/god, odnosno navedena proizvodnja obnovljive sunčeve energije smanjila bi indirektnu emisiju CO<sub>2</sub> za potrošenu električnu energiju za oko 2,79 t godišnje.

Sukladno procijenjenim emisijama stakleničkih plinova, predmetni se zahvat prema svojim značajkama svrstava u primjer kada, prema Tehničkim smjernicama i Metodologiji EIB, analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s putanjom smanjenja emisija do 2030., odnosno 2050. godine, **nisu potrebni**. Proračunom su procijenjene **relativne emisije** stakleničkih plinova za vrijeme korištenja zahvata od -2,79 t CO<sub>2</sub> eq godišnje, što predstavlja godišnju uštedu emisije ugljičnog dioksida.

#### 4.2.1.3. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Zahvat koji je predmet ovog elaborata odnosi se na izgradnju sunčane elektrane Otočac u svrhu proizvodnje električne energije. U skladu s Tehničkim smjernicama, infrastrukturni projekti obnovljivih izvora energije izdvojeni su unutar kategorije projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Temeljem podataka dobivenih od nositelja zahvata i idejnog rješenja, procijenjena je apsolutna i relativna emisija stakleničkih plinova koja potječe od energije utrošene na izgradnju, održavanje i krajnju uporabu materijala zahvata, u skladu s Tehničkim smjernicama EU. Analiza je pokazala da će se na godišnjoj razini, radom sunčane elektrane, izbjeći emisije stakleničkih plinova u iznosu od 2,79 t CO<sub>2</sub> eq u odnosu na emisije u trenutnoj raspodjeli energenata u proizvodnji električne energije u RH. Predviđeni radni vijek SE je 25-30 godina, stoga bi ukupna ušteda emisija stakleničkih plinova, u slučaju rada od 30 godina, iznosila oko 83,7 t CO<sub>2</sub> eq.

### 4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – prilagodba klimatskim promjenama (2. stup)

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost projekta na klimatske promjene) bitna je za infrastrukturne projekte dugog životnog vijeka. Prema Tehničkim smjernicama, alat za analizu i jačanje klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) odvija se unutar dvije faze:

**1. faza - Pregled (prilagodba)** koji obuhvaća analizu osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata kojom će se utvrditi nužnost provođenja 2 faze, i

**2. faza - Detaljna analiza**, ukoliko je procijenjeno postojanje znatnih klimatskih rizika. Ujedno se procjenjuje opseg i potreba za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem, npr. u pogledu ključnih pretpostavki o budućim klimatskim promjenama. U narednim poglavljima daje se sažetak analize.

#### 4.2.2.1. FAZA 1: opis pregleda i njegova ishoda

##### **Analiza osjetljivosti zahvata**

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koji su klimatski faktori i s njima povezane nepogode relevantne za vrstu projekta, neovisno o lokaciji. Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske faktore procjenjuje se kroz četiri tematska područja:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – nosiva konstrukcija s fotonaponskim panelima, inverteri, AC-R ormari, kabela mreža;
- Ulaz (*input*) – sunčeva energija;
- Izlaz (*output*) – električna energija;
- Prometna povezanost – pristupni putovi.

Osjetljivost svake od prethodnih tema na pojedine klimatske faktore i s njima povezane sekundarne efekte vrednuje se zasebno ocjenama od 0-3, koristeći legendu iz sljedeće tablice.



Tablica 4.2-1 Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

| OCJENA | OSJETLJIVOST | OPIS   |
|--------|--------------|--|
| 0      | Nema         | Klimatski faktor ili opasnost <b>nema nikakav</b> ili <b>zanemariv</b> utjecaj na ključne teme |
| 1      | Niska        | Klimatski faktor ili opasnost ima <b>slab</b> utjecaj na ključne teme                          |
| 2      | Umjerena     | Klimatski faktor ili opasnost može imati <b>umjereni</b> utjecaj na ključne teme               |
| 3      | Visoka       | Klimatski faktor ili opasnost može imati <b>znatan</b> utjecaj na ključne teme                 |

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2-2) ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane nepogode kroz spomenuta četiri tematska područja. Pri tome se za daljnju analizu (analiza izloženosti) u obzir uzimaju oni klimatski faktori i nepogode za koje je barem jedno od četiri tematska područja ocijenjeno kao umjereno ili visoko osjetljivo.

Tablica 4.2-2 Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

|  |                                      | Ključne teme                            |      |       |                     |
|--|--------------------------------------|---|------|-------|---------------------|
|  |                                      | Materijalna dobra i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Prometna povezanost |
| Klimatski faktori i sekundarni efekti (nepogode) | <b>Primarni klimatski faktori</b>    |   |      |       |                     |
|  | 1 Povećanje srednje temperature      | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 2 Povećanje ekstremnih temperatura   | 2                                       | 0    | 1     | 0                   |
|  | 3 Promjena u srednjaku oborine       | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 4 Promjena u ekstremima oborine      | 1                                       | 0    | 0     | 1                   |
|  | 5 Promjena srednje brzine vjetra     | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 6 Promjena maksimalne brzine vjetra  | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 7 Vlažnost                           | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 8 Sunčevo zračenje                   | 0                                       | 2    | 2     | 0                   |
|  | <b>Sekundarni efekti</b>             |   |      |       |                     |
|  | 9 Promjena razine mora               | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 10 Promjena temperature mora         | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 11 Dostupnost vode                   | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 12 Nevremena                         | 2                                       | 0    | 2     | 0                   |
|  | 13 Plavljenje morem                  | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 14 Ostale poplave                    | 2                                       | 0    | 2     | 1                   |
|  | 15 pH mora                           | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 16 Pješčane oluje                    | 1                                       | 0    | 1     | 0                   |
|  | 17 Obalna erozija                    | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 18 Erozija tla                       | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 19 Zasljanjivanje tla                | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 20 Šumski požari                     | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 21 Kvaliteta zraka                   | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 22 Nestabilnost tla/klizišta         | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 23 Urbani toplinski otoci            | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
|  | 24 Promjena duljine sušnih razdoblja | 0                                       | 0    | 0     | 0                   |
| 25 Promjena duljine godišnjih doba               | 0                                    | 0                                       | 0    | 0     |                     |
| 26 Trajanje sezone uzgoja                        | 0                                    | 0                                       | 0    | 0     |                     |

Analiza osjetljivosti pokazuje da su materijalna dobra na lokaciji umjereno osjetljiva na ekstremne temperature, nevremena i ostale poplave, te nisko osjetljiva na promjenu u ekstremima oborine i pješčane oluje, pri kojima u najvećoj mjeri može doći do oštećenja i/ili smanjenja njihove funkcionalnosti. Smanjenje



funkcionalnosti materijalnih dobara posljedično dovodi i do smanjenja ukupne izlazne električne energije. Kod ekstremnih oborina i poplava može doći i do plavljenja pristupnih putova. Pješčane oluje kao takve ne javljaju se na području Hrvatske, ali veliki oblaci pustinjske prašine nošeni vjetrovom mogu doći i do Europe i naših područja te prašina može imati slab/niski utjecaj na zahvat ako se istaloži na panelima te smanji dotok zračenja, što posljedično može značiti manju proizvodnju električne energije. Ovaj utjecaj može se spriječiti redovitim ispiranjem FN panela. Zahvat je umjereno osjetljiv na promjenu sunčevog zračenja koje uvjetuje promjenu ulazne sunčeve energije i izlazne električne energije.

### Analiza izloženosti zahvata

Nakon što je utvrđena osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost zahvata klimatskim faktorima i nepogodama koje su povezane s klimatskim uvjetima na predmetnoj lokaciji. Pri tome se procjena izloženosti zahvata sagledava za one klimatske faktore i povezane nepogode za koje je utvrđena visoka ili umjerena osjetljivost zahvata. Za promatrani zahvat to su sljedeći klimatski faktori i povezane nepogode: ekstremne temperature, sunčevo zračenje, nevremena i poplave.

Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 4.2-3 Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

| VRIJEDNOST | IZLOŽENOST          | OBJAŠNENJE ZA SADAŠNJU KLIMU  | OBJAŠNENJE ZA BUDUĆU KLIMU  |
|------------|---------------------|---|---|
| 0          | Nema izloženosti    | Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.  | Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.  |
| 1          | Niska izloženost    | Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama. | Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost. |
| 2          | Umjerena izloženost | Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.   | Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.  |
| 3          | Visoka izloženost   | Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.   | Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.   |

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2-4) prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata klimatskim faktorima i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocjenjeni kao umjereno i/ili visoko osjetljivi na klimatske promjene: povećanje ekstremnih temperatura, sunčevo zračenje, nevremena i poplave.

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)<sup>6</sup>, Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)<sup>7</sup>, Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)<sup>8</sup>, Osmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) te Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (Hrvatske vode).

Projekcije buduće klime izračunate su regionalnim klimatskim modelom RegCM-om (DHMZ), uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 (umjeren scenarij) i RCP8.5 (ekstremni scenarij), kako je određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (Global Clim-te Model - GCM): CM5, EC-Earth, MPI-

<sup>6</sup> <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procjenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

<sup>7</sup> <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;

[https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak\\_Klimatsko\\_modeliranje\\_VELEbit\\_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)

<sup>8</sup> <https://mingor.gov.hr/UserDocImages/KLIMA/SZOR/7%20Nacionalno%20izvje%C5%A1%C4%87e%20prema%20UNFCCC.pdf>



ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Navedenim modelom promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu sadašnju klimu (PO – razdoblje 1971.-2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća).

Tablica 4.2-4 Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

| SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE     |  | BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE |   |
|----------------------------------|--|----------------------------|---|
| <b>Primarni efekti</b>           |  |                            |   |
| Povećanje ekstremnih temperatura | Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka što ukazuje na zatopljenje na promatranom području. | 2                          | 2 |
| Sunčevo zračenje                 | Nije zabilježena statistički značajna promjena sunčevog zračenja.  | 0                          | 1 |
| <b>Sekundarni efekti</b>         |  |                            |   |
| Nevremena                        | U ljetnom periodu olujno nevrijeme pojavljuje se kao posljedica kombinacije vlage i visokih temperatura. Olujna nevremena javljaju se povremeno, no nije zabilježen trend njihovog porasta.      | 0                          | 1 |
| Ostale poplave                   | Prema podacima HV, područje zahvata se nalazi izvan zone opasnosti od poplavlivanja. Nije zabilježen trend povećanja frekvencije poplava.  | 0                          | 1 |

### Analiza ranjivosti

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane nepogode, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Ranjivosti je spoj ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti, te se računa prema izrazu:  $V=S \times E$ . Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici.

Tablica 4.2-5 Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

|              |                 | IZLOŽENOST           |            |               |             |
|--------------|-----------------|----------------------|------------|---------------|-------------|
|              |                 | Nema/Zanemariva<br>0 | Niska<br>1 | Umjerena<br>2 | Visoka<br>3 |
| OSJETLJIVOST | Nema/Zanemariva | 0                    | 0          | 0             | 0           |
|              | Niska           | 1                    | 0          | 2             | 3           |
|              | Umjerena        | 2                    | 0          | 4             | 6           |
|              | Visoka          | 3                    | 0          | 6             | 9           |

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u sljedećoj tablici.



Tablica 4.2-6 Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

| OCJENA | RANJIVOST       |
|--------|-----------------|
| 0      | Nema/Zanemariva |
| 1-2    | Niska           |
| 3-4    | Umjerena        |
| 6-9    | Visoka          |

U donjoj tablici (Tablica 4.2-7) prikazana je analiza ranjivosti (modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (modul 1) i procjene izloženosti (modul 2) zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.2-7 Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

|                          | OSJETLJIVOST                     |      |       |                     | SADAŠNJA IZLOŽENOST | SADAŠNJA RANJIVOST            |      |       |                     | BUDUĆA IZLOŽENOST | BUDUĆA RANJIVOST              |      |       |                     |   |
|--------------------------|----------------------------------|------|-------|---------------------|---------------------|-------------------------------|------|-------|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|-------|---------------------|---|
|                          | Imovina i procesi na lokaciji    | Ulaz | Izlaz | Prometna povezanost |                     | Imovina i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Prometna povezanost |                   | Imovina i procesi na lokaciji | Ulaz | Izlaz | Prometna povezanost |   |
| <b>Primarni efekti</b>   |                                  |      |       |                     |                     |                               |      |       |                     |                   |                               |      |       |                     |   |
| 2                        | Povećanje ekstremnih temperatura | 2    | 0     | 1                   | 0                   | 2                             | 4    | 0     | 2                   | 0                 | 2                             | 4    | 0     | 2                   | 0 |
| 8                        | Sunčevo zračenje                 | 0    | 2     | 2                   | 0                   | 0                             | 0    | 0     | 0                   | 1                 | 0                             | 2    | 2     | 0                   | 0 |
| <b>Sekundarni efekti</b> |                                  |      |       |                     |                     |                               |      |       |                     |                   |                               |      |       |                     |   |
| 12                       | Nevremena                        | 2    | 0     | 2                   | 0                   | 0                             | 0    | 0     | 0                   | 1                 | 2                             | 0    | 2     | 0                   | 0 |
| 14                       | Ostale poplave                   | 2    | 0     | 2                   | 1                   | 0                             | 0    | 0     | 0                   | 1                 | 2                             | 0    | 2     | 1                   | 0 |

Procjenom ranjivosti utvrđena je **umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu ekstremne temperature**, te se stoga pristupa 2. fazi prilagodbe i procjene rizika.

#### 4.2.2.2. FAZA 2: opis procjene rizika

Procjena rizika provodi se za one klimatske faktore i nepogode za koje je utvrđena umjerena ili visoka ranjivost zahvata. Rizik je kombinacija **vjerojatnosti** nastanka nekog događaja i **utjecaja** tog događaja. Vjerojatnost ukazuje koliko je vjerojatno da će se utvrđene klimatske nepogode pojaviti u određenom razdoblju (u vijeku trajanja projekta), a utjecaji razmatraju posljedice pojave utvrđenih klimatskih nepogoda. Analiza vjerojatnosti, analiza posljedica i procjena rizika zajedno čine osnovu za utvrđivanje, ocjenjivanje, odabir i provedbu mjera prilagodbe.

Za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja događaja povezanih s promjenom pojedinih klimatskih faktora, koriste se smjernice u sljedećoj tablici.



