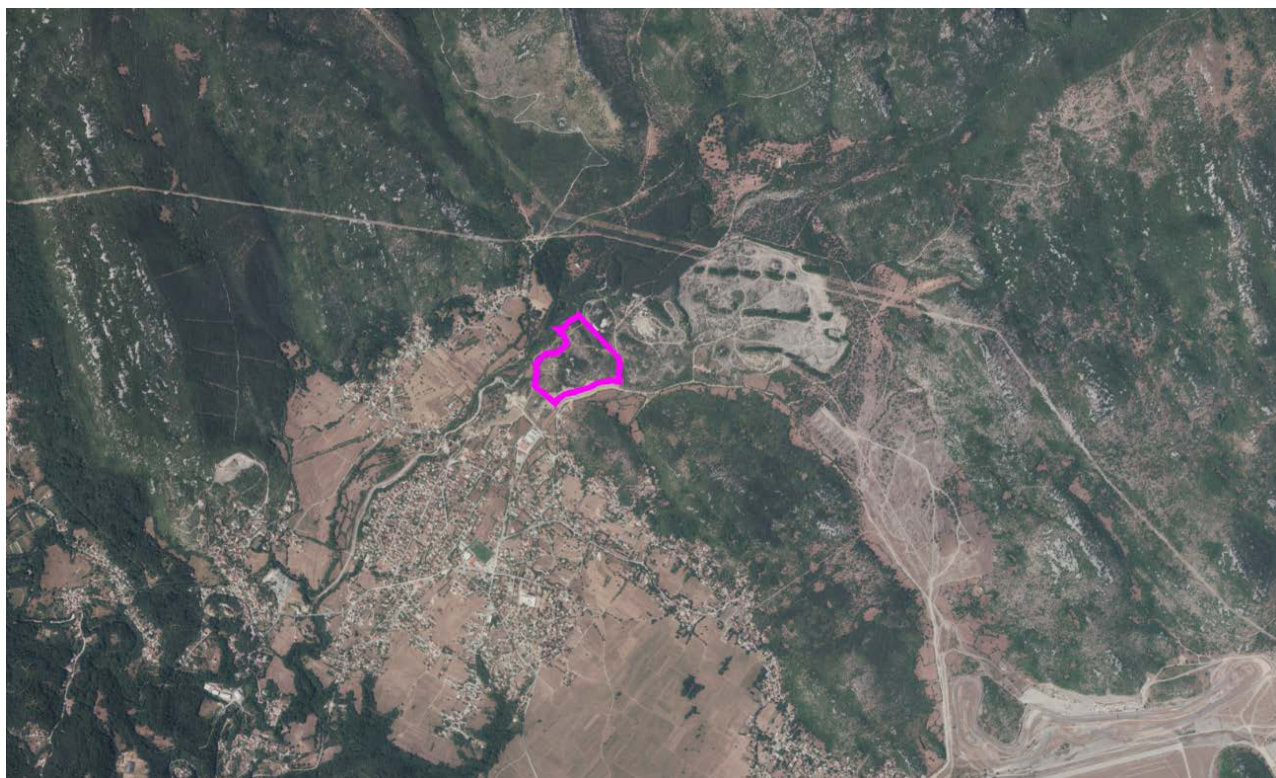


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ**  
**SUNČANA ELEKTRANA DUBINA,**  
**OPĆINA JELENJE, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA**



**Nositelj zahvata:** EKO ISTRA d.o.o., Kodolje  
**Lokacija zahvata:** Primorsko-goranska županija, Općina Jelenje  
**Ovlaštenik:** EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

**Varaždin, listopad 2024. (revizija srpanj 2025.)**

**Nositelj zahvata:** EKO ISTRA d.o.o. za trgovinu i usluge, za gospodarenje otpadom  
**Adresa:** Konti 32, 52420 Kodolje  
**OIB:** 02669979402  
**Odgovorna osoba:** Dejan Čok - član uprave  
**Osoba za kontakt:** Zlatan Bakalović - Carbon Free Solutions d.o.o. - idejni projekt sunčane elektrane  
**Telefon; e-mail:** 099 / 53 88 971 zlatan@gmx.com

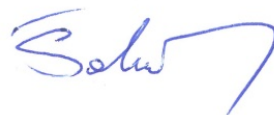
**Lokacija zahvata:** Primorsko-goranska županija, Općina Jelenje, k.č. 1806/1, 1806/326, 1806/327, 1806/328, 1806/330, 1806/350, 1806/351 i 1806/353 k.o. Dražice

**Ovlaštenik:** EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin  
*Ovlašteniku je izdana suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša Rješenjem, KLASA: UP/I-351-02/22-08/07, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023.*

**Broj teh. dn.:** 29/24-EZO  
**Verzija:** 1  
**Datum:** listopad 2024. (revizija srpanj 2025.)

## Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčana elektrana DUBINA, Općina Jelenje, Primorsko-goranska županija

**Voditelj izrade:** Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.



**Stručni suradnici ovlaštenika:** Valentina Kraš, mag.ing.amb.



Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.



Krešimir Huljak, dipl.ing.stroj.



Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.



Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.



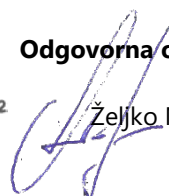
Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.



Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.



**Ostali zaposlenici društva:** Vedran Dubravec, mag.chem.



## SADRŽAJ ELABORATA

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| UVOD .....                                                                                          | 1  |
| 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....                                                  | 2  |
| 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata .....                                                           | 2  |
| 1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata .....                                                   | 2  |
| 1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata .....                                                   | 2  |
| 1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije .....                                                       | 4  |
| 1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....                              | 11 |
| 1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....   | 11 |
| 1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....                   | 11 |
| 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....                                                  | 13 |
| 2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima .....                           | 13 |
| 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja .....                         | 13 |
| 2.1.1.1. Prostorni plan uređenja Primorsko-goranske županije .....                                  | 13 |
| 2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Jelenje .....                                               | 15 |
| 2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj .....                     | 19 |
| Postojeći i planirani zahvati .....                                                                 | 19 |
| Naselja i stanovništvo .....                                                                        | 21 |
| Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja .....                                               | 21 |
| Bioraznolikost .....                                                                                | 23 |
| Tla i poljodjelstvo .....                                                                           | 23 |
| Gospodarske djelatnosti .....                                                                       | 24 |
| Hidrološka obilježja .....                                                                          | 25 |
| Kvaliteta zraka .....                                                                               | 26 |
| Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti .....                                 | 27 |
| Krajobrazna obilježja .....                                                                         | 27 |
| Razina buke .....                                                                                   | 28 |
| Klimatska obilježja .....                                                                           | 28 |
| Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini Republike Hrvatske) .....             | 29 |
| 2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava ..... | 32 |
| 2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja .....                                            | 41 |
| 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže .....                                       | 42 |
| 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....                                          | 45 |
| 3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša .....                                      | 45 |
| 3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate .....                                               | 45 |

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1.2. Utjecaji na stanovništvo.....                                                           | 45        |
| 3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja .....                                     | 45        |
| 3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet .....                                            | 46        |
| 3.1.5. Utjecaj na tla .....                                                                    | 47        |
| 3.1.6. Utjecaj na vode .....                                                                   | 48        |
| 3.1.7. Utjecaj na zrak.....                                                                    | 49        |
| 3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti .....          | 50        |
| 3.1.9. Utjecaj na krajobraz.....                                                               | 50        |
| 3.1.10. Gospodarenje otpadom.....                                                              | 51        |
| 3.1.11. Utjecaj buke .....                                                                     | 51        |
| 3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji.....                                                     | 51        |
| <i>Analiza klimatskih podataka .....</i>                                                       | <i>52</i> |
| <i>Ublažavanje klimatskih promjena - Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....</i>           | <i>53</i> |
| <i>Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....</i> | <i>54</i> |
| <i>Pregled procesa pripreme za klimatske promjene .....</i>                                    | <i>59</i> |
| 3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji .....                                                      | 61        |
| 3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....                                      | 65        |
| 3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja .....                       | 65        |
| 3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....                            | 66        |
| 3.5. Opis obilježja utjecaja.....                                                              | 66        |
| 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .....                             | 69        |
| IZVORI PODATAKA .....                                                                          | 70        |
| POPIS PROPISA .....                                                                            | 72        |

## POPIS TABLICA

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na kojima se smješta lokacija zahvata .....                             | 2  |
| Tablica 1.1.3.1. Tehničke karakteristike fotonaponskog modula pri STC uvjetima .....                         | 6  |
| Tablica 1.1.3.2. Tehničke karakteristike fotonaponskog modula pri STC uvjetima .....                         | 7  |
| Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njejoj okolini prema tumaču Namjenske pedološke karte..... | 24 |
| Tablica 2.1.2.2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.....                         | 26 |
| Tablica 2.1.2.3. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata.....      | 29 |
| Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda .....                              | 32 |
| Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode JKGI-05 RIJEKA - BAKAR.....                                       | 33 |
| Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) JKGI-05 Rijeka - Bakar.....                         | 33 |
| Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela.....                                 | 34 |



|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela JKR00049_000000 Sušica.....                                                                        | 34 |
| Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela JKR00686_000000 Zahumka .....                                                                      | 37 |
| Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POP).....                                                                             | 42 |
| Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže (POVS) .....                                                                           | 43 |
| Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000..... | 52 |
| Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene .....                                                        | 55 |
| Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene .....                                                   | 56 |
| Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene .....                                                             | 57 |
| Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama .....                       | 58 |
| Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika.....                                                                                         | 58 |
| Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje SE Dubini u općini Jelenje .....                                                   | 66 |

### POPIS SLIKA

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Slika 1.1.3.1. Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu .....         | 5  |
| Slika 1.1.3.2. Shematski prikaz kablenskog spajanja elektrane (DC/AC prema idejom rješenju) .....         | 9  |
| Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja ..... | 20 |
| Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume .....       | 25 |
| Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava .....                               | 27 |
| Slika 2.2.1. Razmještaj vodnih tijela na području lokacije zahvata .....                                  | 33 |
| Slika 2.2.2. Položaj vodnog tijela JKR00049_000000 Sušica .....                                           | 34 |
| Slika 2.2.3. Položaj vodnog tijela JKR00686_000000 Zahumka .....                                          | 37 |
| Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja.....                               | 40 |
| Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti .....                           | 40 |
| Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavlivanja .....                            | 41 |
| Slika 3.1.5.1. Pregled lokacije zahvat s obzirom na klase stvarnog rizika od erozije tla vodom .....      | 47 |
| Slika 3.1.13.1. Preklop obuhvata retencije i sunčane elektrane .....                                      | 63 |

### DOKUMENTACIJSKI PRILOZI

- Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema Rješenju, KLASA: UP/I-351-02/22-08/07, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023.
- Pregled projekata upisanih u registar OIEKPP za područje Primorsko-goranske županije
- Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže (PPOVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika te (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

## GRAFIČKI PRILOZI

|          |          |                                                                                                                                                                                       |               |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Prilog 1 | list 1   | Geografska karta šireg područja                                                                                                                                                       | M 1 : 100 000 |
|          | list 2   | Topografska karta šireg područja                                                                                                                                                      | M 1 : 25 000  |
|          | list 3   | Topografska karta užeg područja                                                                                                                                                       | M 1 : 10 000  |
|          | list 4   | Ortofoto prikaz šireg područja                                                                                                                                                        | M 1 : 10 000  |
| Prilog 2 | list 1   | Prijedlog formiranja građevne čestice na DKP                                                                                                                                          |               |
|          | list 2   | Prijedlog formiranja građevne čestice na DOF                                                                                                                                          |               |
|          | list 3   | Pregledna situacija SE Dubina                                                                                                                                                         |               |
|          | list 4   | Blok shema fotonaponske elektrane SE Dubina                                                                                                                                           |               |
| Prilog 3 | list 1   | Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPŽ                                                                                                                                          | M 1 : 100 000 |
|          | list 2   | Infrastrukturni sustavi - elektroenergetika                                                                                                                                           | M 1 : 100 000 |
| Prilog 4 | list 1   | Korištenje i namjena površina - izvod iz PPUO                                                                                                                                         | M 1 : 25 000  |
|          | list 2   | Infrastrukturni sustavi - energetski sustav                                                                                                                                           | M 1 : 25 000  |
|          | list 3   | Vodnogospodarski sustav - vodoopskrba                                                                                                                                                 | M 1 : 25 000  |
|          | list 4   | Vodnogospodarski sustav - odvodnja otpadnih voda                                                                                                                                      | M 1 : 25 000  |
|          | list 5   | Vodnogospodarski sustav - uređenje vodotoka i voda                                                                                                                                    | M 1 : 25 000  |
|          | list 6   | Područja posebnih uvjeta korištenja                                                                                                                                                   | M 1 : 25 000  |
|          | list 7   | Područja posebnog režima korištena, krajobraz, tlo                                                                                                                                    | M 1 : 25 000  |
|          | list 8   | Područja posebnih ograničenja u korištenju - vode                                                                                                                                     | M 1 : 25 000  |
|          | list 9   | Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite                                                                                                                                   | M 1 : 25 000  |
|          | list 10  | Građevinska područja                                                                                                                                                                  | M 1 : 10 000  |
| Prilog 5 | list 1   | Geološka karta šireg područja                                                                                                                                                         | M 1 : 100 000 |
| Prilog 6 | list 1   | Pedološka karta šireg područja lokacije zahvata                                                                                                                                       | M 1 : 50 000  |
| Prilog 7 |          | Izvor Hrvatska agencija za okoliš i prirodu; Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na <a href="http://www.bioportal.hr/">www.bioportal.hr/</a> . Pristup podacima: 02.09.2024. |               |
|          | list 1   | Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)                                                                                                                                           | M 1 : 10 000  |
|          | list 1_1 | Karta staništa RH (2004)                                                                                                                                                              | M 1 : 10 000  |
|          | list 2   | Karta zaštićenih područja RH                                                                                                                                                          | M 1 : 75 000  |
|          | list 3   | Karta ekološke mreže RH (NATURA 2000)                                                                                                                                                 | M 1 : 15 000  |

***TEKST ELABORATA***

## UVOD

**Namjeravani zahvat u okolišu je izgradnja sunčane elektrane DUBINA priključne snage 9,9 MW, koja je definirana kao maksimalna snaga koju se može isporučivati u elektroenergetsku mrežu.**

Instalirana snaga DC strana SE Dubina iznosi 9,979 MWp što uključuje predviđenih 14 056 fotonaponskih modula i instalirana snaga AC strana iznosi 9,92 MW. **Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane DUBINA iznosi 11 918,53 MWh.**

**Na lokaciji zahvata na području Općine Jelenje, Primorsko-goranska županija** nositelj zahvata planira izgradnju energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije. **Lokacija zahvata sunčane elektrane Dubina** (u nastavku SE Dubina) kao i položaj te veličina obuhvata zahvata je prikazana u grafičkim prikazima.

**Nositelj zahvata** i investitor je trgovačko društvo **EKO ISTRA d.o.o.** za sa sjedištem društva na adresi Konti 32, 52420 Kodolje.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17 - u nastavku Uredba), a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

**Planirani zahvat izgradnja sunčane elektrane, sukladno Prilogu II. Uredbe, svrstan je pod točkom 2. energetika / 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.** Prema navedenom zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

**Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš** provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) **temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene**, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu II. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Također, sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

**Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je pribavljanje mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš** budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Predviđena rješenja u sklopu izvođenja planiranih radova izgradnje sunčane elektrane Dubina analizirana su tijekom izrade Idejnog rješenja fotonaponske elektrane Dubina (Šiljeg 2024), izrađivač elektrotehničkog projekata je Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Damir Šiljeg, Viškovo - zajednička oznaka projekta 2024/56. **Iz predmetnog projekta su preuzete tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš (izgradnja sunčane elektrane) nositelja zahvata EKO ISTRA d.o.o.**

**Za nositelja zahvata, izradu elaborata** u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš vodi **tvrtka Eko-monitoring d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.**

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

#### 1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata

Lokaciju zahvata za smještaj planirane sunčane elektrane Dubina čini napušteno i nesanirano eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka koje je dodatno onečišćeno divljim odlagalištima tj. deponijima pretežito građevinskog otpada (prilog 4. list 9). Prostor šljunčare "Dubina" postao je površina nekontroliranog onečišćenja tla glomaznim otpadom koji se godinama gomilao, a s lokacije, s dijela deponija koji se nalazi u neposrednoj blizini naselja, tijekom godina vrši se čišćenje i odvoz krupnog otpada.

Napuštena šljunčara Dubina nalazi se na području Grobničkog polja, u zaleđu Rijeke, na području općine Jelenje. Sama šljunčara omeđena je naseljem Dražice, bujičnim vodotokom Sušica kao i industrijskom prometnicom. Nadmorska visina šljunčare je oko 300 m. Površina šljunčare Dubina ima oko 97 ha. Dužina šljunčare u smjeru istok - zapad je oko 1 500 m, dok je najveća širina oko 500 m.

Prijašnjom eksploatacijom mineralne sirovine uklonjena je izvorna vegetacija šume hrasta medunca i površinski sloj šljunka debljine od oko 5 do 12 m, čime je ujedno uklonjen površinski, zaštitni sloj podzemnih voda od površinskog onečišćenja. Napušteno eksploatacijsko polje rasprostire se i u široj okolici istočno od lokacije zahvata, a južno se nalazi izgrađeni dio naselja, dok šumske površine prevladavaju sjeverno te poljoprivredne površine zapadno od lokacije zahvata. Tijekom eksploatacije šljunka na području Dubine izvađeno je oko 10 milijuna m<sup>3</sup> šljunka, te je stvorena depresija prosječne dubine oko 9 m. Iskop se obavljao na površini od oko 100 ha. Pretpostavljena količina otpada na divljem odlagalištu Dubina iznosila je oko 90 000 m<sup>3</sup>, a otpad se odlagao na površini od oko 20 ha.

Tijekom 2004/2005. godine započelo je intenzivno zatrpavanje površine šljunčare inertnim materijalom tj. zemljom i kamenom nastalim izgradnjom cesta na riječkom području. Uklanjanja otpada vršeno je više puta, međutim zbog velikog područja koje je teško kontrolirati i usprkos postavljenom videonadzoru, odlaganje otpada stalno se ponavlja. Otpad koji je zatečen u šljunčari predstavlja građevinski otpad, metalni otpad, auto gume, mulj i kamen, asfaltne mješavine, šljunak zasićen naftnim derivatima. Danas je otpad odložen kako u tijelu same šljunčare tako i u okruženju depresije te na nerazvrstanim prometnicama koje vode do depresije i u najvećoj mjeri rasprostire se istočno od lokacije planirane sunčane elektrane Dubina.

#### 1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata

##### **Obuhvat zahvata, oblik i veličina**

**Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj na području Općine Jelenje**, tj. na području je katastarske općine (k.o.) Dražice te je sadržana unutar katastarskih čestica prema tablici 1.1.2.1.