Tablica 4.2-8 Smjernice za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja

| POJAVLJIVANJE      | OBJAŠNENJE   |
|--------------------|--|
| Rijetko            | Vjerojatnost incidenta je vrlo mala (godišnja vjerojatnost do 5%).   |
| Malo vjerojatno    | S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi (godišnja vjerojatnost 20%).   |
| Srednje vjerojatno | Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju, ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena (godišnja vjerojatnost 50%).   |
| Vjerojatno         | Vjerojatno je da će se incident dogoditi (godišnja vjerojatnost 80%).  |
| Gotovo sigurno     | Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta (godišnja vjerojatnost 95%).  |
| POSljedICE         | OBJAŠNENJE   |
| Neznatne           | Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.  |
| Male               | Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.   |
| Umjerene           | Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.                |
| Značajne           | Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države. |
| Katastrofalne      | Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.   |

Nakon procjene vjerojatnosti i posljedica svake nepogode, razina važnosti svakog potencijalnog rizika može se procijeniti spajanjem dvaju čimbenika. Rizici se mogu prikazati u matrici rizika (Tablica 4.2-9) kako bi se utvrdili najvažniji potencijalni rizici i oni za koje se trebaju poduzeti dodatne mjere prilagodbe.

Tablica 4.2-9 Matrica klasifikacije rizika s pripadajućom legendom

|            |                 | VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA |                      |                         |                 |                     |
|------------|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|---------------------|
|            |                 | Rijetko<br>1               | Malo vjerojatno<br>2 | Srednje vjerojatno<br>3 | Vjerojatno<br>4 | Gotovo sigurno<br>5 |
| POSljedICE | Neznatne 1      | 1                          | 2                    | 3                       | 4               | 5                   |
|            | Male 2          | 2                          | 4                    | 6                       | 8               | 10                  |
|            | Umjerene 3      | 3                          | 6                    | 9                       | 12              | 15                  |
|            | Značajne 4      | 4                          | 8                    | 12                      | 16              | 20                  |
|            | Katastrofalne 5 | 5                          | 10                   | 15                      | 20              | 25                  |

Legenda:

| RAZINA RIZIKA |            |
|---------------|------------|
|               | Zanemariv  |
|               | Nizak      |
|               | Srednji    |
|               | Visok      |
|               | Vrlo visok |

Budući da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene utvrđena **umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu ekstremnih temperatura**, u tablici u nastavku prikazana je kategorizacija rizika upravo za navedeni klimatski faktor.



| KLIMATSKI FAKTOR (2) POVEĆANJE EKSTREMNIH TEMPERATURA |  |        |
|---|--|--------|
| Razina ranjivosti                                     | Sadašnja   | Buduća |
| Materijalna dobra i procesi                           | 4  | 4      |
| Ulaz (sunčeva energija)                               | 0  | 0      |
| Izlaz (električna energija)                           | 2  | 2      |
| Prometna povezanost                                   | 0  | 0      |
| <b>Rizik</b>  |  |        |
| Opis rizika   | Povećanje ekstremnih temperatura može utjecati na funkcionalnost instalacija i opreme SE (više održavanja, kraći vijek trajanja opreme, kvarovi i oštećenja), odnosno pridonijeti pojavi požara, posebice u kombinaciji s povećanjem duljine sušnih razdoblja.<br>Posljedice požara mogu biti štete na materijalnim dobrima (komponente SE) i procesima (prekid proizvodnje i distribucije električne energije), te s njima povezani financijski gubici. |        |
| Povezani utjecaji                                     | 1 - Povećanje srednjih temperatura; 20 - Šumski požari; 24 - Promjena duljine sušnih razdoblja   |        |
| Vjerojatnost pojave                                   | 3 - srednje vjerojatno   |        |
| Posljedice  | 2 - male   |        |
| Faktor rizika   | 6/25 - nizak rizik   |        |
| <b>Mjere prilagodbe</b>                               |  |        |
| Primijenjeno/predviđeno                               | Primjena dobre inženjerske i stručne prakse:<br>a) tijekom pripreme zahvata - projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te oprema za nadzor i upravljanje sunčanom elektranom;<br>b) tijekom korištenja zahvata - osigurano je redovito održavanje.   |        |
| Potrebno primijeniti                                  | Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene.   |        |

#### 4.2.2.3. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Detaljnou analizom osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti te procjenom rizika provedena je analiza otpornosti zahvata na klimatske promjene. Analiza je pokazala da je zahvat umjereno ranjiv na povećanje ekstremnih temperatura, stoga je upravo za taj klimatski faktor dana ocjena rizika.

Rizik od ekstremnih temperatura ocijenjen je kao nizak te stoga nije potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe, no uz obaveznu primjenu rješenja koja su projektom već predviđena. Predviđena rješenja uključuju primjenu zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te instalaciju opreme za nadzor i upravljanje sunčanom elektranom, a tijekom korištenja bit će osigurano i njezino redovito održavanje.

#### 4.2.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Radom postrojenja tijekom jedne godine ostvarit će se smanjenje emisija stakleničkih plinova od 2,79 t CO<sub>2</sub> eq, uz pretpostavku sadašnjih emisijskih faktora za RH temeljenih na trenutnim energetskim izvorima za proizvodnju električne energije. Sukladno Tehničkim smjernicama, emisije stakleničkih plinova planiranog zahvata su ispod praga za detaljnu procjenu ugljičnog otiska, monetizaciju emisija i provjeru usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata očekuje se pozitivni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Analiza ranjivosti i rizika zahvata na klimatske promjene pokazuje da na predmetnoj lokaciji postoji nizak rizik od ekstremnih temperatura koji ne zahtijeva propisivanje dodatnih mjera uz one koje su već predviđene. Predviđena rješenja uključuju primjenu zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te instalaciju opreme za nadzor i upravljanje sunčanom elektranom, a tijekom korištenja bit će osigurano i njezino redovito održavanje.



## 4.3. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela

Područje zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGN\_06 LIKA-GACKA. U neposrednoj blizini zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo JKRO0355\_000000, JARAK čije stanje je ocijenjeno kao umjereno (Slika 3.3-1). Zahvat se nalazi unutar područja potencijalno značajnog rizika od poplava i ne nalazi unutar zona opasnosti od pojavljivanja poplava (Poglavlje 3.3.4.4. Poplave).

### *Tijekom izgradnje*

Tijekom izgradnje zahvata, na gradilištu može doći do istjecanja malih količina onečišćujućih tvari (goriva, ulja i maziva, tekućih materijala koji se koriste pri građenju), te njihovog procjeđivanja u tlo i podzemlje, uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja vozilima i mehanizacijom i/ili s tim povezanih iznenadnih događaja. Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje zabranu skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama, propisno privremeno skladištenje otpadnog materijala), te redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja na tijelo podzemnih voda je mala.

### *Tijekom korištenja*

Budući da SE podrazumijeva postrojenje bez zaposlenika, odnosno nema potrebe za opskrbu vodom, te da u procesu proizvodnje električne energije ne nastaju tehnološke otpadne vode, predmetni zahvat ne uključuje sustav vodoopskrbe, kao ni sustav odvodnje otpadnih voda. Također, tijekom rada SE potrebno je čistiti panele, no pri tome se neće koristiti sredstva za čišćenje štetna za okoliš.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnih tijela užeg i šireg područja zahvata.

## 4.4. Utjecaj na tlo i zemljišne resurse

### 4.4.1. Utjecaj na tlo

#### *Tijekom izgradnje*

Na površinama izgradnje pojedinih elemenata zahvata (nosive konstrukcije FN modula, kabela mreža, izmjenjivači, pristupna i interne prometnice te interne TS) doći će do gubitka funkcije tla. Pri tome će navedeni gubitak biti trajnog karaktera samo na području izravnog zauzeća izgradnjom internih TS te pristupne i internih prometnica (otprilike 0,76 ha). Na području nosivih konstrukcija FN modula gubitak tla biti će privremenog karaktera te će se nakon isteka radnog vijeka iste demontirati i ukloniti (paneli su montažni).

Kabelska trasa priključka predviđena je unutar koridora postojeće prometnice stoga se očekuju privremeni utjecaji narušavanja strukture tla tijekom zemljanih radova iskopa zemlje i pripreme rova za polijeganje kabela. Navedeni utjecaj je vremenski ograničen te će prestati po završetku radova, a procjenjuje se da neće biti značajan.

Pristupna prometnica bit će u vidu makadama na ravnom, trenutno zemljanom terenu, širine 6 m, s poprečnim padom za potrebe odvodnje oborinskih voda u okolni teren. Interne prometnice projektirati će se s minimalnim utjecajem na postojeći teren. Koristit će se postojeći putevi koji će se po potrebi prilagoditi kako bi bili adekvatni za održavanje i servisiranje sustava.

Tijekom građevinskih radova doći će do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane.



Osim navedenog, tijekom gradnje može doći do onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Vjerojatnost pojave takvih događaja može se smanjiti i/ili izbjeći prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala) te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, kao i primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, odnosno redovito održavanje i servisiranje mehanizacije te punjenje goriva na benzinskim postajama), te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Zahvat se nalazi na području zaravnjenog terena na kojemu ne postoji rizik od erozije tla.

#### ***Tijekom korištenja***

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja zahvata biti prisutne na lokaciji zahvata predstavlja jedino ulje u trafostanicama. Pri tome je projektom predviđeno da će se temelj TS izvesti kao nepropusna sabirna jama za prihvat ulja iz transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada SE ne očekuje se mogućnost nekontroliranog izlivanja ulja i negativnih utjecaja na tlo i podzemlje.

Do emisije onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje može doći samo u slučaju iznenadnih događaja prilikom izlivanja goriva i/ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja zahvata. No, navedeno se s obzirom na relativno mali broj dolazaka vozila i kratkotrajnu prisutnost, te malu vjerojatnost pojave akcidenata, može smatrati zanemarivim.

### **4.4.2. Utjecaj na površinski pokrov i korištenje zemljišta**

#### ***Tijekom izgradnje***

Na mjestima izgradnje pojedinih elemenata zahvata (nosive konstrukcije FN modula, internih TS te internih prometnica) doći će do promjene u načinu korištenja zemljišta, tj., do zauzimanja poljoprivredne površine – kompleks kultiviranih parcela na površini od oko 8,4 ha.

#### ***Tijekom korištenja***

Utjecaj tijekom rada SE prvenstveno se ogleda u zauzeću i promjeni načina korištenja zemljišta površine 8,4 ha. Pri tome navedeni utjecaj nije trajnog karaktera uzme li se u obzir činjenica da je nakon prestanka rada SE (čiji procijenjeni radni vijek je oko 25-30 godina) predviđeno uklanjanje FN modula i pripadajuće konstrukcije, te sanacija terena s ciljem privođenja zemljišta prvobitnoj namjeni.

### **4.4.3. Utjecaj na poljoprivredno zemljište**

#### ***Tijekom izgradnje***

Na lokaciji predmetnog zahvata Arkod bazom podataka evidentirano je 2,32 ha poljoprivredne površine koja će se izgradnjom planirane SE prenamijeniti ("izgubiti"). Za dolazak do gradilišta koristit će se postojeći put, koji je trenutno obrastao vegetacijom, a koji se spaja na državnu cestu DC52, tako da promet građevinskih vozila tijekom izgradnje SE neće utjecati na poljoprivredna zemljišta u široj okolini zahvata. Osim toga, taj promet neće biti jakog intenziteta. S obzirom na sve navedeno, utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište se može smatrati zanemarivim.

Osim prenamjene zemljišta, prilikom gradnje može doći do onečišćenja poljoprivrednih površina istjecanjem pogonskih goriva, maziva i tekućih materijala koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Ovaj utjecaj detaljno je opisan u prethodnom poglavlju o utjecaju na tlo.



### ***Tijekom korištenja***

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na poljoprivredno zemljište.

## **4.4.4. Utjecaj na šume i šumsko zemljište**

### ***Tijekom izgradnje***

Prema navedenim izvorima podataka (HŠ, PP LSŽ, PPUG Otočac) u opisnom dijelu Elaborata, na području zahvata nema šumske vegetacije, jedino se iz ortofoto snimke može primijetiti niska šikara u SI dijelu zapadnog dijela zahvata na površini od svega 0,37 ha. Ona je nastala zarastanjem livadne površine te kao takva ne predstavlja gospodarsku ni drugu vrijednost, stoga se utjecaj na ovu sastavnicu okoliša može isključiti.

Također, od trafostanica do javne elektroenergetske distribucijske mreže položiti će se podzemni kabelski vod. S obzirom da će se podzemni kabelski vod provući u koridoru postojeće infrastrukture, njegovom izvedbom neće doći do utjecaja na šume i šumsko zemljište.

### ***Tijekom korištenja***

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumsko zemljište.

## **4.4.5. Utjecaj na divljač i lovstvo**

Planirani zahvat se nalazi u županijskom lovištu IX/106 – Otočac otvorenog tipa ukupne površine 8.386 ha, u kojemu su glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištu obični zec, divlja svinja, srna i smeđi medvjed. Ostale (sporedne) vrste divljači koje dolaze na ovom području još su: jelen obični, jazavac, divlja mačka, kuna bjelica, kuna zlatica, lisica, čagalj, tvor, fazan – gnjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, divlji golub grivnjaš, divlja guska glogovnjača, divlja patka gluhara, vrana, svraka i šojka kreštalica.

### ***Tijekom izgradnje***

Zemljani i ostali građevinski radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi mogu tijekom izgradnje zahvata uznemiriti divljač u okolnom području te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom na to da je navedeni utjecaj privremen, moguće je očekivati da isti neće biti značajan te da će se divljač nakon završetka radova vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu.

### ***Tijekom korištenja***

Najizraženiji utjecaji tijekom korištenja SE su **gubitak lovnoproduktivnih površina** (površine na kojima se divljač slobodno kreće, hrani, razmnožava i podiže mlade) te **fragmentacija staništa** zbog ograđivanja sunčane elektrane.

Izgradnjom SE doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta IX/106 – Otočac na površini od 8,4 ha. Pri tome se, s obzirom na ukupnu površinu lovišta od 8.386 ha, može zaključiti da se radi o zanemarivom gubitku lovnoproduktivnih površina lovišta u cjelini (otprilike 0,1% ukupne površine lovišta). Također je važno napomenuti da će se nakon prestanka rada sunčane elektrane solarni paneli ukloniti i ovoj površini moći vratiti njezina prvobitna namjena, zbog čega se trajnim gubitkom lovnoproduktivnih površina u konačnici smatra samo površina na kojoj je predviđena izgradnja internih trafostanica (dvije trafostanice dimenzija 6×2,5 m).

Što se tiče fragmentacije staništa, kako bi se ovaj utjecaj umanjio projektom je predviđeno postavljanje zaštitne žičane ograde na način da ograda bude odignuta od tla za neometan prolaz manjim životinjama. Osim toga, sunčani paneli će biti postavljeni na nosivoj konstrukciji tako da će tlo ispod panela ostati slobodno za kretanje sitne divljači, a navedeni prostor im može poslužiti i kao sklonište.



Pristupni put, u duljini otprilike 770 m, bit će izveden kao makadam, dok će priključni elektroenergetski kabel biti položen podzemno, u iskopani rov uz postojeću državnu cestu DC 52, stoga ovi elementi zahvata neće imati utjecaja na divljač i lovstvo, odnosno fragmentaciju staništa.

Osim gore navedenog, SE tijekom rada ne proizvodi buku niti s bilo kojeg drugog aspekta ne djeluje negativno na divljač u lovištu. Stoga radom planirane sunčane elektrane neće doći do bitne promjene i narušavanja stanišnih uvjeta u odnosu na postojeće stanje.

S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.

## 4.5. Utjecaj na bioraznolikost

Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na bioraznolikost, razmatrane su dvije zone utjecaja:

- | Zona izravnog utjecaja - uže područje zahvata: obuhvaća područje do 10 m od granice zahvata, odnosno obuhvaća područje gradilišta i izravnog zaposjedanja gradnjom te pojas održavanja. Unutar ove zone, aktivnosti izgradnje i korištenja zahvata sigurno će imati utjecaja na bioraznolikost, pri čemu značaj utjecaja uvelike ovisi o obilježjima utjecaja (intenzitet, trajanje / učestalost, reverzibilnost), te osjetljivosti prisutnih vrsti i staništa;
- | Zona potencijalnog utjecaja obuhvaća šire područje do 250 m od obuhvata planiranog zahvata. Ova zona je definirana s obzirom na obilježja zahvata, a podrazumijeva maksimalnu udaljenost unutar koje se mogu pojaviti utjecaji izgradnje i korištenja zahvata (pr. buka), pri čemu se može raditi o utjecajima umjerenog, slabog i neznatnog intenziteta. Utjecaj je unutar ove zone moguć, ali ne i nužan, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone niti su njegov intenzitet, trajanje i učestalost, nužno jednaki unutar cijele zone.

### **Tijekom izgradnje**

Tijekom faze pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- | privremeni gubitak i degradacija postojećih staništa na prostoru radnog pojasa i obuhvata zahvata prilikom izgradnje pristupne i internih prometnica, dvije interne TS, FN modula te trase podzemnog kablenskog voda;
- | promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- | unos i/ili širenje invazivnih vrsta biljaka uslijed kretanja ljudi i mehanizacije;
- | oštećivanje gnijezda ptica ili nastambi drugih životinja te stradavanje jedinki manjih životinja koje koriste područje predviđeno za uklanjanje vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa te smještaja fotonaponskih modula i ostale infrastrukture SE.

Tijekom uređenja (pripreme) terena i izgradnje pojedinih elemenata planiranog zahvata doći će do promjene postojećih staništa na površini od 8,4 ha, a biti će zahvaćen najvećim dijelom kombinacija stanišnih tipova C.3.5.3. *Travnjaci vlasastog zmijka / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume* koji su prisutni na širem području zahvata, a manjim dijelom stanišni tip C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*. Radi se o poljoprivrednoj površini koja je već pod utjecajem čovjeka.

Na području planiranog pristupnog puta doći će do uklanjanja postojeće drvenaste i travnjačke vegetacije (na ukupnoj površini od 0,39 ha) kako bi se osigurala širina puta od 6 m za neometan prolaz vozila. Navedeni vegetacijski pokrov pruža moguću zaštitu i skrovište manjim životinjskim vrstama i pticama, što će se njegovim uklanjanjem onemogućiti. Uzimajući u obzir da se na širem području nalaze manji šumarci i grmovi koji mogu pružiti zaklon životinjskim vrstama, navedeni utjecaj ne smatra se značajnim.



Izgradnjom kabela trase doći će do privremenih utjecaja degradacije prisutnih staništa prilikom zemljanih radova i polaganja kabela u rov. Budući da je izvedba priključka predviđena unutar koridora postojeće prometnice, odnosno na već antropogeniziranom području, osim gore navedenog, ne očekuju se drugi utjecaji.

Kretanjem građevinskih vozila i mehanizacije, može doći do degradacije prirodnih površina čime se otvara mogućnost unosa i mogućeg širenja stranih invazivnih biljnih vrsta. Kako bi se rizik od ovog utjecaja umanjio, tijekom izgradnje je potrebno redovito uklanjati novoniklu ruderalnu i korovnu vegetaciju u radnom pojasu i obuhvatu zahvata.

Očekuje se i neizravan utjecaj emisije prašine na biljne vrste i vegetaciju tijekom izgradnje. Navedeni utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na postojeća staništa, vegetaciju i populacije biljnih vrsta je kratkotrajan i lokaliziran na uski pojas oko gradilišta i duž prilaza gradilištu te nije značajan.

S obzirom na sve navedeno, privremenom gubitku bit će izložene vrlo male površine navedenih stanišnih tipova koje su rasprostranjene na širem području zahvata, stoga se ne očekuje značajan negativan utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na raznolikost flore i staništa okolnog područja.

Degradacija staništa prilikom izgradnje zahvata može direktno utjecati i na faunu u vidu smanjenja kvalitete, fragmentacije i gubitka dijela povoljnog staništa za gniježđenje ili lov te uznemiravanja i potencijalnog stradavanja pojedinih jedinki, a odnosi se na uže područje zahvata. Uznemiravanje prisutnih jedinki faune tijekom izgradnje, bit će uzrokovano bukom i vibracijama te prisutnošću ljudi i radom strojeva. Životinje će iz ovog razloga vjerojatno izbjegavati spomenuto područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju ili migracijske rute. Navedeni utjecaji će biti najizraženiji unutar radnog pojasa gdje će se vršiti uklanjanje vegetacije kako bi se omogućio pristup lokacijama planiranih panela, osigurala manipulativna površina te izvodilo polaganje kabela. Prilikom uklanjanja vegetacije i uređenja terena, moguće je i direktno stradavanje vrsta ukoliko obitavaju i gnijezde se na području predmetnog zahvata, što se posebno odnosi na slabo pokretne vrste i za pojedine vrste ptica koje se gnijezde na tlu. Navedeni utjecaj može se umanjiti ili potpuno izbjeći izvođenjem pripremnih radova izvan razdoblja najveće aktivnosti životinja, od ožujka do srpnja, što je i predviđenom projektnom dokumentacijom.

### ***Tijekom korištenja***

Tijekom faze korištenja i održavanja predmetnog zahvata, prepoznata je mogućnost sljedećih utjecaja na bioraznolikost:

- | trajno narušavanje kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovano postavljanjem panela;
- | povremeno narušavanje kvalitete staništa za faunu i uznemiravanje faune tijekom redovnog održavanja zahvata, tj. uslijed kretanja radnih strojeva i vozila, te prisustva ljudi;
- | trajna degradacija i fragmentacija povoljnih staništa za životinjske vrste postavljanjem panela u obuhvatu zahvata i ograđivanjem prostora SE;
- | rizik od sudara ptica (kolizije) s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“).

Na većini površine planirane SE, tj., ispod FN modula, tijekom korištenja zahvata će biti moguća ponovna uspostava prirodne vegetacije nakon uklanjanja postojećeg pokrova. Navedeno će biti onemogućeno jedino na području korištenja i održavanja pristupne te internih prometnica, kao i lokacije predviđene za interne TS. S obzirom da se radi o relativno maloj površini stvarnog zauzeća (0,76 ha), procijenjeno je da ovaj utjecaj na vegetaciju, staništa i populacije biljnih i životinjskih vrsta neće biti značajan.

Kako bi se spriječilo narušavanje kvalitete staništa onečišćenjem tla, uklanjanje novonikle vegetacije u obuhvatu zahvata potrebno je vršiti mehanički, bez primjene herbicida. Također, zbog postavljenih



panela doći će do djelomične zasjenjenosti tla što će se također negativno odraziti na kvalitetu staništa i biljnih organizama na zasjenjenim površinama. S obzirom na tlocrtnu površinu pod FN panelima (3,4 ha) kao i projektom planirane razmake između redova panela, neće doći do trajnog zasjenjivanja čitave površine sunčane elektrane te navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan.

Uslijed aktivnosti redovitog održavanja, očekuje se uznemiravanje faune bukom radnih strojeva i vozila, te prisustvom ljudi, no s obzirom da su takve aktivnosti povremene i kratkotrajne, ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Najizraženiji utjecaj na faunu za vrijeme korištenja predmetnog zahvata jest zauzimanje prostora smještajem samog zahvata i fragmentacija staništa do koje će doći uslijed podizanja zaštitne ograde oko SE. Uslijed toga, doći će do gubitka manje površine povoljnog staništa za pojedine životinjske vrste, ali i promjene u strategiji lova i smanjenja dostupnosti plijena za predatorne vrste ptica i sisavaca. Pri tome će solarni paneli biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja, a ujedno može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Kako bi se umanjio utjecaj fragmentacije staništa, projektom je predviđeno da zaštitna žičana ograda ima dovoljno velike otvore za neometan prolaz malih životinja. Uzme li se u obzir sve navedeno, kao i činjenica da se slična staništa dostupna i široko rasprostranjena u okolici zahvata, procijenjeno je da navedeni utjecaj neće biti značajan.

Paneli sunčanih elektrana mogu uzrokovati i tzv. "efekt vodene površine" koji podrazumijeva privid vodene površine zbog refleksije svjetlosti od panela. Ovaj efekt može privući znatan broj kukaca koji pak privlače ptice, ali također može privući i one vrste ptica koje slijeću na vodena tijela ili uz njih te tako uzrokovati sudar (koliziju) ptica s panelima. Navedeni rizik je moguće spriječiti korištenjem antireflektirajućeg premaza na panelima, što je projektnim rješenjem za predmetnu SE i predviđeno, stoga je procijenjeno da ovaj utjecaj nije potencijalno značajan za faunu ptica.

## 4.6. Utjecaj na zaštićena područja

Područje obuhvata planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). Najbliže zaštićeno područje *značajni krajobraz - Gacko polje* nalazi se na udaljenosti od oko 5 km južno od planiranog zahvata (Slika 3.3-10) te se ne očekuju negativni utjecaji uslijed izgradnje i korištenja planiranog zahvata na navedeno zaštićeno područje.

## 4.7. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat se nalazi unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000021 Lička krška polja te unutar područja očuvanja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2000635 Gacko polje, (Slika 3.3-12). Površina planiranog zahvata iznosi 8,4 ha, a pri tome zauzima 0,01 % POP područja, odnosno 0,12 % POVS područja.

Procijenjeno je da zahvat neće utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost preostalih područja ekološke mreže na širem području zahvata (*poglavlje 3.3.8.*), uzmu li se u obzir ekološki zahtjevi pripadajućih ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova, kao i značajke samog zahvata, te njihova međusobna prostorna udaljenost.

### Samostalni utjecaji

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže procijenjeni su prema predviđenim fazama projekta:

- (1) priprema i izgradnja,
- (2) korištenje i održavanje sunčane elektrane.



S obzirom na ciljne vrste za navedena područja koje mogu biti prisutne na području zahvata, prepoznati su sljedeći mogući samostalni utjecaji:

- | privremeni ili trajni gubitak dijela ciljnog stanišnog tipa;
- | privremeni ili trajni gubitak dijela povoljnih staništa za gniježđenje i/ili lov i ishranu te degradacija i fragmentacija staništa za ciljne vrste prisutne u obuhvatu zahvata;
- | promjena kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom izgradnje radom mehanizacije ili u slučaju onečišćenja emisijom štetnih kemijskih tvari u tlo i vode;
- | stradavanje jaja i mladih vrsta ptica ukoliko gnijezde na području predviđenom za uklanjanje vegetacije, odnosno tijekom formiranja radnog pojasa za izgradnju,
- | privremeno uznemiravanje ciljnih vrsta uslijed pojave buke tijekom izgradnje i održavanja predmetnog zahvata;
- | rizik od sudara ptica (kolizije) s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“);
- | stradavanja životinja i gubitak ili promjena njihovog staništa u slučaju akcidentnih situacija, prilikom izgradnje ili za vrijeme rada sunčane elektrane.

Analiza samostalnih utjecaja planiranog zahvata provedena je obzirom na ciljne vrste i stanišne tipove te je njihov pregled dan u sljedećoj tablici (Tablica 4.7-1) obzirom na njihov karakter, prostorni doseg, trajnost, vjerojatnost i intenzitet, dok Tablica 4.7-2 i Tablica 4.7-3 prikazuju pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja na pojedinu ciljnu vrstu i stanište.