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na kojima se smješta lokacija zahvata

| Red. br.                                | k.č.br.  | način uporabe | površina m <sup>2</sup> | posjedovni list br. | upisane osobe                       |
|-----------------------------------------|----------|---------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Katastarska općina Dražice / MBR 324515 |          |               |                         |                     |                                     |
| 1.                                      | 1806/328 | Iskop šljunka | 52 729                  | 2127                | Republika Hrvatska                  |
| 2.                                      | 1806/350 | Pašnjak       | 561 342                 |                     |                                     |
| 3.                                      | 1806/351 | Pašnjak       | 126 615                 |                     |                                     |
| 4.                                      | 1806/326 | Pašnjak       | 42 114                  | 756                 | Općina Rijeka                       |
| 5.                                      | 1806/327 | Iskop šljunka | 6 250                   |                     |                                     |
| 6.                                      | 1806/353 | Pašnjak       | 7 807                   |                     |                                     |
| 7.                                      | 1806/330 | Neplodno      | 6 173                   | 976                 | Cesta RO Rijeka, Josipa Završnika 7 |
| 8.                                      | 1806/1   | Neplodno      | 50 000                  | 757                 | Javno dobro putevi i vode, Rijeka   |

izvor: DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA - Područni ured za katastar Rijeka, <https://oss.uredjenazemlja.hr/public/index.jsp>



**Nositelj zahvata EKO ISTRA d.o.o. planira izgraditi sunčanu elektranu kao prizemnu građevinu instalirane snage fotonaponskih modula 9,979 MW i priključne snage 9,9 MW, te četiri interne trafostanice TS 0,4/(10)20 KV ukupne snage 10 MVA za potrebe povezivanja sunčane elektrane elektroenergetskim kabelom sa susretnim postrojenjem Operatora sustava, predviđena transformatorska stanica TS 35/10(20) kV Grobnik (priključni srednjenaponski kabelski vod od SE do susretnog postrojenja nije predmet projekta).**

Lokacija zahvata prema Prostornom planu uređenja Općine Jelenje smještena je u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, konkretno kao **lokacija pojedinačne gradnje izvan građevinskih područja za koje se utvrđuje građevinska čestica rezervirana za smještaj sunčane elektrane Dubina (oznaka SE, prilog 4. list 1).**

U skladu s projektnim zadatkom nositelja zahvata izrađeno je *Idejno rješenje fotonaponske elektrane Dubina (Šiljeg 2024)* temeljem kojeg je izrađen elaborat zaštite okoliša. Obuhvat planiranog zahvata razvidan je na pripadajućim grafičkim prilogima elaborata (prilog 2. list 1) kao nacrtima preuzetim iz grafičkog dijela Idejnog rješenja.

**Obuhvat projektirane sunčane elektrane Dubina je predviđen u površini od 11 ha pri čemu će elementi elektrane zauzimati oko 5,5 ha, a na dijelovima k.č. 1806/326, 1806/327, 1806/330, 1806/350 i 1806/351 k.o. Dražice se planira postavljanje fotonaponskih polja. Fotonaponski moduli će biti raspoređeni na površini tri FN polja (prilog 2. list 1), pri čemu ukupna površina panela fotonaponskih modula iznosi 5,18 ha, a zbog nagiba modula od 35% projicirana površina iznosi 3,57 ha. Prostor ispod fotonaponskih modula biti će zatravljena zemljana površina.**

#### **Koncepcija tehničkog rješenja**

**Na slobodnom zemljištu u Općini Jelenje planira se izgraditi sunčana elektrana priključne snage 9,9 MW.** Na lokaciji izgradnje sunčane elektrane uklonjena je prirodna vegetacija prilikom eksploatacije šljunka, dok prestankom eksplantacije prostor nije saniran, onečišćen je pretežito građevinskim otpadom te je šira lokacija prepušten prirodnom obrastanju. Prije izvođenja radova na izgradnji sunčane elektrane na prostoru obuhvata zahvata biti će potrebno provesti opsežne i zahtjevne zemljane radove kako bi se uredilo potrebne površine pogodne za instaliranje elemenata elektrane.

Za realizaciju SE je predviđeno uređenje terena u cilju izvedbe pristupnih prometnica i komunikacija unutar obuhvata, zaštitne ograde, izgradnje montažnih konstrukcija s pripadnim temeljenjem, ugradnje FN panela, ugradnje invertera, izvedbe elektroenergetskog razvoda unutar SE, interne TS, sustava uzemljenja i zaštite od munje, priključka na distribucijsku mrežu Operatora sustava i ostalih sastavnih dijelova SE.

Prilaz lokaciji zahvata osigurana je zapadno priključkom na nerazvrstanu prometnicu u ulici Podkilavac koja se zapadno spaja na županijsku cestu ŽC5027 [Podkilavac - Dražice (Ž5055)]. Ulazak neovlaštenih osoba planiran je zaštitnom žičanom ogradom visine oko 2 m. Zaštitna ograda postavlja se na metalne pocinčane stupove pobijene u tlo ili u temeljne stope, uz udaljenosti minimalno 5 cm od razine tla radi omogućavanja nesmetanog prolaza malih životinja.

Ulaz na SE planiran je kao makadamski odnosno zemljani put i parkiralište za potrebe elektrane (sukladno posebnim uvjetima minimalne širine 4,5 m u dozvoljenom radijusu). Fotonaponskih moduli raspoređeni po većem dijelu parcele biti će odmaknuti od međa parcele sukladno odredbama za provedbu važećih prostorno planskih dokumenta. Minimalni razmak od FN panela do ograde iznosi 2 m.

Prilikom izgradnje SE biti će osigura pristup do svake grupe modula. Interna mreža komunikacijskih prolaza formira se za potrebe dopreme i servisa opreme, a koristi se za manipulacije vozilima, radnim strojevima i za prolaz ljudi.

Pored projektima navedenih zakona, propisa i pravila kod izrade projektne dokumentacije primijenjene su odgovarajuće hrvatske norme kao i prospektni materijali proizvođača planirane opreme. ***Sunčanu elektranu Dubina čini 14 056 fotonaponskih modula ukupne nazivne snage 9 979,76 kWp međusobno povezanih u nizove i postavljenih na fiksnu stolnu nosivu konstrukciju, 3 izmjenjivača (nazivne snage 4,75 MWp, 2,61 MWp i 2,61 MWp ukupno 9,97 MWp, odnosno ukupne izlazne radne snage na AC strani 9,92 MW) i četiri interne trafostanice TS 0,4/(10)20 kVA snage 10 MVA.***

***Fotonaponski paneli se povezuju u nizove tako da međusobno serijski povezani paneli čini jedan niz (string). Nizovi se montiraju jedan iznad drugog, postavljeni na fiksnu montažnu potkonstrukciju (tzv. stol) pod nagibom 35°.***

***Očekivana godišnja proizvodnja sunčane elektrane iznosi 11 918,53 MWh (specifična proizvodnja 1 194 kWh za 1 kWp instalirane snage FN modula), a proizvedena energija će se predavati u elektroenergetsku mrežu priključkom na transformatorsku stanicu operatera sustava odnosno prema predloženoj postojećoj TS 35/10(20) kV Grobnik.***

Sunčana elektrana Dubina projektirat će se na način da se poštuju svi relevantni tehnički propisi i zakoni te se jamči automatski rad u svim vremenskim uvjetima. Svi ugrađeni dijelovi i komponente moraju biti vrhunske kakvoće kako bi se uz minimalne potrebe za održavanjem osigurao siguran pogon i maksimalni radni vijek elektrane. Proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM). Uvjeti priključenja odredit će se nakon izrade Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu (EOTRP) i elektroenergetske suglasnosti (EES) koje će izdati HEP ODS.

### **1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije**

Fotonaponska elektrana DUBINA će koristiti najnovije tehnologije u području solarne energije, čime će se osigurati visok stupanj učinkovitosti i pouzdanosti u proizvodnji električne energije. Korištenje solarne energije kao čistog i obnovljivog izvora predstavlja ključan korak prema održivom razvoju i energetskej neovisnosti. Predmetni projekt je zamišljen kao odgovor na sve veće energetske potrebe i izazove povezane s klimatskim promjenama.

Elektrana će biti smještena na lokaciji s optimalnim uvjetima za korištenje sunčeve energije, što uključuje veliki broj sunčanih sati godišnje i minimalne prepreke koje bi mogle ometati apsorpciju sunčeve svjetlosti. Dizajn će uključivati suvremene fotonaponske module visoke učinkovitosti, integrirane sustave za nadzor i upravljanje proizvodnjom energije. Implementacija fotonaponske elektrane DUBINA bit će izvedena s posebnim naglaskom na ekološku održivost i minimiziranje utjecaja na okoliš. To uključuje korištenje ekološki prihvatljivih materijala, učinkovito upravljanje otpadom i zaštitu lokalnog ekosustava tijekom i nakon izgradnje.

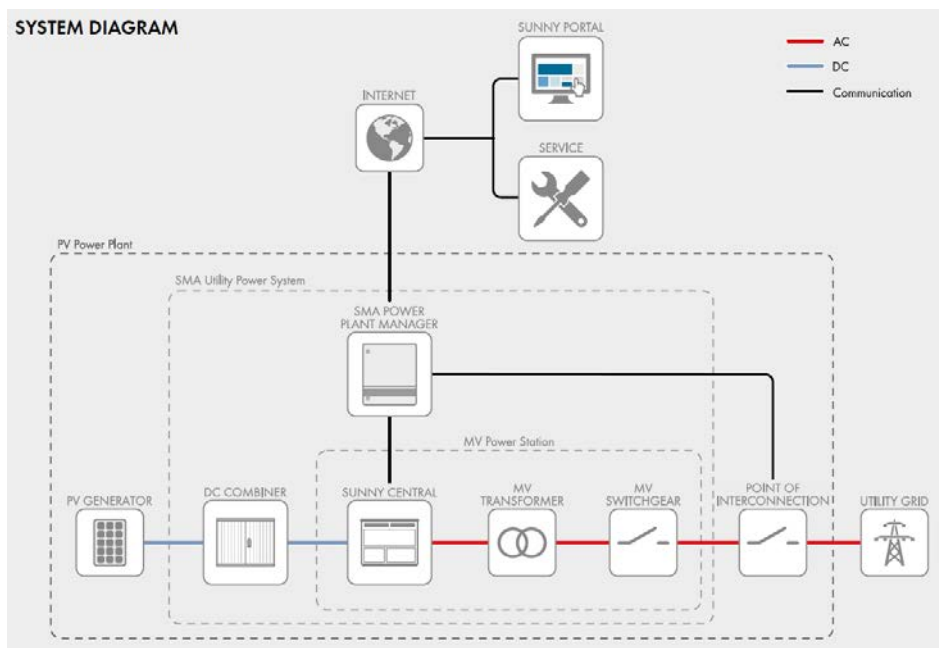
Ovlaštena osoba, projektant izraditi će glavni projekt za SE DUBINA temeljem izrađenog EOTRP-a, te opreme načelno specificiranih tehničkih osobina iz Idejnog projekta fotonaponske elektrane Dubina (Šiljeg 2024). Ova aktivnost uključuje i provedbu svih potrebnih preostalih istražnih radova (geodetskih izmjera i ostalih mogućih ispitivanja) na lokaciji na kojoj je planirana SE DUBINA.

***Idejnim projektom FNE DUBINA definirana je snaga FN polja i priključna snaga FN elektrane od 9,9 MW te vlastite trafostanice.***

Priključak bi se izveo prema tehničkom rješenju o priključenju koje projektira HEP na osnovu Zahtjeva za izdavanje elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu. Uzimajući u obzir razvoj tehnologije, posebice FN panela i invertera, na lokaciji je moguće realizirati sunčanu elektranu i s panelima od 710 Wp koji su korišteni u Idejnom projektu.

Priključna i instalirana snaga SE DUBINA će biti projektirana i izvedena u skladu s osnovnim tehničkim parametrima definiranim u slijedećoj tablici:

|                                                                                                                                                             |           |                                   |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------|
| Projekt: FNE Dubina                                                                                                                                         |           | Lokacija:                         | Podhum        |
|                                                                                                                                                             |           | Napon mreže:                      | 20,0 kV       |
| Pregled sustava                                                                                                                                             |           |                                   |               |
| <b>FN modul</b><br><b>14 056 × HY SOLAR HY-NT12/66H 710 W</b> (FN polje 1 - 3)<br>Azimut 0°; nagib 35°; način montaže na tlu; maksimalna snaga 9 979,76 kWp |           |                                   |               |
| <b>Inverter</b><br><b>1 × SMA SC 2660 UP                      1 × SMA SC 2660 UP                      1 × SMA SC 4600 UP</b>                                |           |                                   |               |
| Ukupni broj FN modula                                                                                                                                       | 14 056    | Godišnja proizvodnja energije     | 11 918,53 MWh |
| Maksimalna snaga modula                                                                                                                                     | 9,979 MWp | Koeficijent iskorištenja energije | 99,8%         |
| Broj invertera                                                                                                                                              | 3         | Učinkovitost                      | 89,1%         |
| Nazivna snaga AC strane invertera                                                                                                                           | 9,92 MW   | Specifična proizvodnja            | 1 194 kWh/kWp |
| Snaga AC strane FN elektrane                                                                                                                                | 9,92 MW   | Linijski gubici                   | - - -         |
| Omjer snage                                                                                                                                                 | 94,5%     |                                   |               |



Slika 1.1.3.1. Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu (Idejno rješenje)  
 (prema SMA Solar Technology AG čija je oprema korištena za izradu idejnog rješenja SE dubina)

## OPIS TEHNOLOGIJE

Električna energija na lokaciji zahvata će se proizvoditi u sunčanim ćelijama koje se sastoje dva sloja poluvodičkog najčešće silicijskog materijala. Upadom Sunčevog zračenja na površinu sunčane ćelije, između p i n sloja poluvodiča stvara se elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje. Tijek električne energije proporcionalan je intenzitetu Sunčevog zračenja.

Što je intenzitet Sunčevog zračenja veći to je i veći tok električne energije. Najčešći materijal za proizvodnju sunčanih ćelija je silicij, koji se tehnološkim procesom redukcije i pročišćavanja dobiva iz kvarca ( $\text{SiO}_2$ ). Sunčane ćelije su izuzetno pouzdani, dugotrajni i tihi uređaji za proizvodnju električne energije. Tipičan fotonaponski modul ima učinkovitost nešto veću od 20% (21 - 23°) što znači da može pretvoriti petinu Sunčeve energije koja na njega padne u električnu energiju.

**Fotonaponski sustavi** ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Uzimajući u obzir i energiju utrošenu u proizvodnju fotonaponskih modula, oni proizvode nekoliko desetaka puta manje ugljičnog dioksida po jedinici proizvedene energije od tehnologija fosilnih goriva.

**Fotonaponski modul** ima životni vijek od preko trideset godina i jedan je od najpouzdanijih poluvodičkih proizvoda. Fotonaponskim sustavima je potrebno minimalno održavanje. Na kraju životnog vijeka moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti. Zbog geografskog položaja na području Primorsko-goranske županije potencijali za proizvodnju električne energije su povoljni.

#### SUNČANA ELEKTRANA U MREŽNOM POGONU

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje, izmjenjivač, nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula te priključna i mjerna oprema. Fotonaponsko polje sastoji se od međusobno serijski povezanih fotonaponskih modula. Sunčeva energija se u sunčanim ćelijama direktno pretvara u istosmjernu električnu energiju.

Fotonaponski izmjenjivač pretvara istosmjerni napon u izmjenični odgovarajuće amplitude i frekvencije (400 V, 50 Hz). Osnovni dio izmjenjivača je poluvodički most sastavljen od upravljivih poluvodičkih sklopki koje visokom frekvencijom prekidaju istosmjerni napon i pretvaraju ga u izmjenični. Takav napon se filtrira i predaje elektroenergetskoj mreži. Osim pretvorbe istosmjernog u izmjenični napon izmjenjivač ima ugrađen još niz zaštitnih funkcija potrebnih za siguran rad sustava. U sklopu elektrane postoje mjerni i komunikacijski uređaji koji omogućuju praćenje proizvodnje putem računala.

#### IZBOR I DIMENZIONIRANJE OSNOVNIH KOMPONENATA SUNČANE ELEKTRANE

##### Fotonaponski moduli

**Na lokaciji zahvata predviđeno je korištenje fotonaponskih modula tehničkih karakteristika prikazanih u tablici 1.1.3.1.** Fotonaponski moduli se međusobno povezuju serijski u nizove (stringove) koji se sastoji od 28 ili 27 FN modula ovisno u kojem polju se instaliraju. Moduli se na montažnu konstrukciju polažu u linije. Svaka linija ima redove modula položenih vertikalno, a duljina linija je varijabilna i slijedi konfiguraciju terena.

Tablica 1.1.3.1. Tehničke karakteristike fotonaponskog modula pri STC uvjetima

|                                                  |            |                                                  |              |
|--------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|--------------|
| Maksimalna snaga $P_{\text{max}}$ (Wp)           | 710        | Efikasnost modula (%)                            | 22,9         |
| Maksimalno odstupanje izlazne snage              | $\pm 5 \%$ | Dimenzije (mm)                                   | 2384×1303×35 |
| Napon pri maksimalnoj snazi $U_{\text{mp}}$ (V)  | 40,35      | Masa (kg)                                        | 33,3         |
| Struja pri maksimalnoj snazi $I_{\text{mp}}$ (A) | 17,6       | Temperaturni koeficijent $V_{\text{oc}}$ (%/°C)  | - 0,24       |
| Napon otvorenog kruga $U_{\text{oc}}$ (V)        | 48,83      | Temperaturni koeficijent $I_{\text{sc}}$ (%/°C)  | +0,043       |
| Struja kratkog spoja $I_{\text{sc}}$ (A)         | 18,41      | Temperaturni koeficijent $P_{\text{max}}$ (%/°C) | -0,29        |
| Maksimalni napon sustava ( $V_{\text{DC}}$ )     | 1 500      | NMOT (°C)                                        | 42 ± 2       |

STC (standard test conditions) ozračenje 1 000W/m<sup>2</sup>, temperatura ćelije 25°C, AM=1,5

Konačni omjer instalirane i priključne snage odredit će se na temelju detaljne procjene proizvodnje električne energije iz sunčane elektrane te će biti definiran u trenutku nabavke opreme.

Moduli sličnih ili naprednijih karakteristika koristit će se pri izgradnji sunčane elektrane SE Dubina. U trenucima najvećeg ozračenja, proizvodnja elektrane bit će računalno ograničena na AC strani izmjenjivača ili mjestu priključenja na mrežu, te elektrana neće raditi snagom većom od definirane priključne snage.

**Broj korištenih fotonaponskih modula bit će takav da se, uzimajući u obzir zbroj vršnih snaga svih fotonaponskih modula, može postići priključna snaga 9,979 MW koja će se na inverterima ograničiti. Ukupna priključna snaga elektrane SE DUBINA bit će ograničena na AC strani izmjenjivača ili na mjestu priključka elektrane na mrežu na 9,9 MW.**

### Montažna konstrukcija

Na lokaciji zahvata postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju fotonaponski moduli. Osnovna montažna konstrukcija naziva se stol. Konačna dimenzija stola ovisi o dimenzijama odabranih fotonaponskih modula. Stolovi se slažu jedan do drugog s ciljem ujednačenog izlaganja Suncu svih fotonaponskih modula i tako formiraju se redovi montažnih konstrukcija.

Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, respektirajući ograničenost površine za montažu, redovi modula razmaknuti će se na način da su kod visine sunca od 23° (kut upada sunca na horizontalnu ravninu) uz azimut 0° svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju. Prostor između redova će se koristiti za potrebe servisa i održavanja FN modula. Azimut normale na površinu FN modula treba biti orijentiran prema jugu, uz najviše dozvoljeno odstupanje od ±5° od idealnog pravca prema jugu.

Montažne konstrukcije trebaju se izvesti iz prefabriciranih tvorničkih profila što je potrebno specificirati glavnim projektom. Odabir klase montažne konstrukcije napraviti će se prilikom izrade glavnog projekta, a ovisno o uvjetima na lokaciji. Optimalno rješenje temelja treba biti određeno uvažavajući uvjete na lokaciji i rezultate geomehaničkog ispitivanja tla. Konačan način temeljenja, odnosno učvršćenja montažne konstrukcije u tlo razraditi će se prema proračunima glavnog projekta. Glavni projekt mora sadržavati dokaz o udovoljenju bitnog zahtjeva za mehaničku otpornost i stabilnost što uključuje analizu nosivosti konstrukcije za najnepovoljniju kombinaciju opterećenja vodeći računa o lokaciji na koju se nosiva struktura ugrađuje.