Tablica 4.7-1 Sumarni prikaz predvidljivih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na ciljne vrste i ciljna staništa područja očuvanja značajnog za ptice HR1000021 Lička krška polja te područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2000635 Gacko polje

| UTJECAJ - UČINAK  | KARAKTER UTJECAJA | PROSTORNI DOSEG UTJECAJA   | TRAJNOST / UČESTALOST UTJECAJA  | VJEROJATNOST UTJECAJA | INTENZITET UTJECAJA NA CILJNE VRSTE I STANIŠTA (MOGUĆNOST UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA)   |
|---|-------------------|--|---|-----------------------|--|
| 1<br>Gubitak postojećih staništa tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja.  | negativan         | ograničen na zonu izravnog utjecaja  | trajan na području izravnog zaposjedanja, privremen na preostalom dijelu radnog pojasa  | siguran               | <b>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste i staništa</b><br>(Utjecaj se može dodatno umanjiti dobrom organizacijom gradilišta, kojom bi se radovi i kretanje mehanizacije ograničili na projektom planirani radni pojas).  |
| 2<br>Narušavanje kvalitete povoljnih staništa te uznemiravanje životinjskih vrsta bukom, vibracijama, emisijom ispušnih plinova i čestica prašine uzrokovanih povećanom količinom mehanizacije, kretanjem vozila i ljudi. | negativan         | ograničen na zonu mogućeg utjecaja s time da se najizraženiji utjecaj očekuje u zoni izravnog utjecaja | mogu se očekivati isključivo tijekom dana - kontinuirano u fazi pripreme i izgradnje, odnosno povremeno u fazi korištenja i održavanja planiranog zahvata | siguran               | <b>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste</b><br>(Utjecaj se može dodatno umanjiti izvođenjem radova u razdoblju od 1. kolovoza do 1. ožujka) što je predviđeno projektnom dokumentacijom.   |
| 3<br>Moguće stradavanje pojedinih jedinki, oštećivanje gnijezda i drugih životinjskih nastambi uklanjanjem vegetacije tijekom formiranja radnog pojasa te radom i kretanjem mehanizacije.                                 | negativan         | ograničen na zonu izravnog utjecaja  | ograničen na period izgradnje zahvata   | vjerojatan            | <b>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste</b><br>(Utjecaj se može dodatno umanjiti izvođenjem radova u razdoblju od 1. kolovoza do 1. ožujka) što je predviđeno projektnom dokumentacijom.   |
| 4<br>Promjene strukture i stanišnih uvjeta u podzemlju kao izravna posljedica iskopa u kršu uz moguće uznemiravanje i/ili izravno stradavanje pojedinih jedinki vrsta podzemne faune                                      | negativan         | ograničen na zonu mogućeg utjecaja s time da se najizraženiji utjecaj očekuje u zoni izravnog utjecaja | trajan  | malo vjerojatan       | <b>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste</b><br>(Navedeni utjecaj moguće je umanjiti obustavom radova u slučaju nailaska na speleološki objekt. Pritom je potrebno bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode po rješenju nadležnog tijela.)  |
| 5<br>Nenamjeran unos stranih invazivnih biljnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja.  | negativan         | moguće širenje na šire područje zahvata  | privremen do trajan   | vjerojatan            | <b>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste i staništa</b><br>(Vjerojatnost nenamjernog širenja stranih invazivnih biljnih vrsta moguće je ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata, te pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta do uspostave. |



| UTJECAJ – UČINAK   | KARAKTER UTJECAJA | PROSTORNI DOSEG UTJECAJA   | TRAJNOST / UČESTALOST UTJECAJA   | VJEROJATNOST UTJECAJA | INTENZITET UTJECAJA NA CILJNE VRSTE I STANIŠTA (MOGUĆNOST UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA)  |
|--|-------------------|--|--|-----------------------|---|
| 6<br>Stradavanje ptica radi kolizije sa solarnim panelima uzrokovano refleksijom sunčeve svjetlosti.   | negativan         | ograničen na zonu mogućeg utjecaja s time da se najizraženiji utjecaj očekuje u zoni izravnog utjecaja                                   | dugoročan  | vjerojatan            | <b>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste</b><br>(Rizik od stradavanja ptica je može umanjiti antirefektirajućim premazom na panelima, što je predviđeno projektnom dokumentacijom )  |
| 7<br>Akcidentne situacije - požar; izlivanje štetnih kemijskih tvari u okoliš (npr. naftnih derivata). | negativan         | ograničen na zonu izravnog utjecaja, no ovisno o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije može se proširiti i na šire područje zahvata | privremen do dugoročan (ovisno o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije) | vrlo malo vjerojatan  | Potencijalno je opasno svako onečišćenje do kojega može doći nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje i održavanja zahvata. No s obzirom na malu vjerojatnost ovakvog događaja, uz nužno izvođenje zahvata prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere opreza, navedeni utjecaj se ne smatra značajnim. |



Tablica 4.7-2 Pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja zahvata na ciljne vrste i ciljeve očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice HR1000021 Lička krška polja

| HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNANSTVENI NAZIV VRSTE    | KATEGORIJA | STATUS | PRIPREMA I IZGRADNJA | KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE | CILJ OČUVANJA   | MJERE OČUVANJA   |
|--|------------|--------|----------------------|-------------------------|---|--|
| vodomar<br><i>Alcedo atthis</i>                  | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.  | Na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodno za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično.   |
| primorska trepteljka<br><i>Anthus campestris</i> | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.  | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina.  |
| ušara<br><i>Bubo bubo</i>                        | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije.  | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.               |
| zmijar<br><i>Circaetus gallicus</i>              | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p. | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica. |
| eja strnjarica<br><i>Circus cyaneus</i>          | 1          | Z      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.  | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima  |



| HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNANSTVENI NAZIV VRSTE    | KATEGORIJA | STATUS | PRIPREMA I IZGRADNJA | KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE | CILJ OČUVANJA   | MJERE OČUVANJA  |
|--|------------|--------|----------------------|-------------------------|---|---|
| eja livadarka<br><i>Circus pygargus</i>          | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13-22 p.                    | na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.<br>Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima, na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica. |
| kosac<br><i>Crex crex</i>                        | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 110-180 pjevajućih mužjaka. | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju i inundacija i obala kanala (u ingerenciji Hrvatskih voda) obavljati u razdoblju 15. kolovoza do 15. ožujka.   |
| crvenoglavi djetlić<br><i>Dendrocopos medius</i> | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.  | Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.   |
| crvenonoga vjetruša<br><i>Falco vespertinus</i>  | 1          | P      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije.                              | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.  |
| šljuka kokošica<br><i>Gallinago gallinago</i>    | 2          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, vlažne livade) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.                                    | Očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.  |
| rusi svračak<br><i>Lanius collurio</i>           | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za   | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.  |



| HRVATSKI NAZIV VRSTE / ZNANSTVENI NAZIV VRSTE | KATEGORIJA | STATUS | PRIPREMA I IZGRADNJA | KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE | CILJ OČUVANJA   | MJERE OČUVANJA   |
|---|------------|--------|----------------------|-------------------------|---|--|
|   |            |        |                      |                         | održanje gnijezdeće populacije od 30000-40000 p.  |  |
| sivi svračak<br><i>Lanius minor</i>           | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 500-800 p. | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina. |
| ševa krunica<br><i>Lullula arborea</i>        | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 300-500 p.                           | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina. |
| pjegava grmuša<br><i>Sylvia nisoria</i>       | 1          | G      | NE                   | NE                      | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 500-700 p.                           | Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.  |



Tijekom provedbe predmetnog zahvata moguć je gubitak i/ili narušavanje kvalitete manjih površina postojećih povoljnih staništa te stradavanje pojedinih jedinki, oštećivanje gnijezda i uznemiravanje navedenih ciljnih vrsta. S obzirom na prostornu ograničenost predmetnog zahvata u odnosu na područje ekološke mreže te privremen karakter većine navedenih utjecaja, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na navedene ciljne vrste. **Potencijalno negativan utjecaj ublažit će se izvođenjem radova uklanjanja vegetacije i korištenja teške mehanizacije izvan razdoblja gniježđenja (od 01.03. do 01.08.) što je predviđeno projektnom dokumentacijom.**

Do negativnog utjecaja može doći u slučaju akcidentnih situacija s obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno moglo biti zahvaćeno šire područje predmetnog zahvata. S obzirom na malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.



Tablica 4.7-3 Pregled mogućih značajnih samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područje očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2000635 Gacko polje

| HRVATSKI NAZIV VRSTE I STANIŠTA / ZNANSTVENI NAZIV VRSTE I STANIŠTA   | KATEGORIJA | PRIPREMA I IZGRADNJA | KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE | CILJ OČUVANJA  | NAPOMENA  |
|---|------------|----------------------|-------------------------|--|---|
| puzavi celer<br><i>Apium repens</i>   | 1          | NE                   | NE                      | Očuvana pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnim hidromorfologijom i prirodnim obalama) u zoni od 25 km vodotoka.   | Na području zahvata nisu prisutna staništa pogodna za ciljnu vrstu. |
| livadni procjepak<br><i>Chouardia litardierei</i>   | 1          | NE                   | NE                      | Očuvano 190 ha pogodnih staništa za vrstu (otvorene periodički vlažne travnjačke zajednice).   | Na području zahvata nisu prisutna staništa pogodna za ciljnu vrstu. |
| danja medonjica<br><i>Euplagia quadripunctaria*</i>   | 1          | NE                   | NE                      | Očuvano 3800 ha pogodnih staništa za vrstu (šumarci, rubovi šuma, livade, šumske čistine).   | Na području zahvata nisu prisutna staništa pogodna za ciljnu vrstu. |
| Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i><br>3260  | 1          | NE                   | NE                      | Očuvan stanišni tip unutar 25 km vodenog toka.   | Ciljno stanište nije prisutno na području zahvata.                  |
| Istočno submediteranski suhi travnjaci<br>( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )<br>62A0   | 1          | NE                   | NE                      | Očuvano 1400 ha postojeće površine stanišnog tipa.   | Ciljno stanište nije prisutno na području zahvata.                  |
| Travnjaci beskoljenke<br>( <i>Molinion caeruleae</i> )<br>6410  | 1          | NE                   | NE                      | Očuvana 25 ha postojeće površine stanišnog tipa u kompleksu sa stanišnim tipom 6410 Travnjaci beskoljenke ( <i>Molinion caeruleae</i> ).   | Ciljno stanište nije prisutno na području zahvata.                  |
| Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume<br>( <i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )<br>6430 | 1          | NE                   | NE                      | Očuvano 160 ha površine stanišnog tipa koji dolazi samostalno i 25 ha stanišnog tipa u zoni u kojoj dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> ). | Ciljno stanište nije prisutno na području zahvata.                  |
| Bazofilni cretovi<br>7230   | 1          | NE                   | NE                      | Očuvano 1 ha postojeće površine stanišnog tipa.  | Ciljno stanište nije prisutno na području zahvata.                  |
| Špilje i jame zatvorene za javnost<br>8310  | 1          | NE                   | NE                      | Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.   | Ciljno stanište nije prisutno na području zahvata.                  |



## Skupni utjecaji

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže, potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na širem području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove te cjelovitost područja ekološke mreže nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Za potrebe procjene mogućih skupnih utjecaja izgradnje sunčane elektrane, razmotrena je važeća prostorno-planska dokumentacija. S obzirom na prepoznate moguće samostalne utjecaje zahvata, razmotreni su postojeći i planirani zahvati koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljne vrste i stanišne tipove navedenih područja ekološke mreže, u prvom redu gubitak povoljnih staništa te stradavanje jedinki ciljnih vrsta uslijed provedbe zahvata.

Predmetni zahvat planiran je izvan naselja, na poljoprivrednoj površini te se prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji u blizini (pojas do 5 km) ne nalaze druge postojeće niti planirane sunčane elektrane. No planirane su 2 veće zone, jedna za golf teren, a druga kao zona poslovne i industrijske namjene. Izgradnjom planiranih zona te predmetnog zahvata doći će do gubitka od oko 175 ha područja ekološke mreže. Pri tome se 117 ha odnosi na golf teren, 50 ha na poslovnu i industrijsku zonu te 8 ha na predmetni zahvat. Gledajući udio, radi se o 0,21 % POP područja HR1000021 Lička krška polja te 2,54 % POVS područja HR2000635 Gacko polje. Od navedenih gubitaka najveći doprinos kumulativnom gubitku staništa odnosi se upravo na planirani golf teren te poslovnu i industrijsku zonu, a tek manji udio kumulativnog gubitka predstavlja predmetni zahvat SE Otočac. Prema navedenom, utjecaj planirane SE Otočac ocjenjuje se razmjerno malim, budući da čini najmanji udio ukupnog kumulativnog gubitka staništa u odnosu na ostale planirane zahvate.

S obzirom na to da su prepoznati samostalni utjecaji uglavnom slabi i prihvatljivi, odnosno povremenog i/ili prostorno ograničenog karaktera, te s obzirom na prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, ocijenjeno je da planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane neće značajno pridonijeti skupnom utjecaju na ciljne vrste te cjelovitost navedenih područja ekološke mreže.

## Zaključak

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da predmetni zahvat neće imati značajan samostalan i/ili skupni utjecaj na očuvanje ciljnih vrsta i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000021 Lička krška polja (područje očuvanja značajno za ptice) te POVS HR2000635 Gacko polje (područje očuvanja značajno za vrste i staništa).

## 4.8. Utjecaj na kulturnu baštinu

Utjecaj zahvata na kulturno-povijesnu baštinu općenito se može podijeliti na izravne i neizravne. Do izravnih utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaji podrazumijevaju moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Do neizravnih utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaji se pri tome očituju tijekom korištenja zahvata, a podrazumijevaju moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

### *Tijekom izgradnje*

Prema Registru kulturnih dobara RH i važećoj prostorno planskoj dokumentaciji, unutar obuhvata zahvata te unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih



dobara. Izravni utjecaj, odnosno fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra, je stoga moguće isključiti.

Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove obvezna je prekinuti radove i o nalazu istog dana ili sljedećeg radnog dana obavijestiti nadležno Ministarstvo, u skladu s čl. 39, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24).

#### ***Tijekom korištenja***

S obzirom da se najbliže zaštićeno kulturno dobro Ruševine crkve sv. Marka (Z-329) nalazi izvan zone neizravnog utjecaja, te da će planirani zahvat biti vizualno zaklonjen volumenima vegetacije, neće doći do promjene percepcije prostora oko navedenog kulturnog dobra.

Unutar zone neizravnog utjecaja, prema PPUG Otočca, nema evidentiranih kulturnih dobara, pa prema tome, planirani zahvat neće uzrokovati promjene u strukturi prostora, krajobraznim značajkama niti vizualnim orijentirima u zoni kulturnih dobara, što znači da neće doći do narušavanja ambijentalne vrijednosti ili percepcije prostora u kojem se ona nalaze. Slijedom navedenog, može se zaključiti kako predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na očuvanje kulturnih vrijednosti.

## **4.9. Utjecaj na krajobrazna obilježja**

Tijekom izgradnje zahvata, općenito može doći će do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza uklanjanjem površinskog pokrova te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskih radova. Prethodno opisane promjene također mogu dovesti do izravnih i trajnih promjena u izgledu i načinu doživljavanja krajobraza tijekom korištenja zahvata.

#### ***Tijekom izgradnje***

Zahvat je planiran na ravnom terenu, na postojećim košenim livadama i šikari, unutar poljoprivrednog i livadnog krajobraza. Budući da se radi o zaravnjenom i već korištenom zemljištu, izgradnja sunčane elektrane neće uzrokovati znatnije promjene prirodne morfologije terena.