### Frekvencijski izmjenjivači u polju (inverteri)

**Idejnim rješenjem na lokaciji zahvata predviđena je ugradnja 3 izmjenjivača nazivnih snaga navedenih u tablici 1.1.3.2.** Izmjenjivači su uređaji učinske elektronike namijenjeni pretvaranju istosmjernog napona (DC) u izmjenični napon (AC) određenog iznosa i frekvencije. Izmjenjivači će biti certificirani u skladu s odgovarajućim standardima i normama. Oprema svakog izmjenjivačkog sustava između ostalog će omogućavati: funkciju kontrole otpora izolacije ili nadzor zemljospoja DC sustava, integriranu nadnaponsku zaštitu, integriranu podnaponsku zaštitu, zaštitu od zamjene polova te nadzor potrebnih parametara električne energije.

Tablica 1.1.3.2. Tehničke karakteristike fotonaponskog modula pri STC uvjetima

| Inverteri u polju             | FN Polje 1<br>SMA SC 2660 UP | FN Polje 2<br>SMA SC 2660 UP | FN Polje 3<br>SMA SC 4600 UP |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nazivna snaga                 | 2,61 MWp                     | 2,61 MWp                     | 4,75 MWp                     |
| Broj priključenih FN modula   | 3 680                        | 3 680                        | 6 696                        |
| Broj FN invertera             | 1                            | 1                            | 1                            |
| Najveća radna snaga DC strana | 2,70 MW                      | 2,70 MW                      | 4,69 MW                      |
| Najveća radna snaga AC strana | 2,66 MW                      | 2,66 MW                      | 4,60 MW                      |
| Napon mreže                   | 20,0 kV                      | 20,0 kV                      | 20,0 kV                      |
| Nazivni omjer snage           | 102%                         | 104%                         | 89%                          |

| Projektirani FN moduli                                                               |           |           |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Ulaz A: HY SOLAR HY-NT12/66H 710 W</b> Azimut 0°; nagib 35°; način montaže na tlu |           |           |           |
| Broj nizova (string)                                                                 | 160       | 160       | 248       |
| Broj modula u nizu                                                                   | 23        | 23        | 27        |
| Ulazna vršna snaga                                                                   | 2,61 MWp  | 2,61 MWp  | 4,75 MWp  |
| Najmanji napon invertera DC strana                                                   | 880 V     | 880 V     | 994 V     |
| Nazivni napon                                                                        | 892 V     | 892 V     | 1 047 V   |
| Najmanji napon                                                                       | 854 V     | 854 V     | 1 003 V   |
| Najveći napon DC strana                                                              | 1 500 V   | 1 500 V   | 1 500 V   |
| Najveći napon                                                                        | 1 200 V   | 1 200 V   | 1 409 V   |
| Najveća struja po MPPT ulazu                                                         | 4 750 A   | 4 750 A   | 4 750 A   |
| Najveća struja FN polja po MPPT                                                      | 2 785,6 A | 2 785,6 A | 4 317,7 A |
| Najveća struja kratkog spoja po MPPT ulazu                                           | 8 400 A   | 8 400 A   | 8 400 A   |
| Nazivna izlazna struja FN polja                                                      | 2 963,2 A | 2 963,2 A | 4 593 A   |

Konačni izbor tipa i broj izmjenjivača odredit će se glavnim/izvedbenim projektom s obzirom na dostupnost i nabavljivost opreme. Kod odabira tipa izmjenjivača nositelj zahvata vodit će se BAT (engl. 'Best Available Technology') i GEP (engl. Good Engineering Practice) načelima. Također, ugrađena oprema bit će odabrana sukladno tehničkim propisima i normama kojima je obuhvaćena predmetna tehnologija.

#### Interna SN transformatorska stanica

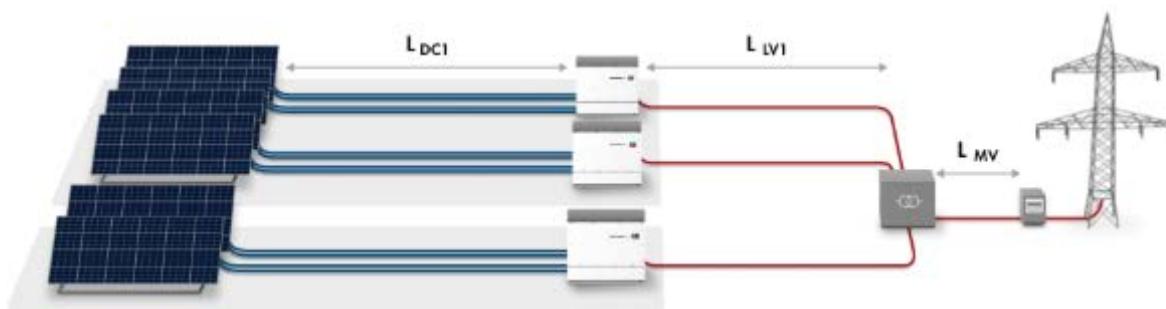
**Interna SN transformatorska stanica predstavlja sastavni dio opreme sunčane elektrane. Kod sunčanih elektrana, interne SN trafostanice u pravilu su izvedene relativno malih tlocrtnih dimenzija sa svom ugrađenom potrebnom opremom.** Njihova uloga je objediniti veći broj niskonaponskih (NN) kabelskih izvoda s određenog broja izmjenjivača te transformirati napon na sredjenaponsku (SN) razinu. Određeni broj internih TS se zatim međusobno povezuju SN kabelom po principu ulaz-izlaz.

Smještaj internih transformatorskih stanica u obuhvatu određen je optimizacijom troškova i gubitaka NN i SN kablaskog rasplesa. **Za potrebe SE Dubina koristit će se internu transformatorsku stanicu ukupne izlazne snage na mjestu priključenja sunčane elektrane na mrežu oko 10 MW, odnosno programski će se ograničiti na navedenu vrijednost.** Tehničke karakteristike predviđene konfiguracije rješenja interne SN trafostanice uparene s odabranim izmjenjivačem (inverterom) su: prefabricirani betonski ili kontejnerski objekt sa kablaskim prostorom; naponski omjer: 0,4/10(20) kV; nazivna snaga: 10 MVA.

U slučaju korištenja transformatora s uljem potrebno je osigurati ispod transformatora posebno izgrađenu kadu koja je izgrađena od nepropusnog materijala (beton ili lim), kapaciteta koji može primiti ukupnu količinu ulja koja se nalazi u transformatoru ili uređaju. Ispod cijele površine energetskog transformatora tako bi se nalazila uljna kada koja onemogućava izlivanje ulja u slučaju kvara (eventualno izliveno ulje završava u vodonepropusnoj i uljonepropusnoj kadi).

Sukladno mjestu razgraničenja između SE DUBINA i HEP-ODS d.o.o., definiranim Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP), potrebno je projektirati sredjenaponski sklopni blok u internoj TS od koje se vodi priključni SN kabel do susretnog postrojenja, na način da bude opremljen vodnim poljem sa prekidačem sa elektromotornim pogonom, upravljačko-zaštitnim terminalom polja sa svim funkcijama danim u EOTRP-u i EES-u Operatora sustava (HEP ODS d.o.o.), odvodnicima prenapona, te s ostalom potrebnom opremom za realizaciju traženih blokada, razmjenu signala i proslijeđivanje informacija na sučelju sa opremom i postrojenjima u nadležnosti HEP-ODS-a d.o.o.

### DC i AC kabelski razvod



Slika 1.1.3.2. Shematski prikaz kabelskog spajanja elektrane (DC/AC prema idejom rješenju)

### ***Niskonaponski distribucijski razvod***

Ovisno o nazivnoj snazi i tipu odabranog invertera, projektant će odabrati rješenje sa ili bez DC spojnih kutija. Izolacija treba biti dimenzionirana da podnese odabrani maksimalni napon sustava 1 500 V. U spojne kutije ugradit će se DC osigurači za svaki pol, prenaponska zaštita i DC sklopka. Dozvoljeno je i da se DC osigurači i prenaponska zaštita isporučuju kao sastavni dio invertera.

AC spojni ormari služe za međusobno povezivanje većeg broja string invertera, te za ugradnju zaštitnih uređaja u skladu sa zahtjevima EOTRP-a i EES izdanima od strane Operatora sustava. Ovisno o mjestu ugradnje, spojni ormari će imati odgovarajuću razinu IP zaštite, a u slučaju vanjske montaže ne manju od IP54.

FN kabele se polažu od FN modula prema spojnim kutijama (ako se ugrađuju) do string invertera. Izolacija treba biti dimenzionirana da podnese odabrani maksimalni napon sustava 1 500 V. Odabrani konektori za FN kabele trebaju biti u potpunosti kompatibilni sa konektorima instaliranim na FN modulima. FN kabele trebaju biti odobreni od dokazanih akreditacijskih tijela za temperature iznad 120°C, plašta otpornog na UV zračenje, te isti trebaju zadovoljiti norme EN 50618 ili IEC 62930, ili jednakovrijedne. FN kabele trebaju biti projektirani kao bakreni i trebaju imati presjek ne manji od 4 mm<sup>2</sup>. Presjeci kabela između spojnih kutija i string invertera će se uskladiti u Glavnom projektu ovisno o snazi pojedinačnog invertera, odnosno prema proračunu pada napona, tj. gubitaka. Dozvoljeni pad napona kompletnog DC strujnog kruga od FN modula do string invertera ne treba premašiti 1% pri STC uvjetima.

AC niskonaponski kabele se ugrađuju između string invertera, AC spojnih ormara (ako budu projektom predviđeni), te niskonaponskog postrojenja smještenog u internoj TS. Dozvoljeni pad napona od string invertera do niskonaponskog razvoda u internoj TS mora biti manji od 3% pri vršnoj proizvodnji FN elektrane i uz zanemarivanje vlastite potrošnje. Presjek AC kabela treba odabrati u Glavnom projektu na način da zadovolji definirani pad napona.

Sustav zaštite od udara munje projektira se u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010) te nizom normi HRN EN 62305. Proračun prema HRN EN 62305-2:2013 sastavni je dio glavnog projekta. Zaštita invertera se svodi na zaštitu od direktnih ili indirektnih djelovanja munje i prenapona na DC i AC strani invertera, a sve prema razradi i proračunu u glavnom projektu.

### ***Srednjenaponska (SN) kabelska mreža***

Od srednjenaponske strane predmetnih internih trafostanica, za međusobno povezivanje i za povezivanje sa susretnim postrojenjem, glavnim projektom će biti potrebno predvidjeti srednjenaponske kabelske vodove nazivnog napona, presjeka i tipa definiranim Elaboratom optimalnog tehničkog priključenja na mrežu (EOTRP), Elektroenergetskom suglasnosti (EES), te sukladno proračunu glavnog projekta.

***Susretno postrojenje nalazit će se u postojećoj TS te zajedno s elektroenergetskim kablom po izgradnji, biti će u vlasništvu Hrvatske elektroprivrede d.d.***

***Spoj SE DUBINA na mrežu HEP ODS-a***

***Spoj SE Dubina na mrežu HEP ODS-a je predviđena na transformatorsku stanicu TS 35/10(20) kV Grobnik koja se nalazi na k.č. 713/2, k.o. Podrvanj udaljenosti od oko 4 km od lokacije sunčane elektrane Dubina.*** U TS 35/10(20) kV Grobnik na 20 kV strani postoje dva slobodna polja za spoj SE Dubina - polja =J13 i =J18. U TS 35/20 Grobnik su ugrađena dva energetska transformatora 35/20 kV, 8 MVA.

***Čišćenje i održavanje modula***

Kako bi sunčana elektrana zadržala visoku učinkovitost u radu potrebno je voditi brigu o čistoći fotonaponskih modula. Izlaganjem modula atmosferskim utjecajima dolazi do postepenog taloženja krutih čestica na površinu što u duljem vremenskom roku može rezultirati bitnim smanjenjem učinkovitosti odnosno smanjenjem proizvodnje električne energije za čak i do 20%. Iako kiša, vjetar i snijeg pridonose čišćenju modula ono samo po sebi nije dovoljno, posebno kod malog nagiba modula (10°) i atmosfere s visokim udjelom čestica u zraku. Kako bi spriječili gubitak snage FN modula, a time i proizvodnju električne energije planirano je njihovo godišnje pranje.

Nositelj zahvata čišćenje modula će provoditi pomoću certificiranih profesionalnih uređaja koji ne oštećuju FN module, osobito staklo i antirefleksijski premaz modula. Samo čišćenje postiže se mehaničkim radom posebnih niti koje su izrađene od visoko kvalitetnog materijala i jamče siguran rad bez ogrebotina i oštećenja, vodom i posebnim sredstvima za čišćenje modula koje nemaju utjecaja na okoliš.

***PROCJENA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE***

Stvarna proizvodnja fotonaponskog sustava može odstupati zbog odstupanja klimatskih varijabli, efikasnosti modula i izmjenjivača te drugih utjecajnih faktora.

***Sunčana elektrana Dubina instalirane snage 9,9 MW ima očekivanu godišnju proizvodnju od 11 918,53 MWh ekološki čiste električne energije.***

***Elektrana ima i svoju ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine u okoliš ispustiti oko 1 890 tona manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.***

Vijek trajanja je 30 godina uz redovite preglede, ispitivanja i zamjenu oštećenih dijelova instalacije. Održavanje će se povjeriti pravnoj osobi ovlaštenoj za održavanje elektroenergetskih objekata.



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

Razmatrani zahvat izgradnja sunčane elektrane Dubina u općini Jelenje, te kasnije korištenje građevine ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces. U postupku uređenja koristiti će se predviđeni standardizirani građevinski materijali i uređaji kao i postupci gradnje sukladno pravilima struke.

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

Razmatrani zahvat ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ostajale nakon tehnološkog procesa.

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

Za vrijeme izgradnje projekta stvarat će se otpad koji će biti sortiran i uklonjen na propisani način za tu vrstu otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja. Predviđeni životni vijek postrojenja je do 30 godina, te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga u skladu s važećim standardima.

Utjecaji zbog nastajanja otpada koji će se na lokaciji zahvata pojaviti tijekom gradnje i kasnije u korištenju planiranog zahvata detaljnije su opisani u poglavlju 3.1.10. Gospodarenje otpadom u sklopu ovog elaborata. Emisije u okoliš (zrak, voda, tlo, buka) također su detaljnije pojašnjene u poglavlju 3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš u sklopu elaborata.

## **1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata**

Budući da je za lokaciju zahvata na snazi važeća i usvojena prostorno-planska dokumentacija, a planirani zahvat nalazi se u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, na utvrđenim građevnim česticama rezerviranim za smještaj sunčane elektrane Dubina, oznaka SE (prilog 4. list 1 i 10), stoga je ovome prostoru predviđena određena razina opremljenosti i uređenosti te je nositelju zahvata omogućena prilagodba s postojećim i planiranim zahvatima.

Za planirani zahvat, utvrđeni su potrebni koridori i lokacija za smještaj u prostoru, a prema navedenome druge aktivnosti, osim sanacije i uređenja građevnih čestica koje se nalaze na prostoru napuštene šljunčare koja je opterećena divljim deponijima građevinskog otpada, osiguranje pristupnog puta i određivanja načina priključenja na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji nisu potrebne.

Pristup do lokacije zahvata osiguran je zapadno priključkom na postojeću nerazvrstanu prometnicu u ulici Podkilavac koja se zapadno spaja na županijsku cestu ŽC5027 [Podkilavac - Dražice (Ž5055)] što je razvidno na grafičkom prilogu 1. list 4.

Proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM) prema sklopljenom ugovoru o otkupu električne energije. Uvjeti priključenja na EEM odredit će se nakon izrade Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu i elektroenergetske suglasnosti (EES) koje će izdati HEP Operator distributivnog sustava (HEP ODS).

U EES između ostalih uvjetuje se i izrada elaborata podešenja zaštite (EPZ) nužno kod priključenja proizvodnog postrojenja instalirane snage veće od 50 kVA, a koji sadrži programsku analizu elektroenergetskih postrojenja i instalacije korisnika mreže u međudjelovanju s razmatranom mrežom, u cilju utvrđivanja selektivnog podešenja električne zaštite na pripadnim zaštitnim uređajima.

Također, prema kriterijima definiranim Mrežnim pravilima EES uvjetuje izradu elaborata utjecaja na elektroenergetsku mrežu (EUEM) nužnog za proizvodna postrojenja s instaliranom snagom većom od 50 kVA kojim se utvrđuje utjecaj elektroenergetskog postrojenja i instalacija korisnika mreže na odabrane pogonske parametre mreže.

Uvažavajući aktualni plan razvoja mreže HEP ODS-a priključak SE Dubina će se izvesti sukladno donesenim Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu usvojenim na temelju članka 13., stavka 1. Zakona o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23). Za nositelja zahvata će ovlašteni izrađivač od operatera zatražiti dostavu podataka o stanju u mreži za potrebe izrade elaborata EMP-a i izraditi Elaborat mogućnosti priključenja (EMP). Izrađivač EMP će zatražiti preliminarno mišljenje o mogućnosti priključenja na mrežu u skladu s razmatranim opcijama priključenja, a u konačnici zahtjev za priključenje na mrežu.

Distribuciju električne energije do krajnjeg potrošača na području Općine Jelenje vrši HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o., distribucijsko područje Elektroprimorje Rijeka. Napajanje električnom energijom obavlja se preko trafostanice Grobnik TS 35/10(20) kV. Distribucija električne energije odvija se putem 28 distributivnih trafostanica 10 (20)/0,4 kV koje su smještene unutar područja Općine. Značajniji elektroenergetski objekti za prijenos energije su dalekovodi 400 kV TS Melina - TS Divača, DV 2 × 220 kV TS Melina - TS Pehlin i DV 2 × 400kV Plomin - Melina (prilog 4. list 2).

Kako je prethodno spomenuto SE Dubina se pod posebnim uvjetima HEP ODS-a priključuje na postojeći elektroenergetski sustav susretnog postrojenja transformatorske stanice TS 35/10(20) kV Grobnik, a prema svemu navedenom utjecaj priključenja na elektroenergetski sustav neće biti značajan u smislu da izazove poremećaje u funkcioniranju istoga.

Također, budući će priključak s planiranih internih transformatorskih stanica 0,4/10(20) kV na susretno postrojenje biti povezani SN kabelima tipa kao NA2XS(F)2Y nazivnog presjeka  $3 \times (1 \times 150/25) \text{ mm}^2$  u podzemnoj izvedbi (kabeli će se polagati zemljani kabelski kanal uz rub trupa makadama ili pored makadama, a polažu se na dubinu od 0,9 m) osim privremenog utjecaja kod polaganja kabela neće biti utjecaja na postojeće i planirane zahvate kao niti na ostale sastavnice okoliša.

## **2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA**

### **2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima**

#### **2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja**

Dugoročna orijentacija i ciljevi prostornog razvoja u cjelini, odnosno po sektorima djelatnosti definirani su *Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)* kojim se utvrđuju mjere i aktivnosti za provođenje *Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (odluka Sabora RH, 27.6.1997.) te izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 76/13)* kao temeljnog dokumenta prostornog uređenja.

Člankom 114. stavkom 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) određeno je da je svaki zahvat u prostoru, potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima. Stavkom 2. navedenog članka 114. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) određeno je da se prostorni planovi provode izdavanjem lokacijske dozvole, dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine, rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde parcelacijskog elaborata (akti za provedbu prostornih planova) te građevinske dozvole na temelju posebnog zakona.

Nadalje, planirani zahvat mora imati uporište u važećim prostornim planovima i drugim dokumentima prostornog uređenja čime se za predmetnu lokaciju određuje način planiranja i uređenja prostora. Za područje lokacije zahvata, sukladno upravno-teritorijalnom ustroju unutar Općine Jelenje, prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

- 1) Prostorni plan Primorsko-goranske županije - Službene novine Primorsko-goranske županije broj 32/13, 07/17-ispravak, 41/18 i 04/19-pročišćeni tekst, 18/22, 40/22-pročišćeni tekst, 35/23, 12/24 – pročišćeni tekst
- 2) Prostorni plan uređenja Općine Jelenje - Službene novine Primorsko-goranske županije broj 40/07, 15/11, 37/12-ispravak, 38/14 i 09/17 i Službene novine Općine Jelenje broj 05/18 ispravak, 14/18, 20/19-pročišćeni tekst i 58/23

##### **2.1.1.1. Prostorni plan uređenja Primorsko-goranske županije**

***U daljnjem tekstu PPŽ*** u dijelu *Odredbe za provođenje* vezano uz planirani zahvat navodi:

"1.2. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

Članak 17.

Ovim se Planom prostor Županije prema namjeni razgraničuje na:

- površine naselja,
- površine izvan naselja za izdvojene namjene,
- poljoprivredna površine,
- šumska površine,
- ostale poljoprivredne i šumska površine,
- površine voda i mora.

Razgraničenje prostora prema namjeni prikazano je shematski u grafičkom prikazu 1. "Korištenje i namjena prostora".

Prostornim planom uređenja općine i grada provodi se detaljno razgraničenje prostora prema namjeni određivanjem veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene.

Prostornim planom uređenja općine i grada može se provoditi i detaljnije razgraničenje unutar svake od navedenih namjena.

... ..

## 2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

### 2.2. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

#### 2.2.6. Građevine infrastrukture

##### 2.2.6.3. Građevine energetske infrastrukture s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama

#### 1. Elektroenergetske građevine

a) elektroenergetski objekti za proizvodnju električne energije:

- Kogeneracijska i trigeneracijska postrojenja ukupne snage veće od 5 MW
- Vjetroelektrane snage veće od 500 kW
- Solarne elektrane za snage veće od 500 kW
- Crpna hidroelektrana Vrelo
- Crpna hidroelektrana Lepenica - Hidroelektrana Zeleni vir
- Hidroelektrana Kukuljani
- male hidroelektrane snage veće od 1 MW

... ..

## 6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

### 6.3. INFRASTRUKTURA ENERGETSKOG SUSTAVA

#### 6.3.5. Obnovljivi izvori energije i energetska učinkovitost

##### Članak 228.

Korištenje obnovljivih izvora energije i energetska učinkovitost su dva vrlo važna razvojna cilja u energetske sektoru.

Planom se predviđa racionalno korištenje energije korištenjem obnovljivih izvora energije, ovisno o energetske i gospodarske potencijalima pojedinih područja.

Pod obnovljivim izvorima energije se podrazumijeva energija vode (male hidroelektrane do 10 MW), sunca, vjetro, geotermalna energija, energija iz biomase (unutar potencijala njene prirodne samoobnove / prirasta), te prema lokalnim prilikama toplina iz industrije i otpada.

More i drugi vodeni tokovi obiluju energetske potencijalom koji se korištenjem dizalica topline može upotrijebiti za potrebe grijanja i hlađenja priobalnih objekata, proizvodnju električne energije, ali i za procesnu opremu.

Planom je predviđeno iskorištavanje topline mora za potrebe velikih termoenergetskih objekata kao što je terminal ukapljenog prirodnog plina, u onom dijelu gdje se viškovi rashladne energije ne mogu u potpunosti iskoristiti od okolnih potrošača.

Cijeli prostor Županije smatra se prostorom za istraživanje mogućnosti primjene obnovljivih izvora energije i mjera energetske učinkovitosti, uz ograničenja definirana ovim Planom i posebnim propisima.

##### Članak 229.

Proizvodni elektroenergetski objekti koji koriste obnovljive izvore energije priključit će se ovisno o snazi elektrane i uvjetima njenog priključenja na prijenosnu, srednjenaponsku i niskonaponsku elektroenergetsku mrežu.

U slučaju potrebe izgradnje susretne elektroenergetske građevine (trafostanice), ista se može graditi kao ugradbena ili kao samostojeća građevina.

Ugradbena trafostanica mora imati osiguran prostor u okviru osnovnog postrojenja.

Samostojeće građevine TS 110/x kV grade se po uvjetima iz članka 208. ovog Plana. Za samostojeće građevine TS 35/10 (20) kV potrebno je osigurati zasebnu parcelu minimalnih dimenzija 30×30 m, a građevina mora biti udaljena najmanje 3 m od granice čestice i 5 m od ceste. Pristup trafostanici mora biti osiguran.

Članak 230.

Obvezuju se općine i gradovi da prostornim planovima uređenja analiziraju potencijale i omoguće korištenje obnovljivim izvorima energije i provedbu mjera energetske učinkovitosti.

Općine i gradovi u svojim prostornim planovima odredit će detaljnije uvjete i kriterije za implementaciju projekata korištenja obnovljivi izvora energije i energetske učinkovitosti na njihovom području.

... ..

#### 6.3.5.2. Sunčeva energija

Članak 232.

Solarne elektrane snage veće od 500 kW su građevine od važnosti za Županiju.

Planom se podupire korištenje solarne energije i manjih snaga za proizvodnju toplinske i električne energije na krovovima postojećih i novih stambenih, poslovnih i javnih objekata, te na nadstrešicama, parkiralištima i drugim površinama pogodnim za njihov smještaj, kada god to ne sprečavaju drugi propisi.

Članak 233.

Za gradnju sunčanih elektrana primarno se imaju koristiti moduli bazirani na tehnologijama sunčanih fotonaponskih sustava. Na području Županije zbog izrazite reljefne raščlanjenosti nije prikladno graditi sunčane elektrane pojedinačne snage veće od 10 MW."

### 2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Jelenje

***U daljnjem tekstu PPUO*** u dijelu *Odredbe za provedbu* vezano uz planirani zahvat navedeno je:

"1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE JELENJE

Članak 2.

(1) Prostorni plan uređenja Općine Jelenje utvrđuje uvjete uređivanja prostora, određuje svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i sanaciju građevinskih područja i drugog zemljišta, zaštitu okoliša te kulturnih vrijednosti i osobito vrijednih dijelova prirode na području Općine Jelenje kao i posebne mjere zaštite.

(2) U Prostornom planu su osnovna namjena i korištenje prostora utvrđeni na kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena površina. Razmještaj, razgraničenje i veličina pojedinih površina određeni su rubnom linijom, bojom i planskim znakom, a vodotoci 2. reda i linijska infrastruktura prometa za koje se ne razgraničavaju površine određeni su linijom - osima vodotoka te trasama postojećih javnih cesta (a iznimno i važnijih ostalih cesta koje osiguravaju prometnu povezanost pojedinih građevinskih područja na cjelovitu javnu cestovnu mrežu Općine Jelenje) ili trasama (osima) infrastrukturnih koridora planiranih javnih cesta.

(3) Prostor Općine Jelenje se prema organizaciji, namjeni i korištenju prostora razgraničava na:

1. Građevinska područja naselja (NA)
2. Površine izvan građevinskih područja naselja i to za:
  - a) izdvojena građevinska područja izvan naselja, za izdvojene namjene:  
... ..
  - b) područja izvan građevinskih područja:  
... ..

(4) Sva građevinska područja (građevinska područja naselja i izdvojena građevinska područja izvan naselja) iz stavka 3. točaka 1. i 2. ovog članka razgraničena su na:

- izgrađene dijelove građevinskih područja
- neizgrađene uređene dijelove građevinskih područja
- neizgrađene neuređene dijelove građevinskih područja.

(5) Pored razgraničenih površina utvrđenih u stavku 3. ovog članka su simbolom na kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena površina utvrđene lokacije na kojima se utvrđuju građevne čestice pojedinačnih građevina određenih namjena (utvrđene u članku 46. stavku 1. ovih odredbi), a koje se grade izvan građevinskih područja.

... ..

## 2. Uvjeti za uređenje prostora

### 2.3. Izgrađene strukture van naselja

#### 2.3.2. Gradnja izvan građevinskih područja

##### 2.3.2.1. Gradnja pojedinačne građevine za koju se utvrđuje građevna čestica

#### Članak 1.

(1) Od građevina utvrđenih u članku 44. stavku 1. točki a) su za sljedeće pojedinačne građevine utvrđene lokacije na kojima se utvrđuju njihove građevne čestice:

- heliodrom(H)
- sunčanu elektranu (SE)
- sportsko-rekreacijski centar Linčeto (SR)
- sportsko-rekreacijski trail centar Rastočine (TC)
- psihijatrijsku bolnicu Lopača (B).

Lokacije navedenih građevina su označene simbolom na kartografskim prikazima br. 1. Korištenje i namjena površina i br. 4. Građevinska područja, dok su obuhvatovi područja unutar kojih je moguće smjestiti odnosno utvrditi građevnu česticu pojedine građevine utvrđeni na kartografskom prikazu br. 3.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju - Područja posebnog režima korištenja, krajobraz, tlo.

... ..

## 5.2. Energetski sustav

### 5.2.1. Elektroopskrba

#### Članak 2.

Planiranu mrežu elektroopskrbe na području Općine Jelenje čine linijske infrastrukturne građevine (dalekovodi i elektroopskrbni vodovi) te plošne infrastrukturne građevine (hidroelektrane, sunčana elektrana i transformatorske stanice), a prikazane su na kartografskom prikazu br. 2.B Infrastrukturni sustavi - Energetski sustav.

... ..

### 5.2.3. Proizvodnja i korištenje energije iz obnovljivih izvora

#### Članak 3.

Prostornim planom planirani su proizvodni uređaji za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i to:

- hidroelektrana Valići (uključivo i pripadajući hidrotehnički tunel Kukuljani - Valići) uz akumulaciju Valići

- mala hidroelektrana Kukuljani (pribranska) uz akumulaciju Kukuljani

- mala hidroelektrana Trnovica u građevinskom području naselja NA 15 Trnovica

- sunčana elektrana na području Dubine.

a prikazani su na kartografskom prikazu br. 2.B Infrastrukturni sustavi - Energetski sustav.

... ..

(5) Utvrđuju se uvjeti gradnje sunčane elektrane Dubina s pripadajućim građevinama i objektima, na području Dubine:

- solarna elektrana gradi se kao složena građevina koju čine postrojenje za pretvorbu energije Sunca u električnu energiju i sva pojedinačna postrojenja koja su povezana s proizvodnjom električne energije iz energije Sunca (pripadajuće transformatorske stanice, električni vodovi i sl.) te upravljačke i druge građevine i objekti koji služe pogonu sunčane elektrane i skladištenju proizvedene električne energije

- najveća instalirana snaga sunčane elektrane iznosi do 20 MW

- sunčana elektrana gradi se na jednoj građevnoj čestici koja se smješta na lokaciji utvrđenoj na kartografskom prikazu br. 2.B Infrastrukturni sustavi - Energetski sustav, a u okviru obuhvata utvrđenog na kartografskom prikazu br. 3.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju - Područja posebnog režima korištenja, krajobraz, tlo, uz uvjet za dio obuhvata koji se preklapa s obuhvatom planirane retencije prikazanim na kartografskim prikazima br. 1. Korištenje i namjena površina i 2.E Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav - Uređenje vodotoka i voda: građevna čestica sunčane elektrane može se dijelom locirati i unutar ovim Prostornim planom rezerviranog područja za lociranje planirane retencije, ali tek nakon što se temeljem idejnog rješenja retencije utvrdi stvarni obuhvat retencijskog područja, i to na način da smještaj građevne čestice sunčane elektrane tada može biti smješten samo izvan idejnim rješenjem konačno utvrđenog prostora za realizaciju retencije

- najmanja udaljenost građevina, fotonaponskih panela i nadzemnih uređaja na građevnoj čestici od regulacijske linije iznosi 10 m, a od ostalih granica građevne čestice 5 m

- kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurati u najvećoj mogućoj mjeri očuvanje vegetacije u okviru građevne čestice sunčane elektrane

- interni rasplet elektroenergetske mreže na građevnoj čestici sunčane elektrane mora biti kabliran

- najveća tlocrtna površina jedne ili tlocrtnih površina ukupno više pomoćnih zgrada iznosi 300 m<sup>2</sup>

- najveći broj etaža pomoćne zgrade iznosi jedna nadzemna etaža

- najveća visina pomoćne zgrade iznosi 4,5 m

- građevna čestica sunčane elektrane obvezno se ograđuje, a ograda mora biti vizualno neupadljiva i prozirna te, ako se kroz propisani okolišni postupak pokaže utjecaj na migraciju ciljnih vrsta, mora omogućiti prolaz za male životinje

- građevna čestica mora imati jedan neposredan priključak na cestu

- građevna čestica mora biti priključena na elektroenergetsku mrežu radi distribucije električne energije
- prije gradnje sunčane elektrane mora se provesti raščišćavanje od nezakonito odloženog otpada i sanacija bivše šljunčare Dubina u skladu s člankom 117. stavkom 4. te člankom 127. stavkom 1. alinejom 2. ovih odredbi

- kod projektiranja, građenja i korištenja složene građevine sunčane elektrane obvezno se primjenjuju sve mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš utvrđeni u poglavlju 8. ovih odredbi.

(6) Osim proizvodnih uređaja i hidrotehničkog tunela utvrđenih u stavku 1. ovog članka na području Općine Jelenje dozvoljena je izgradnja dodatnih manjih energetske jedinice za proizvodnju električne i toplinske energije (eventualno i rashladne energije) u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja poslovne namjene te na lokacijama gdje se ukaže potreba, a u skladu s posebnim propisima o zaštiti okoliša i ljudi. Na taj način proizvedena električna energija predaje se u električnu distributivnu mrežu, a toplinska, odnosno rashladna energija koristi se za zagrijavanje i hlađenje na građevnoj čestici."

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi uređenja pojedinačnih građevina izvan građevinskog područja, a posebice u dijelu planova koji se odnose na mogućnost korištenja prostora i izgradnju novih građevina.

*Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat **izgradnja sunčane elektrane Dubina u Općini Jelenje** u skladu s prostorno-planskim dokumentima. Planiranim zahvatom namjerava se izgraditi sunčana elektrana priključne snage 9,9 MW s pripadajućim trafostanicama, a koja se priključuje na postojeći elektroenergetski sustav, nositelja zahvata EKO ISTRA d.o.o.*



## **2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj**

### **Postojeći i planirani zahvati**

Lokacija na kojoj se planira SE Dubina nalazi se sjeveroistočno od središta Općine, tj. naselja Dražice u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, lokacija pojedinačne gradnje izvan građevinskih područja za koje se utvrđuje građevinska čestica oznake SE - sunčana elektrana (oznaka SE, prilog 4. list 1).

Lokacija zahvata u naravi predstavlja područje napuštene šljunčare koje je manjim dijelom sanirano, tj. predstavlja oštećeni prirodni krajobraz (prilog 4. list 9). Eksploatacija šljunka vršila se 80 i 90-tih godina prošlog stoljeća gdje je uklonjena izvorna vegetacija šume hrasta medunca i površinski sloj šljunka debljine oko 5 m na zapadnom dijelu šljunčare i oko 12 m šljunka na zapadnom dijelu.

Prestankom radova na eksploataciji šljunka nisu izvršeni sanacijski radovi, a područje šljunčare postalo je nekontrolirano odlagalište pretežito građevinskog otpada, koje je samo djelomično sanirano. Uklanjanjem vegetacije i površinskog šljunka uklonjen je filter, tj. prirodna zaštita podzemnih voda na tom području, a kojima se opskrbljuju izvorišta Zvir i Martinščina u obalnom dijelu.

Lokacija planirane sunčane elektrane Dubina smještena je u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta riječkih i bakarskih izvora vode za piće prema Odluci o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu (Službene novine Primorsko-goranske županije 35/12, 31/13, 39/14).

Istočno od predmetne sunčane elektrane Dubina planirana je retencija Dubina s ciljem provedbe mjere zaštite od poplava u slivu Rječine, konkretno prevođenje izvorišnog dijela vodotoka Zahumka (Podčaplja) do područja koje je već degradirano iskopom šljunčare Dubina, te predstavlja prirodnu depresiju (prilog 4. list 1 i 8). Na izvorišnom dijelu vodotoka Zahumka formirana je prirodna depresija koja se za vrijeme velikih voda počinje prelijevati zbog malog raspoloživog volumena za prihvrat vodnog vala. Slijedom navedenog retencijom Dubina riješit će se problem pojavljivanja poplava, sanirati divlje odlagalište otpada šljunčare Dubina te smanjiti rizik od onečišćenja podzemnih i površinskih voda.

Jugozapadno od lokacije zahvata planiran je heliodrom, dok se jugoistočno na udaljenosti od oko 50 m nalazi izgrađeni dio građevinskog područja naselja. U cestovnom koridoru građevinskog područja naselja izveden je lokalni plinovod, vodoopskrbna mreža i kanalizacijski sustav. Na udaljenosti od oko 500 m sjeverno prolaze dalekovodi 400 kV TS Melina - TS Divača i 2×400 kV Plomin - Melina, dok se dalekovod 2×220 kV TS Melina - TS Pehlin nalazi na udaljenosti od 1,9 km južno (prilog 4, list 2, 3 i 4).

Prometna povezanost lokacije zahvata osigurana je zapadno priključkom na nerazvrstanu prometnicu u ulici Podkilavac koja se zapadno spaja na županijsku cestu ŽC5027 [Podkilavac - Dražice (Ž5055)].

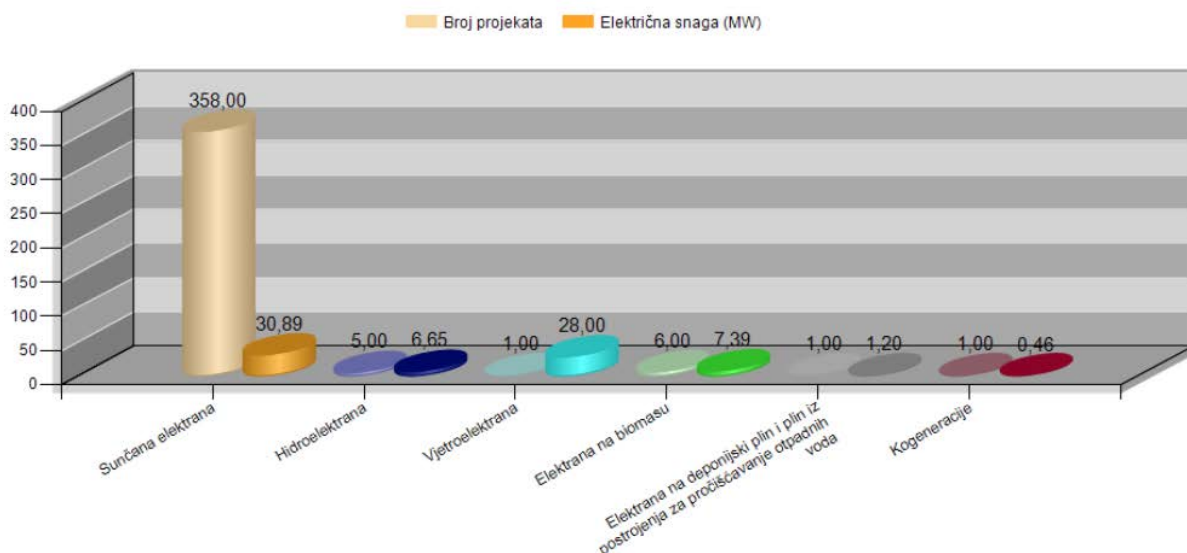
Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolini lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz ostale grafičke priloge 3. i 4. temeljem prostorno planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

Proizvodni kapaciteti Primorsko-goranske županije temelje se na električnoj energiji dobivenoj iz hidroelektrana koje godišnje proizvedu ukupno 210 GWh, što predstavlja samo 14% ukupno potrošene energije. Termoelektrana Rijeka koristi se samo u vršnom razdoblju kada moguća potrošnja prelazi granice dobave električne energije. Postojeće hidroelektrane Rijeka i Vinodol u funkciji su, uz mogućnost njihove rekonstrukcije i dogradnje, a u planu su izgradnja Crpne hidroelektrane Vinodol s pripadajućom akumulacijom te Hidroelektrana Valići s pripadajućom akumulacijom.