Doći će do gubitka sljedećih krajobraznih uzoraka:

- | na području zone 1 će se ukloniti poljoprivredne površine (livade košanice) od 4,28 ha, zarasle livade od 1,55 ha, šikare od 0,37 ha i 2 pojedinačna stabla u sklopu zarasle livade
- | na području zone 2 će se ukloniti zarasla livada 2,2 ha.

Preuređenjem postojećeg makadama za potrebe pristupnog puta uz sjevernu granicu zahvata, uklonit će se gusti potez vegetacije s grmljem i drvećem duljine oko 800 m, koji je trenutno vizualna barijera prema sjeveru.

Planirani rov za kabelsku trasu, širine 60 cm, izvest će se u sklopu planiranog pristupnog puta i neposredno uz državnu cestu DC52, gdje će se u uskoj liniji ukloniti zarasli rub između ceste i polja te asfaltirani dio manipulativnog prostora između ceste i poslovnih objekata na istočnom dijelu grada Otočca.

S obzirom da se navedeni krajobrazni uzorci učestalo pojavljuju u okolici i nisu rijetka ni iznimna pojava, njihovo uklanjanje neće predstavljati gubitak od veće važnosti za karakter krajobraza u širem smislu.

Građevinski radovi mogu privremeno izmijeniti izgled i dojam prostora, no taj se utjecaj smatra ograničenim i prolaznim, pod uvjetom da se po završetku radova provede primjerena sanacija terena.

Najizravniji vizualno-doživljajni utjecaj tijekom izgradnje moguć je na nekoliko obiteljskih kuća uz kružni tok koji povezuje državne ceste DC50, DC52 i ulicu Novoselija te poslovnu zonu i obiteljske kuće uz nju na istočnom dijelu grada uz ulicu Novoselija, budući da su neposredno orijentirane prema



području radova i nema prepreka pružanju pogleda. Međutim, djelomična vizualna zaštita za obiteljske kuće osigurana je drvećem u sklopu okućnica, koji umanjuju razinu vizualne izloženosti.

### ***Tijekom korištenja***

Tijekom korištenja zahvata, doći će do promjene u načinu korištenja i izravnog zauzeća zemljišta segmentima zahvata, a samim time i do promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja. Pri tome značaj ovog utjecaja, osim o krajobraznom karakteru prostora, velikim dijelom ovisi i o vizualnim obilježjima zahvata (obliku, boji i rasporedu FN panela), te njegovoj vizualnoj izloženosti.

Najbliže naselje, Podum, linijski obrubljuje podnožje huma Um sa svih strana. Najbliži objekt u tom naselju je ruševina stare škole, oko 550 m sjeverno od lokacije zahvata. Najbliže naseljene stambene kuće u Podumu udaljene su oko 610 m sjeverno od lokacije zahvata. Kuće su uklopljene u rub šume, zbog čega je izravan pogled prema lokaciji zahvata onemogućen visokom vegetacijom.

Grad Otočac nalazi se nešto dalje, s najbližim stambenim objektom na istočnom rubu grada, oko 820 m jugozapadno od zahvata, dok je najbliži poslovni objekt udaljen približno 950 m jugozapadno. Najbliža poslovna zona nalazi se oko 1,1 km zapadno od lokacije zahvata. Iz tih objekata pogledi prema lokaciji mogući su zbog ravnijeg terena i malog udjela visoke vegetacije, odnosno nema puno prepreka pružanju pogleda.

S obzirom na udaljenost, male izmjene u visinskim odnosima i relativno nisku visinu planiranog zahvata, utjecaj na vidljivost procjenjuje se kao blag i lokalnog karaktera. Brzi i kratkotrajni pogledi bez prepreka mogući su s rotora i državne ceste DC52, no zbog kratkog trajanja i manje gustoće prometa i ovaj se utjecaj procjenjuje kao blag i lokalnog karaktera.

Sama SE podrazumijeva nizove fotonaponskih ćelija poredanih u pravilne linearne forme koji će stvoriti uzorak antropogenog (tehnološkog) karaktera izražene geometrijske forme u krajobrazu pretežno kultiviranog i izgrađenog karaktera. Smjer pružanja nizova panela bit će zapad-istok. Planirani zahvat će svojom prevladavajućom tamnom plohom nekoliko metara iznad površine tla, te svojom veličinom, odnosno zauzimanjem površine od 8,4 ha nizovima FN panela, biti dominantni krajobrazni element u kontrastu s okolnim pretežno kultiviranim i prirodnim krajobrazom. Za razliku od toga, zbog relativno malih dimenzija, planirane interne trafostanica, baterijski sustav, žičana ograda i nosači neće biti naročito upečatljivi elementi zahvata, a kako bi se njihova vidljivost dodatno smanjila, predlaže se korištenje neutralnih boja koje nisu u kontrastu s bojom okolnog krajobraza.

Uz obavezno pridržavanje predloženih mjera, te projektne dokumentacije, zakonskih propisa iz područja gradnje i zaštite okoliša, kao i dobre inženjerske i stručne prakse prilikom izgradnje i korištenja zahvata, planirani zahvat se može smatrati prihvatljivim. Utjecaj SE Otočac na krajobraz ocjenjuje se kao ograničen, lokaliziran i djelomično ublažen prostornim kontekstom i vegetacijom, uz mogućnost dodatnog vizualnog ublažavanja sadnjom zaštitnog zelenila i očuvanjem postojećih prirodnih barijera.

## **4.10. Utjecaj od povećanih razina buke**

### ***Tijekom izgradnje***

Tijekom izgradnje zahvata, doći će do povećanja razina buke i vibracija uslijed rada građevinskih strojeva i vozila, te povećanja prometa, odnosno aktivnosti vezanih uz otpremu i dopremu materijala i opreme. Pridržavanjem odredbi Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), te korištenjem suvremene radne mehanizacije, ovaj negativan utjecaj se može svesti na prihvatljivu razinu.



Uzme li se u obzir da je lokacija planiranog zahvata predviđena u nenaseljenom području, kao i činjenica da je navedeni utjecaj privremen i kratkotrajan, te prostorno ograničen na područje gradilišta, kao i vremenski ograničen na razdoblje tijekom dana, može se smatrati prihvatljivim.

#### **Tijekom korištenja**

Tijekom rada SE ne dolazi do stvaranja buke. Buka tijekom korištenja SE javljat će se samo uslijed održavanja (prisutnost ljudi, rad i manevar motornih vozila), pri čemu se radi o povremenoj i kratkotrajnoj buci slabog intenziteta. Niska razina buke će biti prisutna i zbog rada baterijskog sustava i trafostanica, no one će biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), (Tablica 3.3-15). Uzme li se u obzir sve navedeno, zahvat se u pogledu emisije buke za vrijeme korištenja može smatrati prihvatljivim.

## **4.11. Utjecaj uslijed nastanka otpada**

#### **Tijekom izgradnje**

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatak X. Katalog otpada (NN 106/22, 138/24, 108/25), mogu svrstati u nekoliko grupa (Tablica 4.11-1).

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), osim pravilnog razvrstavanja po vrstama i privremenog skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

**Tablica 4.11-1 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom izgradnje zahvata (\* opasni otpad)**

| ključni br.* | NAZIV OTPADA   |
|--------------|--|
| 13           | otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)  |
| 13 01*       | otpadna hidraulična ulja   |
| 13 02*       | otpadna motorna, strojna i maziva ulja   |
| 13 08*       | zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način   |
| 15           | otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način                                     |
| 15 01        | ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)   |
| 15 02        | apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća  |
| 17           | građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)   |
| 17 05        | zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja  |
| 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   |

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i pripadajućih podzakonskih propisa, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata.

Prilikom iskopa i zemljanih građevinskih radova, nastat će i određene količine viška iskopanog materijala. Navedeni materijal treba zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24, 124/24), odnosno višak materijala od iskopa koji se ne može iskoristiti tijekom izgradnje zahvata, potrebno je odvesti na prethodno predviđene i s lokalnom samoupravom dogovorene lokacije.



### Tijekom korištenja

Nastanak otpada tijekom rada SE moguć je tijekom održavanja koje uključuje periodičke vizualne preglede, čišćenje solarnih panela te zamjenu opreme ili njezinih dijelova. Mogući otpad tijekom korištenja zahvata prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 4.11-2 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata (\* opasni otpad)

| ključni br.* | NAZIV OTPADA   |
|--------------|--|
| 13           | otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)  |
| 13 03*       | otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline  |
| 15           | otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način                                     |
| 15 02        | apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća  |
| 16           | otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu  |
| 16 02*       | otpad iz električne i elektroničke opreme  |
| 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   |

Uz pridržavanje odredbi Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i na temelju njega usvojenih podzakonskih propisa kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

## 4.12. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi

Predmetni zahvat je predviđen izvan naseljenog područja. Najbliže naseljene stambene kuće u naselju Podum udaljene su oko 610 m sjeverno od lokacije zahvata, a u naselju Otočac oko 820 m jugozapadno od lokacije zahvata. Najbliži poslovni objekt i naselju Otočac udaljen približno 950 m jugozapadno, a najbliža poslovna zona nalazi se oko 1,1 km zapadno od lokacije zahvata.

Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.

Što se prometa tiče, tijekom izgradnje planiranog zahvata, doći će do privremenih utjecaja uslijed povećane frekvencije prometa vozila i ostale mehanizacije do predmetne lokacije, te vozila za prijevoz radnika, građevinskog materijala i otpada. Pri tome je priključak planirane SE na postojeću prometnu mrežu predviđen putem postojećeg makadama na državnu cestu DC52. Sve navedene aktivnosti izgradnje zahvata, izvodit će se na način da ne ugrožavaju sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama. S obzirom na sve navedeno, utjecaj na promet tijekom izgradnje zahvata se može smatrati prihvatljivim.

Tijekom rada zahvata, vozila će dolaziti na lokaciju samo tijekom radova na održavanju. Budući da se radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju slabog intenziteta, ne očekuje se da će uzrokovati značajniji utjecaj na postojeći intenzitet prometa na cestama za pristup lokaciji.

S obzirom na udaljenost od naselja te činjenicu da sunčane elektrane ne predstavljaju značajne izvore buke ni emisija, ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo, naselja ni zdravlje ljudi. Ukupan utjecaj zahvata na kvalitetu života lokalnog stanovništva ocjenjuje se zanemarivim.



## 4.13. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, moguća je pojava iznenadnih događaja uslijed: prosipanja ili izlivanja onečišćujućih tvari (pr. naftnih derivata iz vozila ili mehanizacije, ulja iz transformatora TS); nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva; požara na otvorenim površinama, u vozilima ili mehanizaciji; požara ili kvara elektroenergetske i baterijske opreme uslijed tehničkog kvara ili poremećaja u radu sustava; nesreća uzrokovanih višom silom (djelovanje prirodnih nepogoda); te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom. Pojava navedenih iznenadnih događaja može imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra, te prirodu i okoliš.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka iznenadnih događaja tijekom izgradnje, rada i održavanja SE značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

## 4.14. Mogući kumulativni utjecaji

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno.

S obzirom na to, u nastavku su razmatrani oni zahvati koji bi mogli imati istovrsne ili slične utjecaje na pojedine sastavnice okoliša kao i planirani zahvat, što u slučaju SE podrazumijeva objekte energetske infrastrukture za obnovljive izvore energije, tj. sunčane elektrane i vjetroelektrane. Pri tome je, s obzirom na značaj i prostorni opseg planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 5 km udaljenosti od zahvata.

Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija i postupci zaštite okoliša objavljeni na web stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.

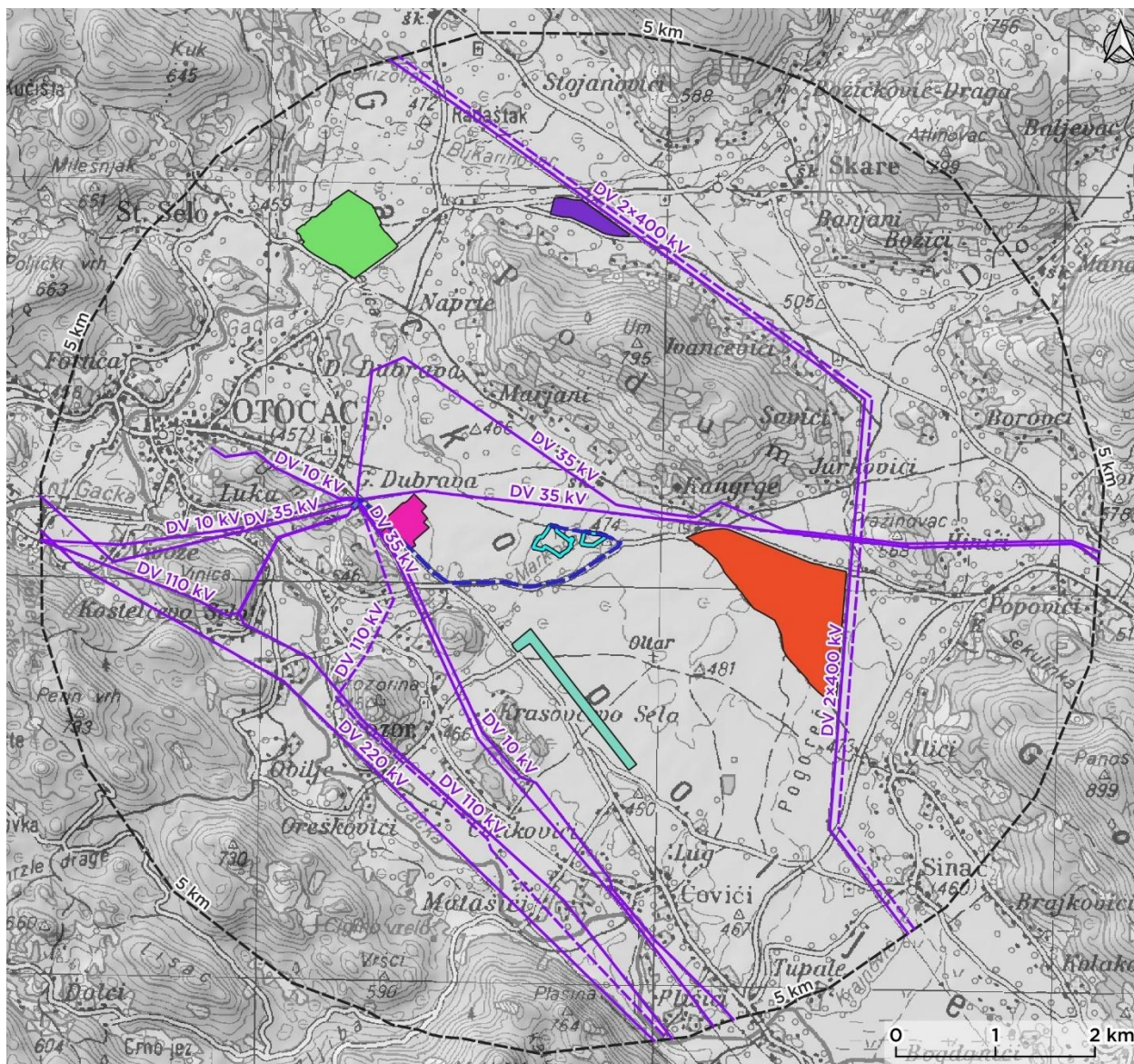
Analizom navedenih izvora utvrđeno je da unutar razmatranog pojasa 5 km od zahvata nema postojećih ni planiranih sunčanih elektrana.