Područje Općine Jelenje električnom energijom opskrbljuje DP Elektroprimorje Rijeka, a elektroenergetskom mrežom pokriveno je cijelo područje općine. Napajanje električnom energijom obavlja se preko trafostanice Grobnik TS 35/10 (20) kV. Distribucija električne energije odvija se putem 28 distributivnih trafostanica 10 (20)/0,4 kV koje su smještene unutar područja Općine. Važniji elektroenergetski objekti za prijenos energije su dalekovodi 400 kV TS Melina - TS Divača, DV 2×220 kV TS Melina - TS Pehlin i DV 2×400kV Plomin - Melina.

S portala <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/Pregledi/> preuzeti su podaci o projektima za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora koji su upisani u Registar OIEKPP. Spomenuti projekti energetske postrojenja su grupirani po vrsti postrojenja, a navedeni su i podaci o nositelju projekta, lokaciji projekta, električnoj i toplinskoj snazi postrojenja te vrsti i datumu konačnosti rješenja koje izdaje MINGOR.

U dokumentacijskim prilogima elaborata dan je pregled za područje Primorsko-goranske županije za koju je u registru upisano ukupno 372 projekata od čega čak 358 projekata sunčane elektrane, 5 hidroelektrana, 1 vjetroelektrana, 6 elektrana na biomasu, 1 elektrana na deponijski plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i jedno kogeneracijsko postrojenje.



Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja

Od navedenih 97,05% zastupljenosti su projekti snage ispod 1 MW. Postrojenje s najvećom snagom je planirana vjetroelektrana Jelenje snage 28,0 MW na udaljenosti od 9,1 km istočno na području grada Bakra, dok svi projekti sunčanih elektrana predstavljaju snagu od 30,9 MW.

U županiji Primorsko-goranskoj od navedenog broja od 358 ukupno su registrirana 45 projekta samostojećih sunčanih elektrana instalirane snage 26,78 MW. Na području Općine Jelenje nema izgrađenih samostojećih sunčanih elektrana, dok se na predmetnom području nalaze postojeće integrirane sunčane elektrane FNE Babić Valentin snage 0,01 MW, FNE Klemenčić Snježana snage 0,01 MW, FNE Trnski Damir snage 0,01 MW, FNE Atrej snage 0,03 MW, SE Batagelj snage 0,01 MW. Ukupna snaga integriranih sunčanih elektrana na području Općine Jelenje iznosi 0,07 MW.

Osim predmetne sunčane elektrane koja je prostorno planskom dokumentacijom jednoznačno planirana prostoru rezerviranom za proizvodnju energije iz sunčanih elektrana, nisu jednoznačno određene lokacije drugih sunčanih elektrana, već su prostorno planskom dokumentacijom definirani uvjeti za uređenje, veličinu izgrađenost i dr.

Prostorno planskom dokumentacijom planirani su druga postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije hidroelektrana Valići (uključivo i pripadajući hidrotehnički tunel Kukuljani - Valići) uz akumulaciju Valići na udaljenosti 3,3 km jugozapadno, mala hidroelektrana Kukuljani (pribranska) uz akumulaciju Kukuljani na udaljenosti od 4,4 km sjeverozapadno i mala hidroelektrana Trnovica na udaljenosti 3,5 km zapadno od lokacije zahvata (prilog 4. list 2).

Na području Primorsko-goranske županije u pogonu su četiri samostojeće sunčane elektrane iznad 1 MW ukupne snage 22,8 MW: SE Barbičin snage 5 MW na području općine Baška, otok Krk, SE Unije snage 1,4 MW i SE Ustrine snage 9,9 MW s baterijskim sustavom na području otoka Mali Lošinj i sunčana elektrana Orlec - Trinket snage 6,5 MW na području otoka Cresa. Sve postojeće sunčane elektrane na području Primorsko-goranske županije nalaze se na udaljenostima većim od 45 km od lokacije zahvata.

Planirane sunčane elektrane iznad 1 MW na području Primorsko goranske županije su SE Ponikve na otoku Krku, FE Marina Torpedo Rijeka snage 1,0 MW na području grada Rijeke i SE Gusta Draga snage 9,9 MW na području grada Novi Vinodolski. Sve planirane sunčane elektrane nalaze se na udaljenostima većim od 7 km od lokacije zahvata.

### **Naselja i stanovništvo**

Lokacija zahvata u prostoru teritorijalno pripada **Općini Jelenje** smještenoj u sjeverozapadnom dijelu Primorsko-goranske županije. Područje Općine graniči s gradom Čabrom na sjeveroistoku, s općinama Klana i Viškovo na zapadu, općinom Čavle na istoku, dok na jugu graniči s gradom Rijeka. Općina ima površinu 109,15 km<sup>2</sup>, 5 096 st. (2021.), prosječnu gustoću naseljenosti 46,7 st./km<sup>2</sup>; 1703 domaćinstva; žena 50,2%, muškaraca 49,8%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 22,3%, zrelo 58,1%, staro 19,6%). Gospodarska osnova: poljodjelstvo, vinogradarstvo, vinarstvo, gljivarstvo, stočarstvo, šumarstvo, građevinarstvo, preradba plastične mase, trgovina, ugostiteljstvo i obrti. Naselja u općini: Brnelići, Baštijani, Drastin, Dražice (središte Općine), Jelenje, Kukuljani, Lubarska, Lukeži, Lopača, Martinovo Selo, Milaši, Podhum, *Podkilavac*, Ratulje, Trnovica, Valići i Zoretići. Nalaze se na križanju županijskih cesta ŽC5027 [Podkilavac - Ž5055], ŽC5055 [Viškovo (Ž5025) - Saršoni - Trnovica - Dražice - Čavle (D40)], ŽC5026 [Donje Jelenje (Ž5055) - Lukeži - Lopača - Ž5017] i lokalne ceste LC58021 [Dražice (Ž5055) - Podhum (Ž5028)].

**Naselje Podkilavac** g. š. 45°24'08"N, g. d. 14°28'18"E; n. v. 300 m; u općini Jelenju Primorsko-goranske županije. Smješten u mikroregiji Grobnišćine s Klanom Sjevernohrvatskoga primorja, 2 km sjeverno od naselja Dražica; 328 st. (2021.), površina 39,94 km<sup>2</sup>, prosječna gustoća naseljenosti 8,21 st./km<sup>2</sup>; 116 domaćinstava; žena 47,5%, muškaraca 52,5%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 17,8%, zrelo 64,7%, staro 17,5%). Dio naselja je zaselak Hahlić. Gospodarska osnova: poljodjelstvo, šumarstvo, stočarstvo, obradba drva, trgovina i obrti.

### **Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja**

Opis **geoloških i inženjersko geoloških značajki** lokacije zahvata obavljen je na temelju Osnovne geološke karte (OGK), List Ilirska Bistrica L 33 - 89 M 1:100 000 (Šikić i sur., 1970). Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 5. list 1, a lokacija zahvata je smještena u obuhvatu litološkog člana kvartarne starosti **jezerski sedimenti: glina, pijeska i šljunak (j)**.

Na predmetnom području postoje primjeri pravih jezerskih sedimenata koji su sastavljeni od glina, pjeskovitih glina, pijeska i šljunka. Ti sedimenti upućuju na to da je jezerska faza duže trajala. Naslage su slabo sortirane, ali uslojene, vidi se ukrštena slojevitost. Dubina sedimenta je do 50 m.

Lokacija zahvata smještena je sjeverno od Grobničkog polja koje je prekriveno je pjeskovito-glinovitim i šljunkovito-pjeskovitim fluvioglacialnim materijalom, a okruženo je pretežito višim i pošumljenim vapnenačkim zemljištem gornje krede te srednje i donje jure.

#### Hidrogeološka obilježja

Podzemne vode u slivu Rječine dio su šireg drenažnog područja s hidrogeološki definiranim slivnim područjem od oko 395 km<sup>2</sup>. Geološka građa slivnog područja pretežno je formirana od vapnenca i dolomita koji su uglavnom nastali u razdoblju jure, krede i eocena, s iznimkom područja Orehovice koja pripada tercijaru.

Drenažni sustavi izvora u Rijeci i Bakarskom zaljevu tvore hidrogeološku cjelinu u području najvećeg napajanja u planinskom području Gorskog Kotara - Slovenski Snežnik, Snježnik i Tuhobić, a razdvajaju se u zonama distribucije podzemne vode prema Rijeci i Bakarskom zaljevu na Grobničkom polju. Tijelo podzemne vode Rijeka - Bakar koje se nalazi na širem predmetnom području izgrađuju stijene pretežito mezozojske starosti. Klastiti paleozoika i dolomiti gornjeg trijasa razlog su formiranja razvodnice između Jadranskog i Crnomorskog sliva, a klastiti paleogena predstavljaju barijeru istjecanja vode iz prostranog karbonatnog vodonosnika. Radi se o izmjeni vapnenaca i dolomita s prevladavajućim vapnenačkim stijenama.

Važnu hidrogeološku funkciju imaju klastične stijene paleogenske starosti -fliš (lapori, šejlovi, pješčenjaci, konglomerati i dr.), dok je grobničko polje je formirano od jezerskih naslaga -gline, šljunka i pijeska (ukupna debljina sedimenata je do 50 m). Kroz pukotine karbonatne podloge cirkulira podzemna voda, na čije količine i razine u najvećoj mjeri utječu oborine koje uzrokuju formiranje povremenih izvora i vodotoka.

Podzemni tokovi u CPV Rijeka - Bakar su iz planinskog područja koncentrirani prema Grobničkom polju, koje ima centralnu hidrogeološku funkciju u genetskom razvoju i današnjem funkcioniranju prirodnog sustava. Izvor Rječine je bez istjecanja oko 3 mjeseca godišnje, a povremeni izvori na SZ rubu Grobničkog polja su aktivni do 15 dana tijekom jakih kišnih razdoblja. Za formiranje jakih krških izvora u obalnom području naročito je značajno poniranje vode i podzemni tokovi na Grobničkom polju. Podzemne vode od Grobničkog polja protječu ispod vodonepropusnih fliških stijena Vinodolske doline i prihranjuju izvore Zvir (minimalna izdašnost 600 l/s), kaptažni zahvat Zvir II (500 l/s), Marganovo (200 l/s), Martinščica (400 l/s) i brojne druge izvore na području grada Rijeke.

#### Seizmološka obilježja

Prema **seizmološkoj karti** (Kuk, 1987) s povratnim razdobljem od 50 godina metodom Medvedeva, na lokaciji zahvata može se očekivati potres od VI° prema MCS (Mercalli - Cancani - Sieberg) skali, dok je seizmičnost po MCS skali za povratni period od 100, 200 i 500 godina na ovom području VIII°. S portala Karte potresnih područja Republike Hrvatske (gfz.hr) za lokaciju zahvata (geografska dužina  $\lambda=14^{\circ}28'25''$  i geografska širina  $\varphi=45^{\circ}23'57''$ ) očitane su **vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla** tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95, 225$  i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$ ),  $T_p = 95$  godina:  $a_{gR} = 0,407\text{ g}$  (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_0 = \text{VIII}^{\circ}$  MCS),  $T_p = 225$  godina:  $a_{gR} = 0,154\text{ g}$  (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_0 = \text{VIII}^{\circ}$  MCS), odnosno  $T_p = 475$  godina:  $a_{gR} = 0,213\text{ g}$  (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_0 = \text{IX}^{\circ}$  MCS).

#### Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine. Najbliže lokaciji zahvata nalaze se zaštićena područja u kategoriji geomorfološki spomenik prirode ponor Gotovž na udaljenosti od 8,4 km sjeverozapadno i geomorfološki spomenik prirode Zametska pećina na udaljenost od 8,6 km jugozapadno od lokacije zahvata.

## Bioraznolikost

Lokacija zahvata prema prostorno planskoj dokumentaciji smještena je u obuhvatu površina izvan naselja za izdvojene namjene, rezervirana za smještaj sunčane elektrane Dubina (oznaka SE, prilog 4. list 1). U naravi šire predmetno područje čini napušteno nesanirano eksploatacijsko polje šljunčare onečišćeno pretežito građevinskim otpadom. U okolici lokacije zahvata sjeverno prevladavaju šumske, zapadno poljoprivredne površine i južno izgrađeni dio naselja.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016), pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.biportal.hr/gis> od 02.09.2024. - prilog 7. list 1\_1, lokacija SE Dubina svojim većem dijelom smještena je u obuhvatu staništa oznake NKS kombinirano D121/J/114, odnosno NKS 1 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, NKS 2 izgrađena i industrijska staništa i NKS 3 ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva, te manjim sjeveroistočnim dijelom u površini od oko 0,22 ha na području staništa oznake NKS kombinirano E/D121, odnosno NKS 1 šume i NKS 2 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Prema Karti staništa RH (2004) prilog 7. list 1\_2 lokacija zahvata nalazi se svojim većim dijelom na staništu oznake J43 površinski kopovi, te manjim rubnim dijelom jugozapadno u površini od oko 0,07 ha na staništu oznake E46 jugoistočno-ilirske, termofilne bukove šume.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na lokaciji zahvata utvrđeno je postojanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (nacionalna klasifikacija staništa - NKS), stanište oznake E46 jugoistočno-ilirske, termofilne bukove šume, međutim isto zauzima vrlo mali dio područja na kojemu neće biti izvedeni dijelvi elektrane.

Lokacija zahvata smještena je na područje nekadašnjeg eksploatacijskog polja šljunka koje je napušteno i manjim dijelom sanirano. Napuštanjem eksploatacije prostor šljunčare je pretvoreno u divlje odlagalište pretežito građevinskog otpada. Prirodna vegetacija šuma hrasta medunca uklonjena prije početka eksploatacije, kao i površinski sloj tla dubine 5 - 12 metara. Slijedom navedenog predmetno područje je pod izrazitim antropogenim utjecajem, a potpuno prirodnih elemenata je vrlo malo. Zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja i stalne prisutnosti ljudi u okolici lokacije zahvata, broj životinjskih vrsta je znatno prorijeđen. Područje je prepuštenom prirodnom obrastanju, a šikare i visoko raslinje na širem području lokacije zahvata predstavljaju zaklon pretežno lovnoj divljači i pticama koje grade gnijezda na drveću i grmlju.

Šire predmetno područje čini Grobničko polje s manjim brežuljcima. Na nižoj nadmorskoj visini prevladava hrast medunac i grab, a na višoj crni grab s jesenskom šašikom. Gorski pojas predstavlja granicu između primorskoga i kontinentalnoga dijela. Od vegetacije nalazimo šume bukve i jele te posebne zajednice bukovo - jelovih šuma gdje je prisutna zajednica šuma jele s milavom, a također nalazi se mješavina s lipom i smrekom. U gorskom predjelu nalazi se velik broj jelenske divljači. Bogatstvo ptičjega svijeta čine prepelica pučpura, šljuka brena, šljuka kokošica, a od zaštićenih vrsta nalazimo velikog tetrijeba i lještarku a na lokaciji zahvata prevladavaju vrste prilagođene jakom antropogenom utjecaju.

## Tla i poljodjelstvo

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) na lokaciji zahvata i njejoj užoj okolici rasprostranjena je kategorija tla s oznakom 35 rendzina na šljunku. Ova tla su privremeno nepogodna za obradu zbog skeletosti i male dubine tla, dok su slabe jake osjetljivosti na kemijska onečišćenja (prilog 6. list 1 i tablica 2.1.2.1.).

Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njenoj okolini prema tumaču Namjenske pedološke karte

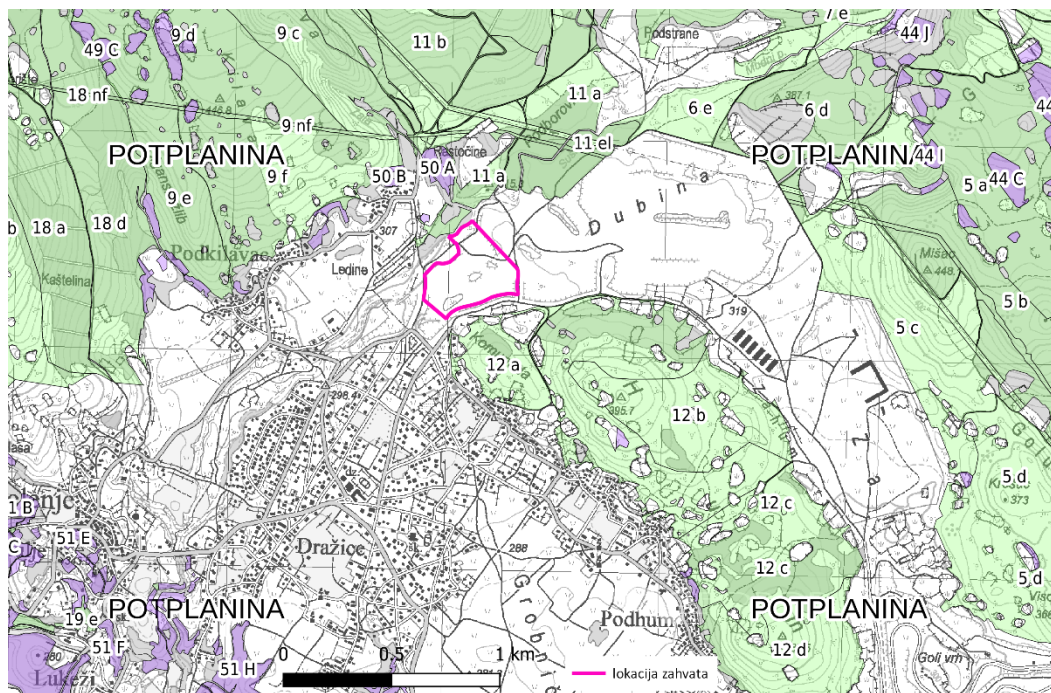
| na lokaciji                        | Kartirane jedinice tla |                                                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Broj                   | Sastav i struktura                                 |                                                                                                                                      | Obilježja                                                                                                                                             |
|                                    |                        | Dominantna                                         | Ostale jedinice tla                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
| na lokaciji                        | 35                     | rendzina na šljunku                                | kambična tla, antropogena tla, kamenjar, koluvij                                                                                     | - privremeno nepogodna za obradu<br>- skeletnost < 50% skeleta<br>- dubina tla < 60 cm<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja                |
| na širem području lokacije zahvata | 21                     | eutrično smeđe na flišu ili mekanom vapnencu       | rendzina na laporu, lesivirano, smeđe na vapnencu i dolomitu, sirozem silikatno karbonatni                                           | - ograničeno obradiva tla<br>- vertičnost više od 30% gline<br>- nagib terena veći od 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja    |
|                                    | 24                     | kiselo smeđe na klastitima                         | ranker regolitni, lesivirano, pseudoglej, smeđe podzolasto                                                                           | - ograničeno obradiva tla<br>- kiselost tla manje od 5,5 pH u vodi<br>- skeletnost veća od 50% skeleta<br>- jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja |
|                                    | 31                     | antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija | rendzina na flišu (laporu), sirozem silikatno karbonatni, močvarno glejno, pseudoglej obrončni, koluvij                              | - ograničeno obradiva tla<br>- skeletnost < 50% skeleta<br>- dubina tla < 60 cm<br>- umjerena osjetljivost na kemijska onečišćenja                    |
|                                    | 56                     | smeđe na vapnencu                                  | crnica vapnenačko dolomitna, rendzina, lesivirano na vapnencu, crvenica, rigolana tla krša, eutrično smeđe, sirozem na laporu        | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost > 50% stijena<br>- nagib terena > 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja         |
|                                    | 57                     | smeđe na vapnencu                                  | crvenica tipična i lesivirana, crnica vapnenačko dolomitna, rendzina na trošini vapnenca, lesivirano na vapnencu, kamenjar, rigolano | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost > 50% stijena<br>- nagib terena > 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja         |
|                                    | 61                     | crnica vapnenačko dolomitna                        | smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, rendzina na trošini vapnenca, lesivirano na vapnencu i dolomitu                                    | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost > 50% stijena<br>- nagib terena > 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja         |
|                                    | 62                     | rendzina na dolomitu i vapnencu                    | smeđe tlo na vapnencu, luvisol na vapnencu, vapneno dolomitna crnica                                                                 | - trajno nepogodno za obradu<br>- stjenovitost > 50% stijena<br>- nagib terena > 15 i/ili 30%<br>- slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja         |

*Rendzine* nastaju na rastresitim supstratima s više od 10% CaCo<sub>3</sub> koji raspadanjem daju velike količine regolita. Humusno akumulativni horizont postupno prelazi u rastresiti dio matičnog supstrata, a cijeli profil je karbonatan. Površinski sloj je plići od 40 cm, zrnate je i stabilne strukture i pjeskovito ilovastog do ilovastog mehaničkog sastava. Zbog visoke poroznosti izražena je vodopropusnost, a tla su topla. Reakcija je neutralna do slabo bazična (pH 7-8). *Koluvij* je kao i kamenjar inicijalni stadij razvoja vegetacije. Nastaje akumulacijom materijala u podnožju padina kao rezultat erozije, transporta bujičnim tokovima, a često je rezultat neodgovarajućeg gospodarenja i uklanjanja prirodne vegetacije.