Od ostalih zahvata unutar navedene zone nalazi se postojeća mreža energetskog sustava (postojeća trafostanica TS 110/35 kV Otočac, DV 110 kV Senj - Otočac, DV 110 kV Otočac - Lički Osik, DV 220 kV Brinje-Konjsko, DV 2×400 kV Melina - Velebit, tri dalekovoda DV 35 kV) i planirana mreža energetskog sustava (planirani DV 110 kV od trafostanice Otočac prema Perušiću i planirani DV 2×400 kV paralelno s postojećim DV 400 kV; rekonstrukcija postojećih niskonaponskih mreža).

Također postoje aerodrom Otočac (površine oko 19 ha), poslovni objekti unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja (površine oko 15 ha) i zona poslovne namjene - odlagalište otpada Podum (površine oko 13 ha) izvan građevinskog područja naselja.

Planirana je zona poslovne i industrijske namjene (površine oko 50 ha) i golf teren (površine oko 116 ha).

Slika 4.14-1 u nastavku prikazuje odnos planiranog zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.

**Planirani zahvat**

Obuhvat zahvata

Moguća trasa priklučenja na TS Otočac

**Ostali zahvati**

Planirani dalekovodi

Postojeći dalekovodi

TS 110/35 Otočac-postojeća

Aerodrom Otočac-postojeći

Izgrađeni dio građevinskog područja naselja: poslovni objekti-postojeći

Zona poslovne namjene (odlagalište otpada Podum)-postojeća

Zona poslovne i industrijske namjene-planirana

Golf teren-planirani

Slika 4.14-1 Prikaz postojećih i planiranih zahvata prema važećim prostornim planovima (Prilog 1. Korištenje i namjena površina)

Budući da tijekom rada zahvata ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u **zrak, vode, tlo i podzemlje**, te da ne predstavlja izvor **buke**, kumulativne utjecaje planirane SE na navedene sastavnice okoliša s okolnim zahvatima je moguće isključiti.

Doprinos izgradnje SE kumulativnom utjecaju na **poljoprivredno zemljište** ogleda se u gubitku poljoprivrednih površina. Na lokaciji predmetnog zahvata nalazi se livada te će izgradnjom predmetnog zahvata doći do gubitka 2,32 ha poljoprivrednih površina. Realizacijom planirane zone poslovne i industrijske namjene te golf terena doći će do gubitka od oko 101,38 ha poljoprivrednih površina, odnosno, gledajući i planirani zahvat, do kumulativnog gubitka od oko 109,78 ha. S obzirom



na činjenicu da se na razmatranom (širem) području zahvata nalaze poljoprivredne površine iste namjene (livade) te da predmetna SE obuhvaća relativno malu površinu u odnosu na druge planirane zahvate, gubitak poljoprivrednog zemljišta može se smatrati prihvatljivim. Također se smatra da je udio predmetnog zahvata u kumulativnom gubitku poljoprivrednih površina razmjerno mali, budući da čini najmanji udio u kumulativnom gubitku poljoprivrednih površina. Pri tome je važno naglasiti da je gubitak zemljišta privremenog karaktera, s obzirom na to da je nakon prestanka rada SE moguće ukloniti FN module i pripadajuću konstrukciju te sanirati teren s ciljem privođenja zemljišta prvobitnoj namjeni.

Analizom samostalnih utjecaja utvrđeno je da na području predmetne SE nema **šumskih površina**, stoga je doprinos zahvata kumulativnim utjecajima na šume i šumsko zemljište moguće isključiti.

Skupni utjecaj na **lovstvo** očituje se u gubitku lovnoproduktivnih površina i fragmentaciji lovišta. Predmetni zahvat se nalazi na području županijskog lovišta IX/106 - Otočac (površine 8.386 ha), u kojem nema drugih postojećih ni planiranih lokacija za izgradnju SE, ali postoje dvije potencijalne lokacije za izgradnju objekata gospodarske namjene - zone poslovne i industrijske namjene (površine oko 50 ha), te površina predviđena za izgradnju golf terena (površine oko 116 ha, od čega se samo oko 4 ha nalazi unutar granica lovišta IX/106 - Otočac). Izgradnjom ovih objekata dodatno bi se smanjila lovnoproduktivna površina lovišta Otočac za otprilike 54 ha, što čini oko 0,6% ukupne površine navedenog lovišta. Unatoč tome, s obzirom na to da se ne radi o apsolutno velikoj površini, te dostupnosti sličnih staništa u neposrednoj blizini, procijenjeno je da izgradnja planirane SE neće značajno pridonijeti kumulativnom utjecaju gubitka lovnoproduktivnih površina lovišta Otočac, odnosno uvjetima za divljač koja obitava u lovištu.

Na području predmetnog zahvata SE Otočac te unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema pojedinačnih zaštićenih ni evidentiranih **kulturnih dobara**. Predmetnom zahvatu najbliže kulturno dobro zabilježeno u Registru je **Ruševine crkve sv. Marka (Z-329)**, na oko 710 m istočno od predmetnog zahvata. Kumulativni utjecaj s ostalim planiranim i postojećim objektima na narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra je moguće isključiti jer je iz prostora ruševina crkve sv. Marka planirani zahvat vizualno zaklonjen volumenima vegetacije. Planirani golf-teren neposredno jugoistočno uz ruševine crkve sv. Marka, može narušiti vizualni integritet navedenog kulturnog dobra, no ne u kumulativnom smislu s planiranom SE.

Prethodno utvrđeni dugotrajni utjecaji SE na **krajobrazna obilježja** (trajna promjena u izgledu i načinu doživljavanja područja), potencijalno mogu biti značajni, ako u vidokrugu do 5 km od zahvata postoje ili su planirani drugi zahvati OIE (na udaljenostima većim od 5 km sunčane elektrane doimaju se kao udaljeni, jedva zamjetni elementi krajobraz). SE Otočac nalazi se izvan izgrađenog područja, unutar kultiviranog i prirodnog krajobraz, te će svojom površinom od oko 8,4 ha lokalno promijeniti pretežno prirodni karakter prostora u tehnološki. Međutim, unutar analizirane zone od 5 km nema postojećih ni planiranih zahvata iste vrste (OIE) koji bi zajedno sa SE Otočac mogli stvarati zbrojeni vizualni učinak ili dodatno naglasiti tehnološki karakter krajobraz. Kako u vidokrugu nema postojećih ni planiranih zahvata OIE, a ostali postojeći i planirani zahvati (energetska infrastruktura, poslovne zone, aerodrom, golf teren i dr.) imaju drugačiji vizualni karakter te ne pripadaju istoj skupini vizualno sličnih elemenata, kumulativni utjecaj na krajobraz je stoga moguće isključiti.

Doprinos izgradnje SE Otočac kumulativnim utjecajima na **bioraznolikost** prvenstveno se ogleda u trajnom gubitku i fragmentaciji staništa. U promatranom području planirana je 1 zona poslovne i industrijske namjene te golf teren izvan građevinskog područja naselja. Analizom samostalnih utjecaja predmetnog zahvata i pripadajućeg pristupnog puta utvrđeno je da će do promjene stanišnih uvjeta doći na površini od 8,4 ha, a biti će zahvaćeni stanišni tipovi *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume*, a manjim dijelom na stanišnom tipu *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*. Jedno od navedenih staništa, *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka*, prisutno je i na području planiranih zahvata golf terena te zone poslovne i industrijske namjene, stoga



će realizacijom istog doći do njegovog gubitka na površini od 8,17 ha, odnosno do kumulativnog gubitka od 12,73 ha. Uzimajući u obzir da se radi o antropogeniziranim staništima, koja su rasprostranjena na širem području zahvata, ne očekuje se značajan negativan doprinos izgradnje zahvata kumulativnom utjecaju na bioraznolikost. Nadalje, utjecaj fragmentacije staništa ublažit će se odmicanjem zaštitne ograde od tla kako bi se omogućio neometan prolaz malim životinjama, a FN moduli će također biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna za kretanje manjih životinja. Osim toga, nakon prestanka rada sunčane elektrane FN moduli će se ukloniti i ovoj površini će se moći vratiti njezina prvobitna namjena. Uzme li se u obzir sve navedeno, ocjenjeno je da doprinos zahvata kumulativnim utjecajima na bioraznolikost nije značajan.

Budući da se u blizini i na području predmetnog zahvata ne nalaze **područja zaštićena** temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), moguće je isključiti doprinos zahvata kumulativnim utjecajima na zaštićena područja.

Za predmetni zahvat kumulativni utjecaji na **ekološku mrežu** obrađeni su u poglavlju 4.9 Utjecaji na ekološku mrežu.

## 4.15. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (cca 37 km zračne linije do najbliže kopnene državne granice s Bosnom i Hercegovinom) te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



## 5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### 5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

#### *Krajobraz*

1. U najvećoj mogućoj mjeri očuvati postojeći zeleni pojas (vegetaciju) uz makadamski put duž sjeverne granice zahvata. U slučaju nužnog uklanjanja vegetacije zbog radova, osigurati obnovu s istim ili sličnim vrstama drveća i grmlja, u gustoći koja odgovara prethodnom stanju prema terenskom uvidu.
2. Posaditi zaštitni zeleni pojas uz zapadni i južni rub zapadnog dijela zahvata (zona 1), u vidu dvostrukog reda autohtonih listopadnih i/ili vazdazelenih grmova i manjih stabala, visine minimalno 2 m.

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

### 5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.



## 6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja, definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici (Tablica 5.2-1.), u skladu sa slijedećim legendama:

|                     |               | KARAKTER |   |
|---------------------|---------------|----------|---|
|                     |               | +        | - |
| INTENZITET / ZNAČAJ | Nema utjecaja | /        | / |
|                     | Neutralan     |          |   |
|                     | Zanemariv     |          |   |
|                     | Slab          |          |   |
|                     | Umjeren       |          |   |
|                     | Značajan      |          |   |

Obilježja utjecaja i kratice:

- Trajanje
  - o Privremeni KR, SR, DR
  - o Povremeni PO
  - o Trajni TR
- Doseg
  - o Izravni IZ
  - o Neizravni NI
- Reverzibilnost
  - o Reverzibilni R
  - o Ireverzibilni IR
- Vjerojatnost pojave
  - o Velika V
  - o Mala M

Tablica 5.2-1 Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i okolišne teme

| SASTAVNICA OKOLIŠA                    | OBILJEŽJA UTJECAJA |                    | NAPOMENA   |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--|
|                                       | TIJEKOM IZGRADNJE  | TIJEKOM KORIŠTENJA |  |
| Kvaliteta zraka                       | KR, IZ, R, V       | /                  | Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.   |
| Utjecaj zahvata na klimatske promjene | KR, IZ, R, V       | DR, NI, IR, V      | Utjecaj tijekom izgradnje je zanemariv, dok za vrijeme rada SE ima pozitivan predznak.   |
| Vode i vodna tijela                   | KR, IZ, R, M       | /                  | Područje zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGN_06 LIKA-GACKA. U neposrednoj blizini zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo JKRO0355_000000, JARAK čije stanje je ocijenjeno kao umjeren. Zahvat se nalazi unutar područja potencijalno značajnog rizika od poplava i ne nalazi unutar zona opasnosti od pojavljivanja poplava.<br>U procesu proizvodnje električne energije nema tehnoloških otpadnih voda, te zahvat ne uključuje ni instalacije vodoopskrbe i odvodnje (nije predviđena stalna posada). U redovnim uvjetima izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na stanje vodnih tijela, odnosno zahvat je prihvatljiv.<br>Zahvat ne uključuje sustav vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. U regularnim uvjetima izgradnje i korištenja zahvata, ne očekuju se utjecaji SE na vode i vodna tijela, odnosno zahvat je prihvatljiv. |
| Tlo                                   | KR, IZ, R, V       | DR/TR, IZ, IR, V   | Tijekom izgradnje zahvata doći će do zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, no po završetku radova sve površine gradilišta će biti sanirane. Također, na područjima izgradnje pojedinih elemenata SE (nosive konstrukcije FN modula, interne TS te pristupna i interne prometnice) doći će do gubitka funkcije tla. Pri tome navedeni gubitak neće biti trajnog karaktera pošto su nosive konstrukcije FN modula privremenog karaktera te se nakon isteka radnog vijeka mogu demontirati i ukloniti (paneli su montažni). Planirani zahvat se priključuje na postojeću trafostanicu, a kabelska trasa je predviđena u koridoru postojećih prometnica, državnih cesta DC50 i DC52, stoga se ne očekuju značajni utjecaji na tlo tijekom i nakon realizacije priključka.  |
| Poljoprivreda                         | KR, IZ, R, V       | TR, IZ, R, V       | Na lokaciji predmetnog zahvata, prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, evidentirano je 2,32 ha livada koja će se prenamijeniti izgradnjom predmetne SE. S obzirom na relativno malu površinu planiranog zahvata te na činjenicu da se ne nalazi na P1 i P2 bonitetnoj kategoriji obradivog tla, utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište se može smatrati zanemarivim.  |
| Šumarstvo                             | /                  | /                  | Na području zahvata nema šumske vegetacije, tako da se utjecaj na ovu sastavnicu okoliša može isključiti.  |



| SASTAVNICA OKOLIŠA     | OBILJEŽJA UTJECAJA |                    | NAPOMENA   |
|------------------------|--------------------|--------------------|--|
|                        | TIJEKOM IZGRADNJE  | TIJEKOM KORIŠTENJA |  |
| Lovstvo                | KR, IZ, R, V       | DR, IZ, R, V       | Izgradnjom SE doći će do zanemarivog gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta IX/106 – Otočac (otprilike 0,1% ukupne površine lovišta). Kako bi se utjecaj fragmentacije staništa umanjio, projektom je predviđeno postavljanje zaštitne žičane ograde na način da ograda bude odignuta od tla za neometan prolaz manjim životinjama. S obzirom na navedeno, procijenjeno je da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.   |
| Bioraznolikost         | KR, IZ, R, V       | DR, IZ, R, V       | Do promjena stanišnih uvjeta doći će na površini od 8,4 ha, od čega će gubitkom biti zahvaćena samo manja površina od 0,76 ha (temelji konstrukcije FN modula, dvije interne TS, pristupna te interne prometnice), i to stanišnih tipova koji su rasprostranjeni i dostupni na širem području zahvata. Projektom je također predviđeno da zaštitna žičana ograda ima dovoljno velike otvore za neometan prolaz malih životinja te kako bi umanjio utjecaj fragmentacije staništa. FN paneli će biti postavljeni na konstrukciji, tako da će površina tla ispod njih ostati slobodna te će ju male životinje moći koristiti za kretanje ili kao zaklon. Uzme li se u obzir sve navedeno, procijenjeno je da utjecaji planirane SE na prisutna staništa te populacije biljnih i životinjskih vrsta neće biti značajni. |
| Zaštićena područja     | /                  | /                  | Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 5 km, stoga se utjecaji tijekom izgradnje i korištenja ne očekuju.   |
| Ekološka mreža         | KR, IZ, R, V       | DR, IZ, R, V       | Sagledavanjem mogućih samostalnih i kumulativnih utjecaja zahvata, procijenjeno je da se mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000021 Lička krška polja te područja očuvanja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2000635 Gacko polje može isključiti.   |
| Kulturna baština       | /                  | /                  | Na samoj lokaciji zahvata te unutar zona izravnog i neizravnog utjecaja nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara.   |
| Krajobrazna obilježja  | KR, IZ, R, M       | DR, IZ, R, V       | Tijekom izgradnje zahvata utjecaj na krajobraz je uglavnom privremen i ograničen, jer se radovi izvode na već korištenom i ravnom terenu, uz manji gubitak postojeće vegetacije i privremenu izmjenu vizualnog dojma prostora, koji se nakon sanacije očekuje da ostane lokalnog i blagog karaktera. Tijekom korištenja zahvat trajno mijenja vizualna obilježja prostora uvođenjem niza fotonaponskih panela kao novog, tehnološkog elementa u krajobrazu, no zbog udaljenosti naselja, djelomične vegetacijske zaštite i niske visine struktura, njegov se utjecaj procjenjuje kao blag, lokaliziran i djelomično ublažen prostornim kontekstom.   |
| Povećane razine buke   | KR, IZ, R, V       | /                  | Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.   |
| Otpad                  | /                  | /                  | Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.   |
| Stanovništvo i naselja | KR, NI, R, M       | KR, NI, R, M       | Predmetni zahvat nalazi se izvan naseljenog područja, a najbliži stambeni i poslovni objekti udaljeni su više stotina metara, pri čemu su svi aspekti važni za lokalno stanovništvo, uključujući zdravlje ljudi, gospodarske djelatnosti i vizualni utjecaj, već ocijenjeni kao prihvatljivi. Privremeni porast prometa tijekom izgradnje te povremeni promet tijekom rada zahvata neće uzrokovati značajne utjecaje, pa se ukupni utjecaj zahvata na stanovništvo, naselja i kvalitetu života smatra zanemarivim.   |
| Iznenadni događaji     | PO, IZ, R, M       | PO, IZ, R, M       | Vjerojatnost za iznenadne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, provođenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.  |

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša navedenih u prethodnom poglavlju.



## 7. IZVORI PODATAKA

### 7.1. Zakonski i podzakonski propisi

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

#### **Kvaliteta zraka**

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)

Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u RH (NN 76/18)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)

#### **Klima i klimatske promjene**

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 67/25)

#### **Vode i vodna tijela**

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)

#### **Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža**

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 155/23)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)

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

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

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

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

#### **Kulturno – povijesna baština**



Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)

#### **Tlo i zemljišni resursi**

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20, 127/24)

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19, 127/25)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

#### **Buka**

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18/, 14/21)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

#### **Otpad**

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, 14/20, 31/21, 84/21, 106/22)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25) - Dodatak X. Katalog otpada

Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24, 124/24)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, plastičnim proizvodima za jednokratnu uporabu i ribolovnom alatu koji sadržava plastiku (NN 137/23)

#### **Iznenadni događaji**

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)

## **7.2. Prostorno-planska dokumentacija**

Prostorni plan Ličko-senjske županije (Županijski glasnik br. 16/02, 17/02 - ispravak, 19/02 - ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 - pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 - pročišćeni tekst, 9/17- pročišćeni tekst, 29/17 - ispravak, 20/20 i 3/21)

Prostorni plan uređenja Grada Otočca (Službeni vjesnik Grada Otočca, broj 5/04, 3/06, 4/11, 3/15 i 4/17)



## 7.3. Stručna i znanstvena literatura

### Klimatske promjene

1. Zaninović i sur. (2008): Klimatski atlas Hrvatske
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
3. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
4. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
5. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
6. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient
7. Europska Komisija (2021): Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01).
8. Europska Investicijska Banka (2022): Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations.
9. Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Zagreb, 2017.

### Kvaliteta zraka

10. Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2023. godini (studeni 2024.)

### Vode i vodna tijela

11. Hrvatske vode (srpanj, 2025.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
12. Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. (NN 84/23)
13. Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2019.
14. Odluka o zaštiti izvorišta na crikveničko-vinodolskom području (Službene novine Primorsko goranske županije br 30/16)

### Tlo i zemljišni resursi

15. Bogunović, M. i sur. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba
16. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb
17. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
18. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.

### Bioraznolikost i ekološka mreža

19. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



20. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
21. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
22. Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
23. Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
24. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
25. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
26. Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
27. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

#### **Kulturno – povijesna baština**

28. Registar kulturnih dobara RH
29. Važeća prostorno-planska dokumentacija

#### **Krajobraz**

30. Gomerčić, Ivan: Gacka zavala-geografski prikaz

## **7.4. Internetski izvori podataka**

31. Ministarstvo poljoprivrede RH – Središnja lovna evidencija (2025)  
<https://sle.mps.hr/>
32. Arkod WMS servis - WMS servisi Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju  
<https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
33. CORINE Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018)  
<http://corine.azo.hr/home/corine>
34. ENVI atlas okoliša (2025)  
<http://envi.azo.hr/?topic=3>
35. Gomerčić, Ivan, Gacka zavala-geografski prikaz  
<https://hrcak.srce.hr/file/463428>
36. Geoportal Državne geodetske uprave (2026), Državna geodetska uprava  
<http://geoportal.dgu.hr/>
37. Grad Otočac (2026)  
<https://www.otocac.hr/>



38. Informacijski sustav prostornog uređenja (2026)  
<https://ispu.mgipu.hr/>
39. Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode - Bioportal (2026). Tematski slojevi: Ekološka mreža Natura 2000, Zaštićena područja, Staništa i biotopi, Dostupno na:  
<http://www.bioportal.hr/>
40. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2025)  
<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
41. Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (2025):  
<http://iszz.azo.hr/iskzl/>
42. Nacionalna infrastruktura prostornih podataka RH - Geoportal NIPP-a  
<https://geoportal.nipp.hr/viewer>
43. Nikolić T. (ur.) (2019a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.  
<http://hirc.botanic.hr/fcd>
44. Nikolić T. (ur.) (2019b): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga on-line 2006. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.  
<http://hirc.botanic.hr/fcd/crvenaknjiga>
45. Nikolić T. (ur.) (2019c): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke 2008. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.  
<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>
46. Registar kulturnih dobara RH (2025)  
<https://registar.kulturnadobra.hr/#/>  
<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>
47. Registar onečišćavanja okoliša (2025)  
<http://roo.azo.hr/rpt.html>
48. Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda  
[https://servisi.voda.hr/zasticena\\_podrucja/wms?](https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wms?)



## 8. PRILOZI

### 8.1. Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 17.12.2025

#### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

##### SUBJEKT UPISA

MBS:

081007815

OIB:

10241069297

EUID:

HRSR.081007815

TVRTKA:

- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za zaštitu okoliša i prostorno uređenje
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection and spatial planning
- 4 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.
- 4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

SJEDIŠTE/ADRESA:

10 Zagreb (Grad Zagreb)  
Borongajska cesta 81C

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

8 ozins@ozins.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
- 1 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - hidrografska izmjera mora
- 1 \* - marinska geodezija i snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 1 \* - računalne djelatnosti
- 1 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 1 \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 1 \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 1 \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- 1 \* - izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 1 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 1 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 1 \* - izrada geodetskoga projekta
- 1 \* - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 1 \* - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru

Izrađeno: 2025-12-17 00:52:51  
Podaci od: 2025-12-16

D004  
Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis  
Datum: 17.12.2025

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

**PREDMET POSLOVANJA:**

- 1 \* komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 1 \* - snimanje iz zraka
- 1 \* - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
- 1 \* - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje
- 1 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 \* - izdavačka djelatnost
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - pružanje usluga u trgovini
- 1 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - računovodstveni poslovi
- 1 \* - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 \* - gospodarenje lovištem i divljači
- 1 \* - gospodarenje šumama
- 1 \* - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- 1 \* - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- 1 \* - poljoprivredna djelatnost
- 1 \* - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 \* - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- 2 \* - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
- 2 \* - djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 2 \* - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja

**OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:**

- 6 VIŠNJA ŠTEKO, OIB: 96708681894  
Zagreb, Drenovačka ulica 3
- 1 - član društva
- 7 OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463  
Osijek, Zrmanjska 20
- 3 - član društva
- 10 GEONATURA d.o.o., pod MBS: 080453966, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 43889044086  
Zagreb, Borongajska cesta 81C
- 5 - član društva
- 5 GEKOM - geofizikalno i ekološko modeliranje d.o.o., pod MBS: 080629580, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 96884271017  
Zagreb, Fallerovo šetalište 22
- 5 - član društva

**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

- 7 OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463  
Osijek, Zrmanjska 20
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

**TEMELJNI KAPITAL:**Izrađeno: 2025-12-17 00:52:51  
Podaci od: 2025-12-16D004  
Stranica: 2 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis  
Datum: 17.12.2025

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

**TEMELJNI KAPITAL:**

10 2.600,00 euro

**PRAVNI ODNOSI:**

## Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.
- 2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstom Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 10 Odlukom članova društva od 15.07.2025. godine izmijenjen je u cijelosti Društveni ugovor od 11.07.2016. godine i u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

## Promjene temeljnog kapitala:

- 10 Odlukom Skupštine društva od 15.07.2025. godine temeljni kapital usklađen je sa eurima.

**FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:**

|    | Predano  | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
| eu | 28.04.25 | 2024 | 01.01.24 - 31.12.24 | GFI-POD izvještaj |

## Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt             | Datum      | Naziv suda              |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-15/37376-4 | 07.01.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-16/9011-2  | 24.03.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-16/15239-4 | 27.05.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-16/24599-2 | 23.08.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-18/28926-2 | 30.07.2018 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 Tt-19/8491-1  | 27.02.2019 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0007 Tt-20/39341-1 | 14.10.2020 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0008 Tt-21/55431-2 | 21.12.2021 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0009 Tt-22/34618-2 | 28.07.2022 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0010 Tt-25/52295-4 | 25.11.2025 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu /               | 27.06.2017 | elektronički upis       |
| eu /               | 27.06.2018 | elektronički upis       |
| eu /               | 29.04.2019 | elektronički upis       |
| eu /               | 29.06.2020 | elektronički upis       |
| eu /               | 23.06.2021 | elektronički upis       |
| eu /               | 29.04.2022 | elektronički upis       |
| eu /               | 27.04.2023 | elektronički upis       |
| eu /               | 30.04.2024 | elektronički upis       |

Izrađeno: 2025-12-17 00:52:51  
Podaci od: 2025-12-16D004  
Stranica: 3 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis  
Datum: 17.12.2025

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt | Datum      | Naziv suda        |
|--------|------------|-------------------|
| eu /   | 28.04.2025 | elektronički upis |

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)  
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili  
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički  
potpisana certifikatom:  
CN=sudreg2,L=ZAGREB,2.5.4.97=HR72910430276,C=HR,O=MINI  
STARSTVO PRAVOSUĐA UPRAVE I DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Broj zapisa: 00gcA-1B3F9-WQ3rJ-02GaK-KLJ4e  
Kontrolni broj: xkX2j-R8oxc-rwAWx-szRts

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



## 8.2. Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.



**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 351-02/23-08/26  
**URBROJ:** 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 16. kolovoza 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), a u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, OIB 10241069297, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
  3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
  4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
  5. Izrada programa zaštite okoliša
  6. Izrada izvješća o stanju okoliša
  7. Izrada izvješća o sigurnosti



8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
  9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
  11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
  12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
  13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
  14. Praćenje stanja okoliša
  15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
  17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
  18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-22-20 od 29. ožujka 2022. godine.
- 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 ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22 iz Zagreba, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-22-20 od 29. ožujka 2022. godine) te radi uvrštenja novih poslova zaštite okoliša. Ovlaštenik je tražio da se Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch. (prije Marčenić) uvrsti u popis voditelja stručnih poslova, a da se Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch., Marina Čačić, mag.ing.agr. i Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. uvrste u popis zaposlenih stručnjaka. Ovlaštenik je ujedno tražio i da se u popis stručnih poslova zaštite okoliša dodaju slijedeći poslovi: „Izrada izvješća o sigurnosti“; „Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog



ocjenjivanja“. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popisi stručnih podloga navedenih zaposlenica ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te je utvrdilo da svi predloženi stručnjaci ispunjavaju propisane uvjete.