### Gospodarske djelatnosti

#### Šume i šumarstvo

Državnom šumom u okolini lokacije zahvata gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Delnice, Šumarija Rijeka. Područje lokacije zahvata pokriveno je gospodarskom jedinicom Potplanina (926). Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 4 116,01 ha od čega 4 059,53 ha ili 98,6% površine zaštitnih šuma. Neobraslo i neplodno zemljište zauzima 56,48 ha ili 1,4% površine gospodarske jedinice. Sveukupna drvena zaliha u gospodarskoj jedinici iznosi 92 734 m<sup>3</sup>, a tečajni godišnji prirast iznosi 2 154 m<sup>3</sup>.



Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

Lokacija zahvata smještena je izvan šumskih površina. Neposredno sjeverno nalazi se odjel državne šume 11a gospodarske jedinice Potplanina, dok se najbliže locirani odjel privatne šume br. 50b GJ Podplanina-Klana udaljen oko 130 m sjeverozapadno od lokacije zahvata.

#### Lovstvo

Lokacija zahvata locirana je na području zajedničkog otvorenog lovišta broj VII/124 - Grobnik na području Primorsko-goranske županije. Lovoovlaštenik koji gospodari ovim lovištem je LD Jelen Čavle. Lovište otvoreno i brdsko-planinskog karaktera te ukupne lovne površine 12 837 ha. U lovištu obitava krupna i sitna divljač, a prema mogućnostima staništa može okvirno uzgajati sljedeći broj divljači u matičnom (proljetnom) fondu: zec obični 90 grla, smeđi medvjed 14 grla, divlja svinja 50 grla, divokoza 28 grla, srna obična 180 grla, jelen obični 150 grla.

#### **Hidrološka obilježja**

Slivna područja na teritoriju R Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 31/13), prema čemu je **područje predmetnog zahvata smješteno je u jadranskom vodnom području, u sektoru E u području malog sliva 23. "Kvarnersko primorje i otoci"**, a koje obuhvaća područje Općine Jelenje u cijelosti.

Šire područje spada u slivno područje Rječine koja je zapravo krški vodotok površinski sastavljen od dva odvojena sliva - sliv Rječine i Južni dio Grobničkog polja, ali su u hidrogeološkom smislu jedna cjelina. Površina sliva Rječine jest otprilike oko 53,8 km<sup>2</sup> čiji se površinski vodotok formira na izvorištu u podnožju planinskog masiva Obruča. Osnovna značajka vodnog režima ovog sliva jesu znatne oscilacije protoka tijekom godine. Podzemna cirkulacija vode u krškom predjelu oko doline Rječine doprinosi promjeni vodnoga režima iste radi dodatnog prihranjivanja i gubitaka vode uzduž njezinoga korita.

Izvor Rječine istječe na koti od 325 m, sa srednjom godišnjom izdašnošću od 6,85 m<sup>3</sup>/s. Iz njega se formira vodotok Rječina duljine 18,63 km a koja se nalazi na udaljenosti od 2,5 km zapadno od predmetne lokacije. Na 1,5 km od ušća i na koti od samo oko 4 m nalazi se značajni kaptirani izvor Zvir koji zajedno s Izvorom Rječine i bunarima i izvorima u Martinšćici čine jednu složenu hidrološku cjelinu.

Glavna karakteristika izvora Rječine je njegovo periodično presušivanje i snažna promjenjivost hidrološkog režima s maksimalnim protokom oko 100 m<sup>3</sup>/s. Izvor Zvir je nešto manje izdašnosti od izvora Rječine, sa srednjim godišnjim protokom od 5,2 m<sup>3</sup>/s, ali ne presušuje ni za vrijeme najvećih zabilježenih suša, što potvrđuje njegovu izrazitu važnost za vodoopskrbu grada Rijeke i okolice.

**Slivu Rječine pripada također i sliv lijevoobalne pritoke Sušice, koja je povremeni dotok sa bujičnim obilježjima i prolazi neposredno sjeverozapadno od predmetne lokacije.** Vodotok prikuplja vode sa sjeverozapadnog ruba Grobničkog polja koji utječe u Rječinu uzvodno od akumulacije Valići. Osim glavnog toka, Sušica ima i četiri desnoobalna pritoka: Lužac, Mudna dol, Borovica te Zala. Vodotok Zala jest najduži koji se od flišne zone nastavlja preko krške zaravni Ravno te najveći dio vode uopće ne dostigne do utoka u Sušicu. Veće doprinose Sušici imaju ostali vodotoci koji su povremena izvorišta (Lužc, Gonjuša i Izvorište).

Južni dio Grobničkog polja je zatvoreni sliv s povremenim izviranjem gdje je formirana nekoliko bujičnih vodotoka koji plave niže dijelove polja, a čije vode se međusobno spajaju i provode prema ponornoj zoni Jezero - Podhum. Urbanizacijom južnog dijela Grobničkog polja, koja je nastupila 70-tih godina XX. stoljeća, narušena je prirodno stanje otjecanja, izmijenjene su trase prirodnih površinskih tokova te se povećao značaj zaštite od plavljenja i zaštite od drugih štetnih djelovanja voda.

Poplave uzrokuju redovito zatvaranje županijske ceste ŽC5028 Jezero - Soboli i više lokalnih cesta, plave površine automotodroma, vojarne i aerodroma, u opasnosti su površine s obiteljskim kućama, gospodarskim i poslovnim objektima na naseljenim područjima Pothuma, Sobola, Dražica i Jezera. Jedna od planiranih mjera s ciljem smanjenja poplavnog opterećenja na predmetno područje je stavljanje u funkciju retencije "Dubina" čiji je veliki retencijski potencijal trenutno neiskorišten. Zahvat predviđa skretanje preljernih voda iz retencije Podčaplja (Zahumka) u područje Dubine kako bi se ove vode upuštale u podzemlje i dodatno retencirale.

### Kvaliteta zraka

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacije zahvata nalaze se u zoni s oznakom HR RI Rijeka. Razine onečišćenosti zraka su određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja, ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Za lokacije zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR RI određene su tablicom 2.1.2.2.

Tablica 2.1.2.2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

| Oznaka zone i aglomeracije | 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, benzo(a)piren | Pb, As, Cd, Ni | CO    | O <sub>3</sub> | Hg   |
| HR RI                      | > GPP                                                                                   | < GPP           | > GPP            | < DPP                 | < DPP          | < DPP | > CV           | < GV |

DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

Praćenje kvalitete zraka je sustavno mjerenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, prosinac 2023.), predmetno područje smješteno je unutar zone HR RI koja obuhvaća područje pet gradova i devet općina Primorsko-goranske županije. Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka se uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodi i metodom objektivne procjene. Smatra se da podaci iz izvješća nisu objektivni za ocjenu stanja kvalitete zraka, ali mogu poslužiti kao relativni pokazatelj stanja zraka na širem području.



U zoni HR RI tijekom 2022. godine zrak je bio I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>), ozona (O<sub>3</sub>), ugljikovog monoksida (CO) i lebdeće čestice (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>). U istoj zoni benzen je ocjenjen objektivnom procjenom i njihove vrijednosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

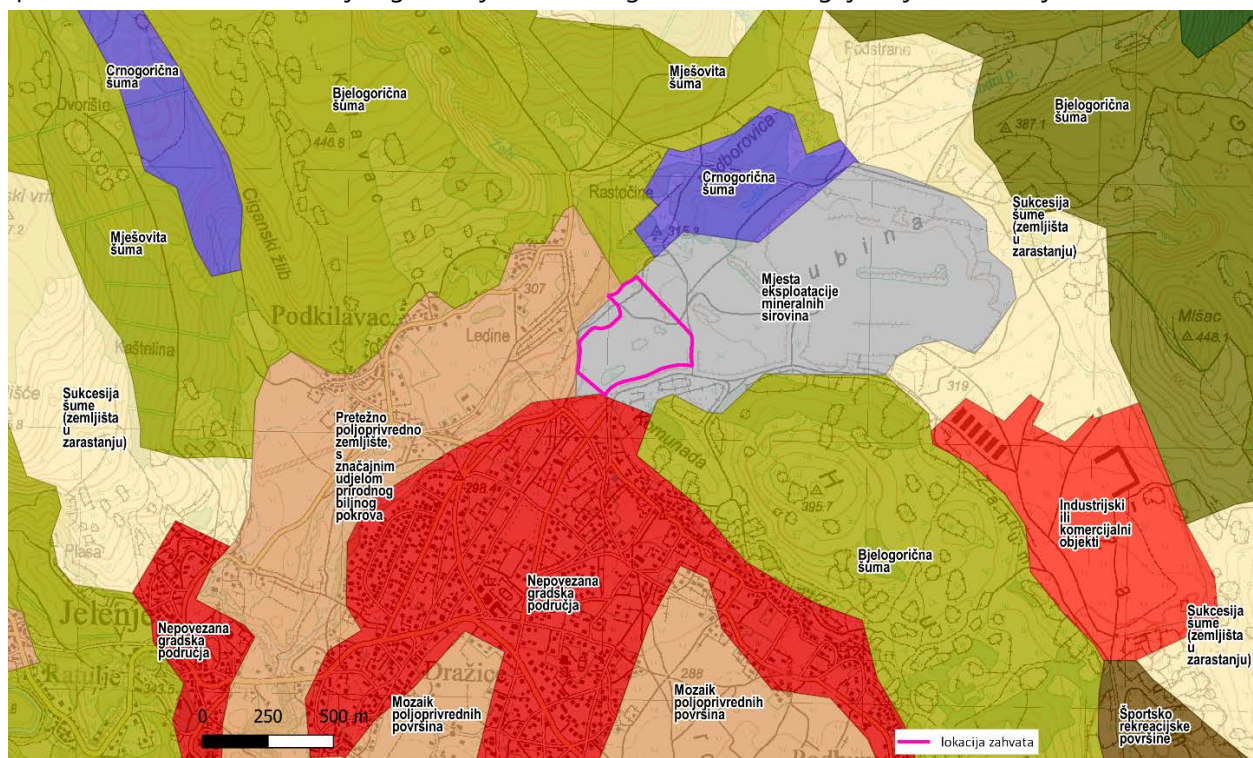
### Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Na području Općine Jelenje utvrđena su zaštićena kulturna dobra temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22). Također utvrđena je evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju (prilog 4. list 6).

Zaštićeno kulturno dobro na području općine Jelenje je sakralna građevina crkva sv. Mihovila (Z-1989). Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti od oko 1,2 km jugozapadno nalazi se evidentirano kulturno dobro arheološki lokalitet Donje Jelenje - prapovijesna gradina, izvan zone izravnih i unutar zone neizravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra nalaze se na udaljenostima većim od 1,5 km, dakle izvan zone izravnog i neizravnog utjecaja.

### Krajobrazna obilježja

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995) lokacija je smještena unutar krajobrazne jedinice Gorski kotar. Jedinicu karakterizira izrazito planinsko, šumovito područje. Morfologija je u osnovi krška, s manjim krškim poljima. Ovakva obilježja se protežu i na dio geografskog pojma Like. Karakteristične krajobrazne jedinice su visoke, mješovite šume (crnogorica - bjelogorica) pokrivaju preko 60% Gorskog Kotara i čine njegov makro-identitet. Upravo zato se otvorene površine, osobito šumski proplanci, javljaju kao pejzažne vrijednosti i elementi mikro-identiteta. Identitet tog krajobraza ugrožava prestanak košnje mnogih slikovitih proplanaka i njihovo zarastanje u šumu, krupni građevinski zahvati u izgradnji prometnica, planovi potapanja dijela gornjokupske doline i "kisele kiše" koje ugrožavaju strukturu goranskih šuma gdje najviše strada jela.



Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava

Prema klasifikaciji EUNIS lokacija zahvata (slika 2.1.2.5.) kao i područje za smještaj fotonaponskih modula smještena je na području klase J3 industrijska područja eksploatacije mineralnih sirovina, odnosno CLC (Corine Land Cover) 131 mjesta eksploatacije mineralnih sirovina. Osim navedenog područja u okolici lokacije zahvata se nalaze nepovezana gradska područja, bjelogorična, crnogorična i mješovita šuma, pretežito poljoprivredno zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, sukcesije šume i zemljišta u zarastanju, industrijski ili komercijalni objekti i dr.

Reljef je tipično krški. Na zapadu teče Rječina, jedna od prirodnih ljepota kojima obiluje općina Jelenje, koja predstavlja veliki turistički potencijal. Pored doline Rječine, ističu se i udoline bujičnih vodotoka Mudna dol i Borovica te prostor ponikve Cectlje, kao krajobrazni osobite ljepote i vrijednosti.

Iako je relativno male površine, ovo područje zbog specifičnosti reljefa i različite geološke građe obuhvaća različite vrste tla. Obradivo tlo prostire se na zapadnome dijelu Grobničkoga polja oko Dražica, Molnara i Zastenica, istočni dio Grobničkoga polja obiluje velikim količinama šljunka, dok se u sjeverni dio općine nalazi u obručka skupina planina. Na prostoru pretežito prevladavaju građevine stambene namjene, dok u dolini Rječine i na Grobničkome polju najveći dio područja čine nenaseljene šumske i pašnjačke površine.

### **Razina buke**

Lokacija SE Dubina nalazi se u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, konkretno lokacija pojedinačne gradnje izvan građevinskih područja za koje se utvrđuje građevinska čestica rezervirana za smještaj sunčane elektrane Dubina (oznaka SE, prilog 4. list 1). U naravi šire predmetno područje istočno čini nesanirano napušteno eksploatacijsko polje šljunčare onečišćena građevinskim otpadom. Najbliže stambeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 90 m južno. Dominanti izvor buke na predmetnom području predstavlja lokalni promet kroz naselja.

U skladu s odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) lokacija građevine se može kategorizirati kao *Zona 6. - Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti* s najvišom dopuštenom ekvivalentnom razinom buke danom prema tablici 1. navedenog Pravilnika gdje na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A), s time da razina buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone s kojom graniči.

### **Klimatska obilježja**

Klimatska obilježja na širem području zahvata temeljena su na podacima meteoroloških značajki Primorsko-goranske županije kao i podacima klimatološke (glavne i automatske meteorološke) postaje Rijeka ( $\varphi=45^{\circ}20' N$  i  $\lambda=14^{\circ}26' E$ ;  $h=120$  m) smještene oko 7 km južno od lokacije zahvata. Klima na području općine Jelenje je mediteransko-kontinentalna. Bez obzira na učestala hladna zračna strujanja, općina Jelenje je područje relativno tople klime. Područje Grobničkoga polja i Rječine ima umjereno toplu sredozemnu kišnu klimu čije su karakteristike vruća ljeta sa srednjom mjesečnom temperaturom iznad  $22^{\circ}C$ . Zimsko kišno razdoblje donosi maksimum između listopada i studenog, dok je za proljetno razdoblje maksimum između travnja i lipnja. Srednja godišnja temperatura iznosi  $13,1^{\circ}C$ , a srednja godišnja količina padalina kreće se između 1 600 i 2 400 mm.

Na umjereno toplu sredozemnu kišnu klimu nastavlja se prelazni tip šumske klime, odnosno umjereno topla kišna klima. Taj tip klime nema sušnoga razdoblja, a padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine. Srednja godišnja temperatura kreće se između  $7$  i  $8^{\circ}C$  sa srednjom količinom padalina između 2 000 i 3 000 mm.

Najveći dio područja općine Jelenje pripada borealnom tipu klime, pod koji spadaju glavni vrhovi Risnjak, Jelenac, Snježnik, Guslice, Fratar, Obruč i Smrekovac. U najhladnijem mjesecu temperatura je niža od - 3°C, dok je temperatura najtoplijega mjeseca iznad 10°C. Ljeta su topla, a zime oštre. Glavni vjetrovi ovoga područja su bura i jugo. U zimskom, proljetnom i jesenskom razdoblju prevladava bura (na kritičnim pozicijama doseže brzinu i do 35 m/s). Jugo je na području općine Jelenje znatno slabije nego bura, ali donosi nepovoljne vremenske prilike u obliku kiše i oborina.

### Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini Republike Hrvatske)

Prema izvješću o promjeni klime AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014 (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svim emisijskim scenarijima predviđa se porast temperature zraka tijekom 21. stoljeća. Vrlo je vjerojatno da će se toplotni valovi pojavljivati češće i trajati duže, dok će ekstremne količine oborina postati intenzivnije i učestalije u mnogim regijama. Oceani će se i dalje zagrijavati i zakiseljavati, a globalna razina mora će porasti.