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

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Av. Dubrovnik 6, Zagreb u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički

**VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST**

*Milica Bijelić*  
**Milica Bijelić**

#### **DOSTAVITI:**

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R!**, s **povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



| <b>POPIS</b><br>zaposlenika ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb<br>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju<br>KLASA: UP/I 351-02/23-08/26; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. kolovoza 2023. |  |   |
|--|--|---|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i><br><i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>   | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>  | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>   |
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije             | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr. |
| 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš                            | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch. | Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.   |
| 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša  | Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch. Marina Čačić, mag.ing.agr.  |
| 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća  | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.                                      |
| 5. Izrada programa zaštite okoliša   | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.                                 | Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.  |
| 6. Izrada izvješća o stanju okoliša  | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.                                 | Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.  |
| 7. Izrada izvješća o sigurnosti  | Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Marina Čačić, mag.ing.agr.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.  |



| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb</b><br><b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju</b><br><b>KLASA: UPI/ 351-02/23-08/26; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. kolovoza 2023.</b> |  |   |
|---|--|---|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i><br><i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>  | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>  | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>   |
| 8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš   | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch. | Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.  |
| 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća  | Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.   |
| 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime   | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.   |
| 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš  | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.   |
| 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša   | Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.   |
| 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti  | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr. |
| 14. Praćenje stanja okoliša   | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.  | Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.                                 |
| 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša   | Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.<br>Fanica Vresnik, dipl. ing.biol.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr.      |



| <b>POPIS</b><br>zaposlenika ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb<br>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju<br>KLASA: UP/I 351-02/23-08/26; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. kolovoza 2023. |  |   |
|--|--|---|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>   | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>  | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>                                     |
| 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja   | Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch.   | Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr. |
| 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel  | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch. | Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr. |
| 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"   | Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.<br>Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.<br>Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.<br>Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.<br>Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.<br>Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj<br>Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch. | Lara Bogovac, mag.ing.prosp.arch.<br>Marina Čačić, mag.ing.agr. |



## 8.3. Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.



**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 351-02/23-08/10  
**URBROJ:** 517-05-1-23-4

Zagreb, 30. lipnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), u vezi sa člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) i člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, OIB: 10241069297, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, OIB: 10241069297, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
  1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/19-08/12, URBROJ: 517-05-1-2-21-4 od 8. studenog 2021. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.



## Obrazloženje

Ovlaštenik ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/19-08/12, URBROJ: 517-05-1-2-21-4 od 8. studenog 2021. godine. U zahtjevu traži uvrštenje zaposlenice Mirjane Meštrić, mag. ing. prosp. arch. na popis voditelja stručnih poslova i zaposlenice Marine Čačić, mag. ing. agr. na popis zaposlenih stručnjaka. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popisi stručnih podloga navedenih zaposlenica ovlaštenika.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatraženo je mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva. Uprava za zaštitu prirode je dostavila mišljenje KLASA: 352-01/23-17/7; URBROJ 517-10-2-3-23-2 od 20. lipnja 2023. u kojima navodi da predložene zaposlenice Mirjana Meštrić, mag. ing. prosp. arch. i Marina Čačić, mag. ing. agr. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova te se mogu uvrstiti na popis stručnjaka stručnih poslova iz područja zaštite prirode. Mirjana Meštrić, mag. ing. prosp. arch. zadovoljava uvjete voditeljice za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode te ima potrebno radno iskustvo za obavljanje zatraženih poslova, dok Marina Čačić, mag. ing. agr. zadovoljava uvjete stručnjaka odgovarajućeg profila i stručne sposobnosti za obavljanje zatraženih stručnih poslova iz područja zaštite prirode.

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

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

NAČELNICA SEKTORA  
  
Mr. sc. Ana Kovačević



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

### DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22,, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA, Fallerovo šetalište 22, Zagreb,</b><br><b>za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva</b><br><b>KLASA: UP/I 351-02/23-08/10; URBROJ: 517-05-1-23-4 od 30. lipnja 2023. godine</b> |   |  |
|--|---|--|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE</i><br><i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>   | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>   | <i>STRUČNJACI</i>  |
| 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu   | Fanica Vresnik, dipl. ing. biol.<br>Mirjana Meštrić, mag. ing. prosp. Arch. | Andrijana Mihulja, dipl. ing. šum.<br>Višnja Šteko, dipl. ing. agr. - ur. kraj.<br>Zoran Grgurić, mag. ing. geol.<br>Sunčana Bilić, mag. ing. prosp. arch.<br>Matea Lončar, mag. ing. prosp. arch.<br>Marina Čačić, mag. ing. agr. |
| 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta  | Voditeljica stručnih poslova kao u točki 1.                                 | Stručnjaci kao u točki 1.  |





| STANJE VODNOG TIJELA JKR00355_000000, JARAK               |                        |                               |                                |
|---|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT   | STANJE                 | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Diklormetan (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                       | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)  | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                     | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                     | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                                   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                                   | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                                | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                                | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                              | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                              | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                             | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                             | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                          | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                          | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)     | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                     | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                      | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                      | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                       | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                       | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                       | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                                  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                                 | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                     | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretilen (PGK)                                       | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                           | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                           | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                        | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)   | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK) | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK) | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO) | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)  | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)  | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)                        | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)                        | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)                        | nema podataka          | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)   | dobro stanje           | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*                       | <b>umjereno stanje</b> | <b>umjereno stanje</b>        |                                |
| Ekološko stanje   | umjereno stanje        | umjereno stanje               |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje           | dobro stanje                  |                                |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                       | <b>umjereno stanje</b> | <b>umjereno stanje</b>        |                                |
| Ekološko stanje   | umjereno stanje        | umjereno stanje               |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | dobro stanje           | dobro stanje                  |                                |



| STANJE VODNOG TIJELA JKR00355_000000, JARAK  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                |                            |  |
|--|------------------------------|------------------|--------------------|---------|-------------------------------|---------|----------|--------------------------------|----------------------------|--|
| ELEMENT  |                              |                  | STANJE             |         | PROCJENA STANJA<br>2027. god. |         |          | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |                            |  |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*  |                              |                  | umjereno stanje    |         | umjereno stanje               |         |          |                                |                            |  |
| Ekološko stanje  |                              |                  | umjereno stanje    |         | umjereno stanje               |         |          |                                |                            |  |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*   |                              |                  | dobro stanje       |         | dobro stanje                  |         |          |                                |                            |  |
| * Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                |                            |  |
| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00355_000000, JARAK  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                |                            |  |
| ELEMENT  | NEPROVIDBA OSNOVNIH<br>MJERA | INVAZIVNE VRSITE | KLIMATSKE PROMJENE |         |                               |         | RAZVOJNE | POUZDANOST                     | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA |  |
|  |                              |                  | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070.                 |         |          |                                |                            |  |
|  |                              |                  | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5                       | RCP 8.5 |          |                                |                            |  |
| Stanje,  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Ekološko   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Kemijsko   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Ekološko   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Biološki   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Specifične onečišćujuće elementi   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Hidromorfološki  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Biološki elementi  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Fitoplankton   | N                            | N                | N                  | N       | N                             | N       | N        | N                              | Procjena nije moguća       |  |
| Fitobentos   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Makrofita  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Makrozoobentos   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Makrozoobentos opća  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Ribe   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Temperatura  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Salinitet  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Zakiseljenost  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| BPK5   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| KPK-Mn   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Amonij   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Nitrati  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Ukupni   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Orto-fosfati   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Ukupni   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Procjena nepouzdana        |  |
| Specifične onečišćujuće  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Arsen i njegovi  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Bakar i njegovi  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Cink i njegovi   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Krom i njegovi   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Fluoridi   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Poliklorirani bifenili   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Hidromorfološki elementi   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Hidrološki   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Kontinuitet  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Morfološki   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Kemijsko stanje, srednje   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Kemijsko stanje, maksimalne  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Kemijsko stanje, maksimalne  | N                            | N                | N                  | N       | N                             | N       | N        | N                              | Procjena nije moguća       |  |
| Alaklor  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Antracen   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Atrazin  |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |
| Benzen   |                              |                  |                    |         |                               |         |          |                                | Vjerojatno postiže         |  |



| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00355_000000, JARAK |                           |                 |                    |         |               |         |          |            |                            |             |  |
|---|---------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|---------|----------|------------|----------------------------|-------------|--|
| ELEMENT   | NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA | INVAZIVNE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE | POUZDANOST | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA |             |  |
|   |                           |                 | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |          |            |                            |             |  |
|   |                           |                 | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |          |            |                            |             |  |
| Bromirani difenileteri  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Bromirani difenileteri  | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Kadmij otopljeni  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Kadmij otopljeni  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Tetrakloroglijk   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| C10-13 Kloroalkani  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| C10-13 Kloroalkani  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Klorfeninfos  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Klorfeninfos  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil)                                  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil)                                  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin                               | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| DDT ukupni  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| para-para-DDT   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| 1,2-Dikloretan  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Diklormetan   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)                                   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Diuron  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Diuron  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Endosulfan  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Endosulfan  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Fluoranten  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Fluoranten  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Fluoranten  | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Heksaklorbenzen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Heksaklorbenzen   | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Heksaklorbutadien   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Heksaklorbutadien   | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Heksaklorcikloheksan  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Heksaklorcikloheksan  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Izoproturon   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Izoproturon   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Olovo i njegovi spojevi   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Olovo i njegovi spojevi   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Živa i njezini spojevi  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Živa i njezini spojevi  | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Naftalen  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Naftalen  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Nikal i njegovi spojevi   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Nikal i njegovi spojevi   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol)                                      | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol)                                      | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)                 | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Pentaklorbenzen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Pentaklorfenol  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Pentaklorfenol  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Benzo(a)piren   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Benzo(a)piren   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Benzo(a)piren   | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Benzo(b)fluoranten  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Benzo(k)fluoranten  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Benzo(g,h,i)perilen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Simazin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Simazin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Tetrakloretilen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Trikloretilen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Tributilkositrovi spojevi                                       | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Tributilkositrovi spojevi                                       | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Triklorbenzeni (svi izomeri)                                    | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Procjena                   | nepouzdana  |  |
| Triklorbenzeni (svi izomeri)                                    | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Triklormetan  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Trifluralin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Dikofol   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Dikofol   | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PF)               | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Procjena                   | nepouzdana  |  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PF)               | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PF)               | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Kinoksifen  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Kinoksifen  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Dioksini  | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |  |
| Aklonifen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Aklonifen   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Bifenoks  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Bifenoks  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Cibutrin  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |
| Cibutrin  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiče     |  |



| RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00355_000000, JARAK |                           |                 |                    |         |               |         |          |            |                            |             |
|---|---------------------------|-----------------|--------------------|---------|---------------|---------|----------|------------|----------------------------|-------------|
| ELEMENT   | NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA | INVAZIVNE VRSTE | KLIMATSKE PROMJENE |         |               |         | RAZVOJNE | POUZDANOST | RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA |             |
|   |                           |                 | 2011. – 2040.      |         | 2041. – 2070. |         |          |            |                            |             |
|   |                           |                 | RCP 4.5            | RCP 8.5 | RCP 4.5       | RCP 8.5 |          |            |                            |             |
| Cipermetrin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Cipermetrin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Diklorvos   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Diklorvos   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Procjena                   | nepouzdana  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD)                                  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Procjena                   | nepouzdana  |
| Heksabromociklododekan (HBCDD)                                  | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Heksabromociklododekan (HBCDD)                                  | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |
| Heptaklor i heptaklorepsid                                      | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |
| Heptaklor i heptaklorepsid                                      | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |
| Heptaklor i heptaklorepsid                                      | N                         | N               | N                  | N       | N             | N       | N        | N          | Procjena                   | nije moguća |
| Terbutrin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Terbutrin   | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)                              | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | -          | Procjena                   | nepouzdana  |
| Ekološko stanje, bez tvari grupe c)                             | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | -          | Procjena                   | nepouzdana  |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)                             | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)                              | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | -          | Procjena                   | nepouzdana  |
| Ekološko stanje, bez tvari grupe c)                             | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | -          | Procjena                   | nepouzdana  |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)                             | =                         | =               | =                  | =       | =             | =       | =        | =          | Vjerojatno                 | postiže     |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO



| POKRETAČI I PRITISCI |           |                         |
|----------------------|-----------|-------------------------|
| KAKVOĆA              | POKRETAČI | 01, 10, 11, 15          |
|                      | PRITISCI  | 2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7 |
| HIDROMORFOLOGIJA     | POKRETAČI | 10                      |
|                      | PRITISCI  | 4.1.4                   |
| RAZVOJNE AKTIVNOSTI  | POKRETAČI | 03, 114, 12             |

| PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA<br>(promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina) |                     |                    |      |          |       |                    |      |          |       |
|---|---------------------|--------------------|------|----------|-------|--------------------|------|----------|-------|
| IPCC<br>SCENARIJ  | RAZDOBLJE<br>SEZONA | 2011.-2040. godina |      |          |       | 2041.-2070. godina |      |          |       |
|   |                     | JESEN              | ZIMA | PROLJEĆE | LJETO | JESEN              | ZIMA | PROLJEĆE | LJETO |
| RCP 4.5   | TEMPERATURA (°C)    | +1.0               | +1.4 | +1.2     | +1.4  | +1.9               | +2.0 | +1.6     | +2.6  |
|   | OTJECANJE (%)       | +2                 | +5   | -1       | -3    | +1                 | +2   | -0       | -7    |
| RCP 8.5   | TEMPERATURA (°C)    | +1.2               | +1.4 | +1.1     | +1.6  | +2.7               | +2.6 | +2.4     | +3.2  |
|   | OTJECANJE (%)       | +4                 | +3   | -1       | -3    | -6                 | +3   | -4       | -8    |

| ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA   |  |
|--|--|
| A - područja zaštite vode namijenjena ljudskoj potrošnji / Urban Waste Water Sensitive Areas:<br>71005000 / HROT_71005000 (Jadranski sliv - kopneni dio) |  |
| E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas:<br>521000021 / HR1000021 (Lička krška polja)                      |  |
| E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas:<br>522000635 / HR2000635 (Gacko polje)                         |  |
| * - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području  |  |

| PROGRAM MJERA  |  |
|--|--|
| Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):<br>3.OSN.02.04, 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 |  |
| Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):<br>3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27                            |  |
| Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):<br>3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02  |  |
| Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.   |  |

| OSTALI PODACI                                      |                           |
|--|---------------------------|
| Općine:  | OTOČAC                    |
| Područja potencijalno značajnih rizika od poplava: | JK46094, JK49778, JK52582 |
| Indeks korištenja (Ikv)                            | vrlo dobro stanje         |