Prema navedenom izvješću općenito se na svjetskoj razini očekuje povećanje temperature u rasponu od 0,3 - 0,7°C za razdoblje 2016. - 2035. godine, što je u relaciji s povećanjem temperature u razdoblju 1986 - 2005. godine. Predviđeno povećanje globalne srednje temperature zraka do kraja 21. stoljeća (2081. - 2100.) kreće se od 0,3 - 1,7°C za scenarij uz ublažavanja klimatskih promjena, 1,1 - 3,1°C za scenarij bez dodatnih napora za ograničavanje emisija, te povećanje temperature od 2,6 - 4,8°C za scenarij s vrlo visokim emisijama stakleničkih plinova. Slijedom povećanja temperature, tijekom 21. stoljeća predviđa se intenzivniji porast razine mora u odnosu na prethodno razdoblje (1971 - 2000).

U nastavku su navedena godišnja i sezonska odstupanja za temperature i oborine u razdoblju 2004. - 2018. god. u odnosu na razdoblje od 1961. - 1990. te odstupanja navedenih parametara u razdoblju 2019. - 2021. god. u odnosu na razdoblje od 1981. - 2010. (tablica 2.1.2.3.), a tijekom predmetnog razdoblja zabilježena su i ekstremna klimatska odstupanja (izvor: DHMZ, Praćenje i ocjena klime u razdoblju 2003. - 2020). Ekstremne klimatske prilike kao što su toplinski i hladni valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja od osobite su važnosti jer znatno utječu na ljude i gospodarstvo. Jednako tako prikazani su i podaci za klimatske promjene u budućoj klimi za dva 30-godišnja razdoblja od 2011. - 2040. te 2041. - 2070., a prema istima procijenjen je utjecaj klimatskih promjena (temperature i oborina) na planirani zahvat na lokaciji zahvata.

Tablica 2.1.2.3. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata

| godina praćenja \ percentil | Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka | Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990. |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                             | u odnosu na normalu 1961. - 1990.                                            |                                                                                 |
| 2004.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2005.                       | 25 - 75 normalno                                                             | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2006.                       | 91 - 98 vrlo toplo                                                           | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2007.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2008.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2009.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2010.                       | 25 - 75 normalno                                                             | > 98 ekstremno kišno                                                            |
| 2011.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | < 2 ekstremno sušno                                                             |
| 2012.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 25 - 75 normalno                                                                |
| 2013.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 91 - 98 vrlo kišno                                                              |
| 2014.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 91 - 98 vrlo kišno                                                              |
| 2015.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | < 2 ekstremno sušno                                                             |
| 2016.                       | 25 - 75 normalno                                                             | 91 - 98 vrlo kišno                                                              |
| 2017.                       | > 98 ekstremno toplo                                                         | 75 - 91 kišno                                                                   |

|                                   |                      |                    |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|
| 2018.                             | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno   |
| u odnosu na normalu 1981. - 2010. |                      |                    |
| 2019.                             | 91 - 98 vrlo toplo   | 91 - 98 vrlo kišno |
| 2020.                             | 91 - 98 vrlo toplo   | 25 - 75 normalno   |
| 2021.                             | 75 - 91 toplo        | 25 - 75 normalno   |
| 2022.                             | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno   |

Sadašnja ili referentna klima obrađena je za razdoblje od 1971. do 2000. godine. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu dobivena je simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Rezultati hrvatskog modeliranja na sustav HPC Velebit):

1. Razdoblje od 2011. - 2040. - neposredna budućnost od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

2. Razdoblje od 2041. - 2070. godine - klima sredine 21. stoljeća, stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Osnovni rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit prikazani su na prostornoj rezoluciji od 12,5 km prikazani su u nastavku (izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km).

#### *Projicirane promjene temperature zraka*

Analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C. Srednja godišnja temperatura zraka paralelno raste sa povećanjem maksimalnih temperatura zraka. Za razdoblje 2011.-2040. godine očekivano je povećanje srednje godišnje temperature od 1,9°C, dok se na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost povećanja srednje temperature za 2,6°C, dok se na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9°C do 2,6°C.

#### *Projicirane promjene oborine*

Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije simulacija oborina ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja); - tijekom proljeća promjene u rasponu od -5% do 5%; - izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu;

- tijekom jeseni promjene u rasponu od -5% do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10% do -5%

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. *Na širem području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. kreću se između 5 i 0% za oba scenarija i za oba razdoblja.*

#### *Projicirane brzine vjetra*

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske, maksimalno od 3 do 4%. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja i oba scenarija ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje zahvata preuzeti su iz publikacije Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske (Srnc, DHMZ, 2015) Sažeti prikaz pokazatelja klimatskih promjena na području Primorsko-goranske županije s Konzultacijske radionice "Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske" (Istarska, Primorsko-goranska i Karlovačka županija).

#### PARAMETAR

|                                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Promjena srednje sezonske temperature T2m                                                                                                  | ZIMA 0.4-0.6 °C<br>LJETO 0.8-1 °C                                                                        | PROLJEĆE 0.2-0.4 °C<br>JESEN 0.8-1 °C                                            |
| Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m                                                                                          | T2min zimi: 0.4-0.6 °C                                                                                   | T2max ljeti: 0.8-1 °C                                                            |
| Promjena broja hladnih i toplih dana                                                                                                       | Hladni dani (T2min < 0 °C) zimi: od -3 do -3 dana<br>Topli dani (T2max ≥ 25 °C) ljeti: 4 do 6 dana       |                                                                                  |
| Promjena zimske i ljetne temperature T2m                                                                                                   | ZIMA P1-P0: 1-2 °C<br>ZIMA P2-P0: 2.5-3 °C<br>ZIMA P3-P0: 3.5-4 °C                                       | LJETO P1-P0: 1-1.5 °C<br>LJETO P2-P0: 2.5-3 °C<br>LJETO P3-P0: 4-4.5 °C          |
| Promjena srednje sezonske oborine                                                                                                          | ZIMA -2 do -4 %<br>LJETO od -2 do -4 %                                                                   | PROLJEĆE -2 do -4 %<br>JESEN od -2 do -8%                                        |
| Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine                                                                                    | Suhi dani (DD) - Rd < 1.0 mm<br>JESEN// 1 do 3 dana<br>GODINA// -3 do 3 dana                             |                                                                                  |
| Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) - ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni | ZIMA// 1 do 5%<br>LJETO// -4 do 2%                                                                       | PROLJEĆE// -1 do 5%<br>JESEN// -1 do -3%                                         |
| Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane                                               | Vlažni dani (R75) - dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm)<br>promjene manje od 1 dana |                                                                                  |
| R95T - udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine                                             | ZIMA// 1 do 3%<br>LJETO// -2 do 3%                                                                       | PROLJEĆE// -1 do 2%<br>JESEN// -2 do 1%                                          |
| Promjena zimske i ljetne oborine                                                                                                           | ZIMA P1-P0// -5 do 5%<br>ZIMA P2-P0// -5 do 15%<br>ZIMA P3-P0// -5 do 15%                                | LJETO P1-P0// -15 do 5%<br>LJETO P2-P0// -5 do -25%<br>LJETO P3-P0// -15 do -35% |
| Promjena broja dana s padanjem snijega zimi                                                                                                | 1 do 3 dana                                                                                              |                                                                                  |
| Promjena vjetra na 10 m                                                                                                                    | Vjetar na 10 m ljeti                                                                                     | -0,1 do 0,2 m/s                                                                  |

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima.

Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

## 2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Na širem području zahvata nalaze se slijedeća područja posebne zaštite voda (lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda naznačena je u kurzivu podebljano).

Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

| ŠIFRA RZP                                                               | NAZIV PODRUČJA                      | KATEGORIJA                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</i>        |                                     |                                                                                      |
| <b>12300521</b>                                                         | <b>Izvori grada Rijeke</b>          | II zona sanitarne zaštite izvorišta                                                  |
| 12289920                                                                | Dobra, Dobrica, Perilo              |                                                                                      |
| 12289930                                                                | Rijeka                              |                                                                                      |
| 12289930                                                                | Dobra, Dobrica, Perilo              | III zona sanitarne zaštite izvorišta                                                 |
| 12289940                                                                | Dobra, Dobrica, Perilo              |                                                                                      |
| 12888850                                                                | Vodoopskrbni rezervat Rijeka        | IV zona sanitarne zaštite izvorišta                                                  |
| <b>14000160</b>                                                         | <b>Vodoopskrbni rezervat Rijeka</b> | područja podzemnih voda                                                              |
| 14000229                                                                | Dobra, Dobrica, Perilo              |                                                                                      |
| <b>71005000</b>                                                         | <b>Jadranski sliv - kopneni dio</b> | područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju                            |
| <i>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate</i> |                                     |                                                                                      |
| 41031031                                                                | Bakarski zaljev                     | sliv osjetljivog područja                                                            |
| <i>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</i>               |                                     |                                                                                      |
| 521000019                                                               | Gorski kotar i sjeverna Lika        | Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice                   |
| 522000643                                                               | Obruč                               | Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove |
| 525000019                                                               | Gorski kotar i sjeverna Lika        |                                                                                      |

### PREGLED STANJA VODNIH TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klas. oznaka: 008-01/23-01/1143 i ur.broj: 383-23-1 od 22.12.2023.), a u svrhu izrade predmetnog elaborata zaštite okoliša u nastavku je prikazan Izvadak iz Registra vodnih tijela na području zahvata. Površinske vode se razvrstavaju u sljedeće kategorije: tekućice (rijeke), stajaćice (jezera), prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more i opisuju se svojim ekološkim i kemijskim stanjem, osim teritorijalnoga mora, gdje je propisano praćenje kemijskoga stanja.

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35 111 km<sup>2</sup>, što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija (u kopneni teritorij su uključeni i otoci). Jadransko vodno područje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama. Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35 307 km<sup>2</sup>, što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

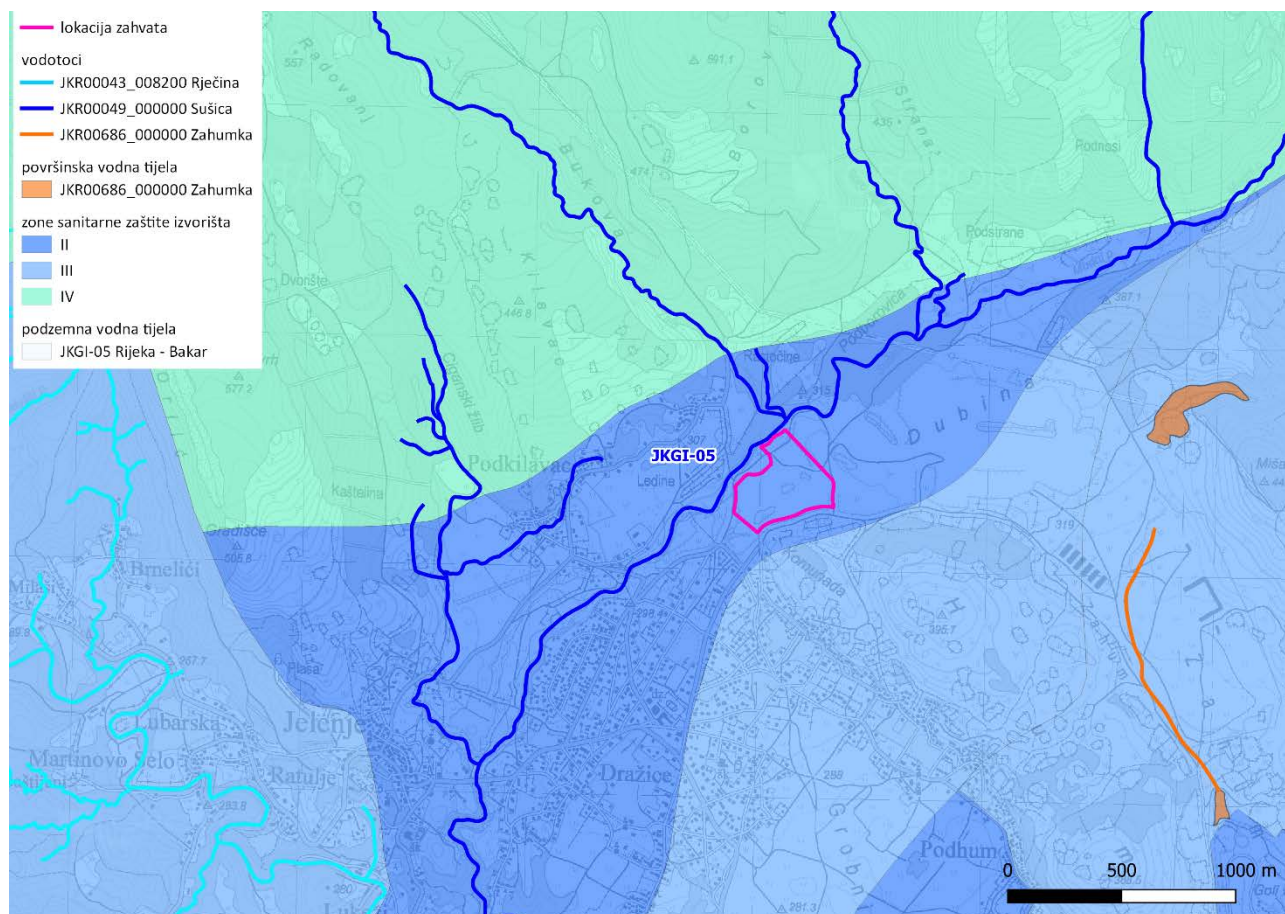
Analizom značajki površinskih voda obuhvaćene su tekućice sa slivnom površinom većom od 10 km<sup>2</sup> i stajaćice s površinom vodnog lica većom od 0,5 km<sup>2</sup>. Iznad tih granica nalazi se oko 20% ukupne duljine svih evidentiranih tekućica i oko 98% ukupne površine svih evidentiranih stajaćica u Republici Hrvatskoj. Preostalih 80% duljine evidentiranih tekućica i 2% površine evidentiranih stajaćica otpada na vrlo mala vodna tijela za koja su preliminarno za potrebe izrade Plana 2022. - 2027. određeni tipovi za "mala vodna tijela". Tipovi za tekućice određeni na način da je tekućicama slivne površine do 3 km<sup>2</sup> dodijeljen tip tekućice u koji se ulijevaju, a tekućicama slivne površine od 3 - 10 km<sup>2</sup> koje se ulijevaju u tekućice slivne površine od 10 - 10 000 km<sup>2</sup> dodijeljen je preliminarni novi tip tekućica.



Okvirna direktiva o vodama, te Zakon o vodama definira podzemne vode kao sve vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem. Primjenom kriterija izdvojeno je ukupno 461 osnovno tijelo podzemnih voda (TPV). Izdvojena TPV obuhvaćaju 56 561 km<sup>2</sup> kopnenog teritorija Republike Hrvatske, uključujući 11 većih otoka na kojima se zahvaća voda za javnu vodoopskrbu. Stanje tijela podzemne vode JKGI-05 RIJEKA - BAKAR na kojoj je smještena lokacija zahvata dana je u tablici 2.2.2., dok su karakteristike površinskih vodnih tijela prikazane je tablicom 2.2.4., a stanje vodnog tijela tablicama 2.2.5. i 2.2.6. prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. godine.

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode JKGI-05 RIJEKA - BAKAR

| PODRUČJE TPV      |                   | UKUPNA OCJENA STANJA       |
|-------------------|-------------------|----------------------------|
| Kemijsko stanje   | stanje            | dobro                      |
|                   | pouzdanost ocjena | visoka                     |
|                   | pouzdanost rizika | procjena nepouzdana        |
| Količinsko stanje | stanje            | dobro                      |
|                   | pouzdanost ocjene | visoka                     |
|                   | pouzdanost rizika | vjerovatno postiže ciljeve |



Slika 2.2.1. Razmještaj vodnih tijela na području lokacije zahvata

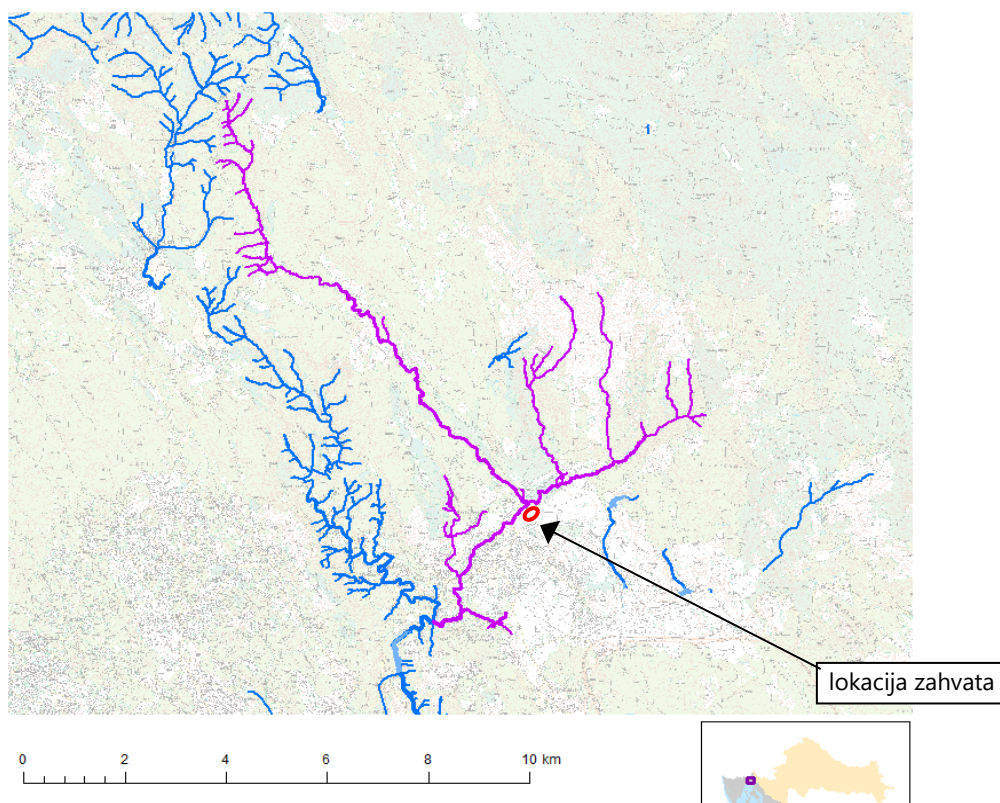
Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) JKGI-05 Rijeka - Bakar

|                                                                                                         |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Šifra tijela podzemnih voda                                                                             |                          |
| Naziv tijela podzemnih voda                                                                             | RIJEKA-BAKAR             |
| Vodno područje i podsliv                                                                                | Jadransko vodno područje |
| Poroznost                                                                                               | Pukotinsko-kavernozna    |
| Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%) | 61                       |

|                                                           |                                              |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Prirodna ranjivost                                        | 74% područja srednje I 13% visoke ranjivosti |
| Površina (km <sup>2</sup> )                               | 622                                          |
| Obnovljive zalihe podzemne vode (106 m <sup>3</sup> /god) | 973                                          |
| Države                                                    | HR/SLO                                       |
| Obaveza izvješćivanja                                     | Nacionalno,EU                                |
| Šifra tijela podzemnih voda                               | JKGI-05                                      |

Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela

|                          |                                                               |                                                                                                          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Šifra vodnog tijela      | JKR00049_000000                                               | JKR00686_000000                                                                                          |
| Naziv vodnog tijela      | SUŠICA                                                        | ZAHUMKA                                                                                                  |
| Ekoregija                | Dinaridska primorska                                          | Dinaridska primorska                                                                                     |
| Kategorija vodnog tijela | Prirodna tekućica                                             | Prirodna tekućica                                                                                        |
| Ekotip                   | Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (HR-R_16A) | Nizinske vrlo male povremene tekućice, koje utječu u more, ili poniru (klasifikacijski sustav u razvoju) |
| Dužina vodnog tijela km  | 15.77 + 35.07                                                 | 0.00 + 2.62                                                                                              |
| Vodno područje i podsliv | Jadransko vodno područje                                      | Jadransko vodno područje                                                                                 |
| Države                   | HR                                                            | HR                                                                                                       |
| Obaveza izvješćivanja    | Nacionalno, EU                                                | Nacionalno                                                                                               |
| Tijela podzemne vode     | JKGI_04, JKGI_05                                              | JKGI_05                                                                                                  |



Slika 2.2.2. Položaj vodnog tijela JKR00049\_000000 Sušica

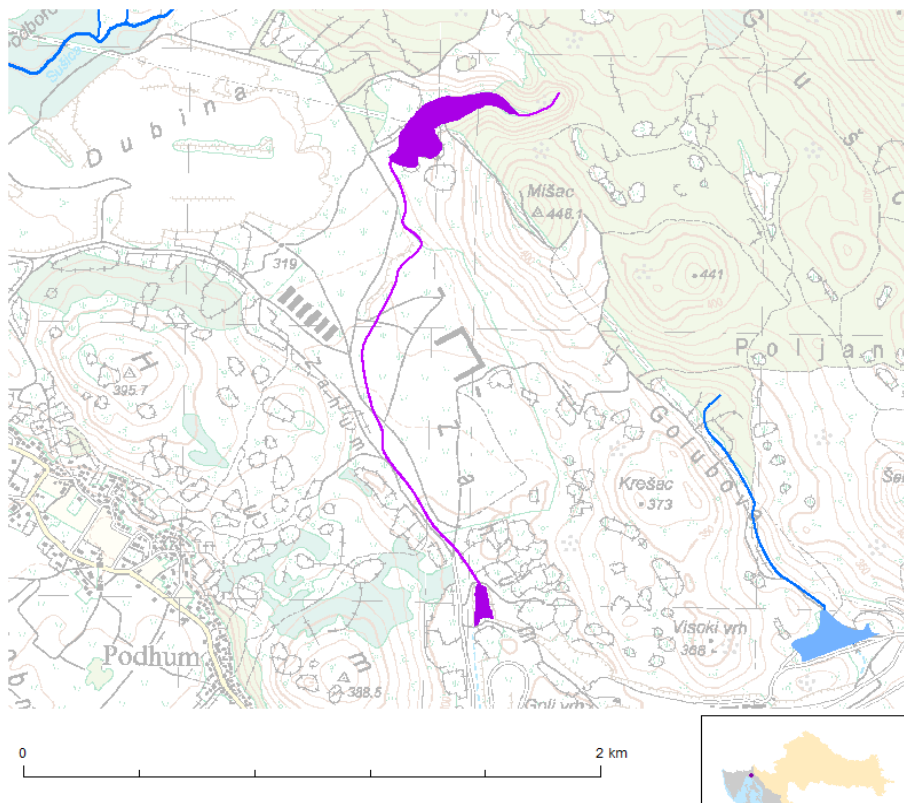
Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela JKR00049\_000000 Sušica

| ELEMENT                   | STANJE       | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
|---------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Stanje, ukupno            | dobro stanje | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje           | dobro stanje | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje           | dobro stanje | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje           | dobro stanje | dobro stanje                  |                                |
| Biološki elementi kakvoće | dobro stanje | dobro stanje                  |                                |



[illegible]

|                                                       |               |               |                 |
|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| 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 (PGK)    | dobro stanje  | dobro stanje  | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (MDK)    | dobro stanje  | dobro stanje  | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (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 heptaklorepksid (PGK)                     | nema podataka | nema podataka | nema procjene   |
| Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)                     | nema podataka | nema podataka | nema procjene   |
| Heptaklor i heptaklorepksid (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)*                   | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Ekološko stanje                                       | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                  | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                   | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Ekološko stanje                                       | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                  | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                   | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Ekološko stanje                                       | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                  | dobro stanje  | dobro stanje  |                 |



Slika 2.2.3. Položaj vodnog tijela JKR00686\_000000 Zahumka

Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela JKR00686\_000000 Zahumka

| ELEMENT                                        | STANJE                   | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
|------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Stanje, ukupno                                 | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Ekološko stanje                                | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Kemijsko stanje                                | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Biološki elementi kakvoće                      | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće    | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                  | dobro stanje             | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće               | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              |                                |
| Biološki elementi kakvoće                      | <b>vrlo loše stanje</b>  | <b>vrlo loše stanje</b>       |                                |
| Fitoplankton                                   | nije relevantno          | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos                                     | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrofita                                      | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Makrozoobentos saprobnost                      | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Makrozoobentos opća degradacija                | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Ribe                                           | vrlo loše stanje         | vrlo loše stanje              | veliko odstupanje              |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće | <b>vrlo dobro stanje</b> | <b>vrlo dobro stanje</b>      |                                |
| Temperatura                                    | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet                                      | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5                                           | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn                                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij                                         | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati                                        | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik                                   | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Orto-fosfati                                   | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                  | vrlo dobro stanje        | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Specifične onečišćujuće tvari                  | <b>dobro stanje</b>      | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                        | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                        | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                         | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                         | dobro stanje             | dobro stanje                  | nema odstupanja                |

|                                                       |                  |                  |                    |
|-------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Fluoridi                                              | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Organski vezani halogeni koji se mogu ads. (AOX)      | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                          | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                      | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje |                    |
| Hidrološki režim                                      | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje  |
| Kontinuitet rijeke                                    | dobro stanje     | loše stanje      | srednje odstupanje |
| Morfološki uvjeti                                     | vrlo loše stanje | vrlo loše stanje | veliko odstupanje  |
| Kemijsko stanje                                       | dobro stanje     | dobro stanje     |                    |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije                | dobro stanje     | dobro stanje     |                    |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije             | dobro stanje     | dobro stanje     |                    |
| Kemijsko stanje, biota                                | nema podataka    | nema podataka    |                    |
| Alaklor (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Alaklor (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Antracen (PGK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Antracen (MDK)                                        | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Atrazin (PGK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Atrazin (MDK)                                         | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Benzen (PGK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Benzen (MDK)                                          | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Bromirani difenileteri (MDK)                          | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Bromirani difenileteri (BIO)                          | nema podataka    | nema podataka    | nema procjene      |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Tetraklorugljik (PGK)                                 | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                              | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                              | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Klorfenvinfos (PGK)                                   | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Klorfenvinfos (MDK)                                   | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                  | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                  | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)               | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| DDT ukupni (PGK)                                      | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| para-para-DDT (PGK)                                   | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                  | dobro stanje     | dobro stanje     | nema odstupanja    |
| 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    |

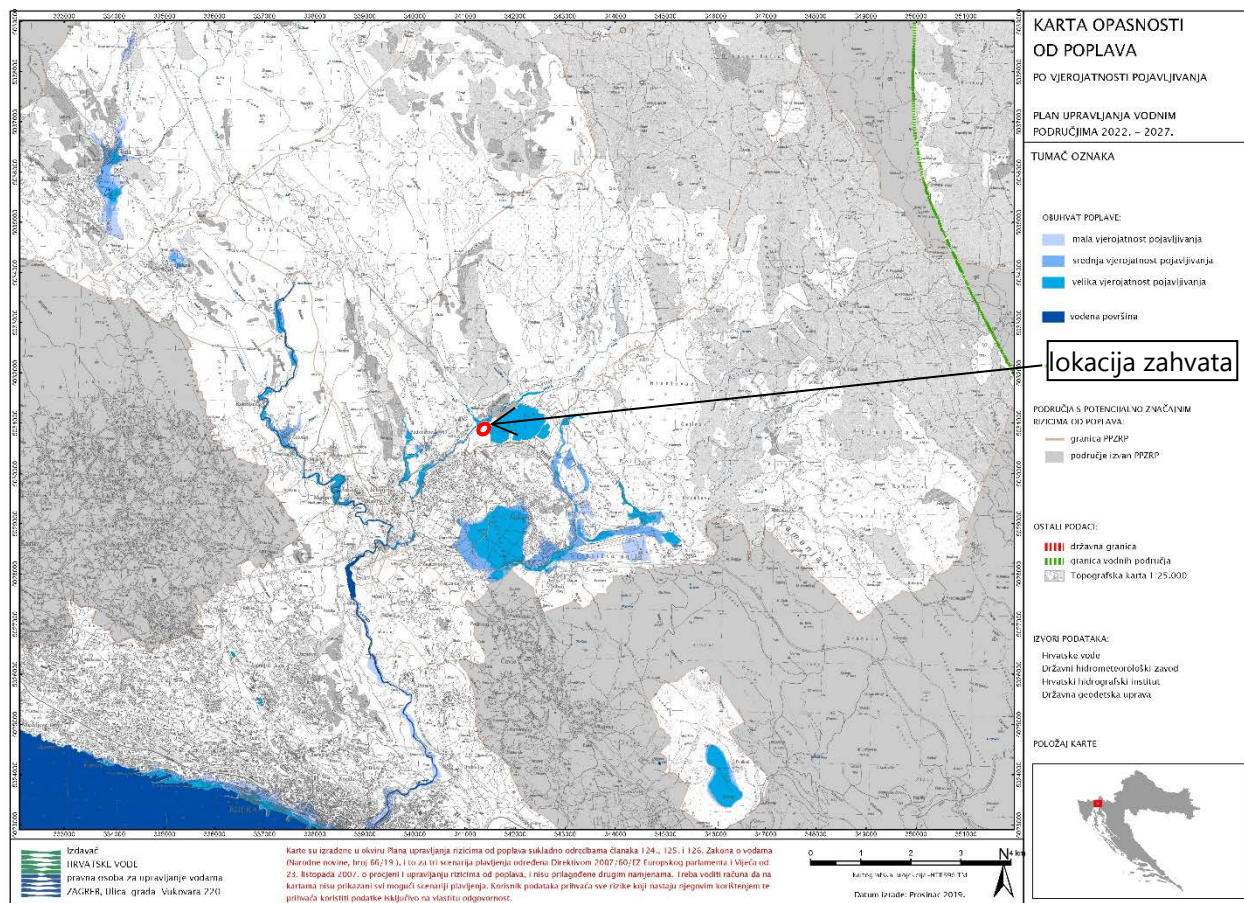
|                                                    |                         |                         |                 |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| Tetrakloretilen (PGK)                              | 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 (PGK) | dobro stanje            | dobro stanje            | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (MDK) | dobro stanje            | dobro stanje            | nema odstupanja |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (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 heptaklorepsid (PGK)                   | nema podataka           | nema podataka           | nema procjene   |
| Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)                   | nema podataka           | nema podataka           | nema procjene   |
| Heptaklor i heptaklorepsid (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>vrlo loše stanje</b> | <b>vrlo loše stanje</b> |                 |
| Ekološko stanje                                    | vrlo loše stanje        | vrlo loše stanje        |                 |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*               | dobro stanje            | dobro stanje            |                 |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*                | <b>vrlo loše stanje</b> | <b>vrlo loše stanje</b> |                 |
| Ekološko stanje                                    | vrlo loše stanje        | vrlo loše stanje        |                 |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*               | dobro stanje            | dobro stanje            |                 |
| Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*                | <b>vrlo loše stanje</b> | <b>vrlo loše stanje</b> |                 |
| Ekološko stanje                                    | vrlo loše stanje        | vrlo loše stanje        |                 |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*               | dobro stanje            | dobro stanje            |                 |

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija, a karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava. Područje smještaja fotonaponskih modula prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) svrstano svojim manjim sjevernim dijelom u obuhvatu područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP), te je utvrđena mogućnost pojavljivanja poplava dubine do 1,5 m (slika 2.2.4. i 2.2.5). Neposredno stočno od predmetne lokacije nalazi se područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava maksimalne dubine od 1,5 do 2,5 km.

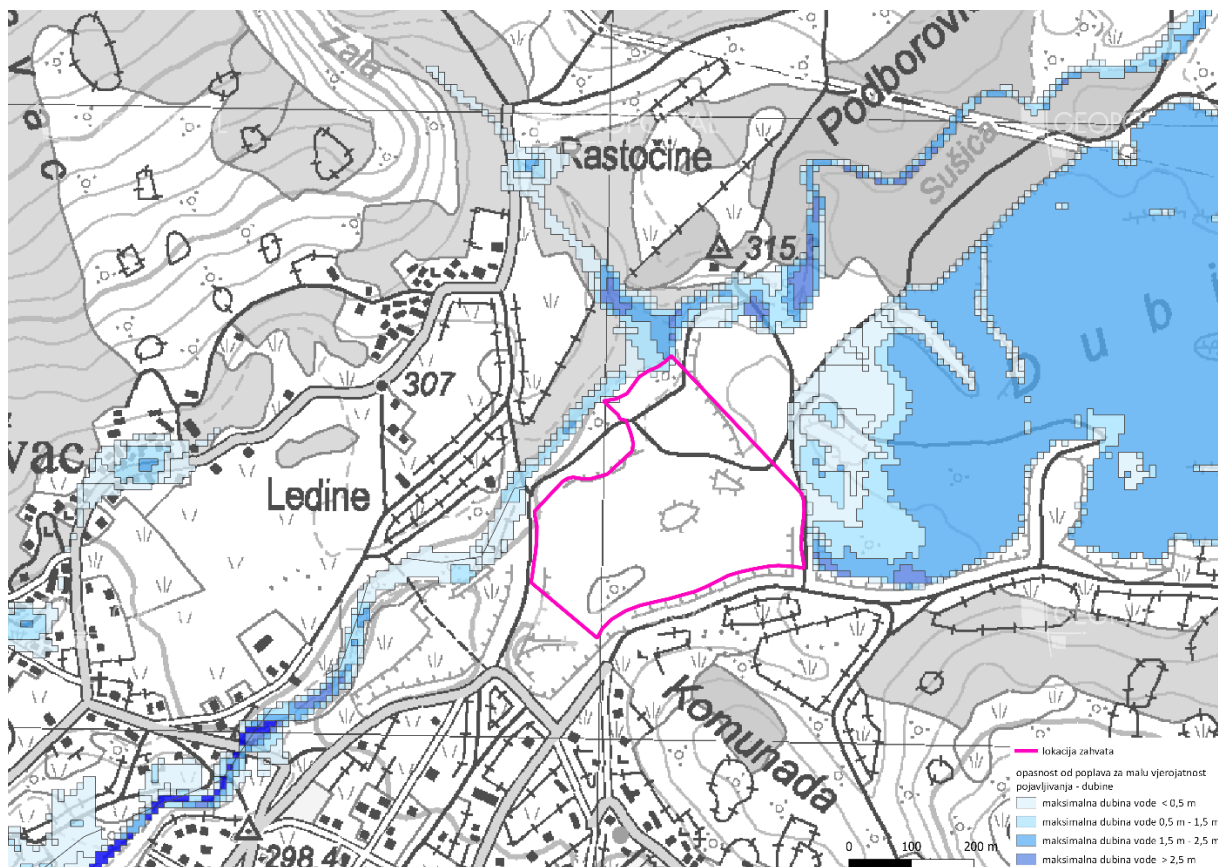
Prema slici 2.2.6. razvidno je da u na području lokacije zahvata i okruženju razmaknuti na određenim udaljenostima nalaze se elementi potencijalnih štetnih posljedica (škola, ugroženo stanovništvo, kulturna dobra i dr.) na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za poplavni scenarij poplave male vjerojatnosti pojavljivanja.

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u sektoru E - Sjeverni Jadran u Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 23: Područja malih slivova Kvarnersko primorje i otoci i Podvelebitsko primorje i otoci. Lokacija zahvata nalazi se izvan ustrojenih dionica obrane od poplava.



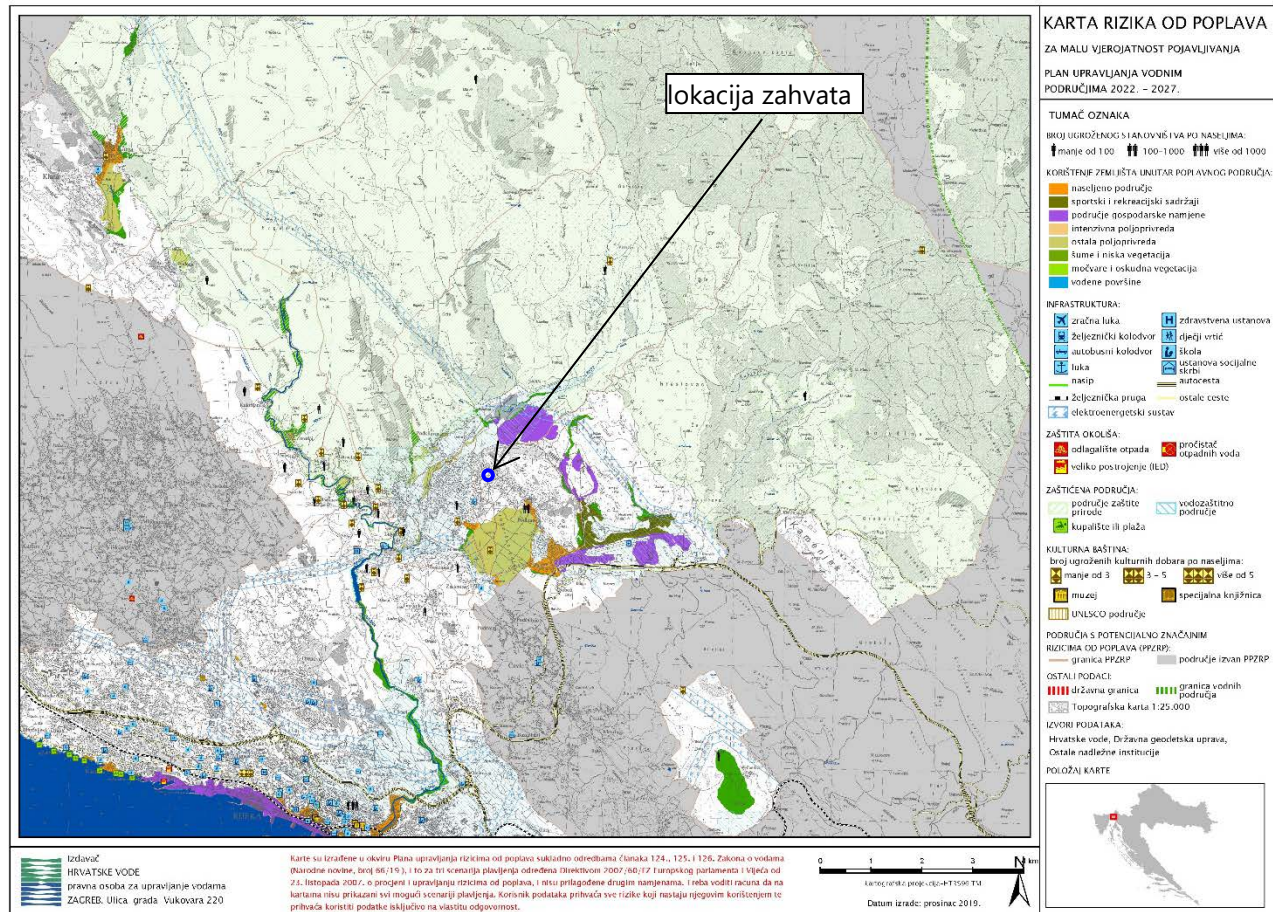


Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja



Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti





Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavljanja

### 2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

**Lokacija zahvata** prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske (pristup podacima *web portal* Informacijskog sustava zaštite prirode <http://www.bioportal.hr/gis> od 02.09.2024. - prilog 7. list 2) **smještena je izvan zaštićenih područja.**

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti od 8,4 km sjeverozapadno nalazi se zaštićeno područje geomorfološki spomenik prirode ponor Gotovž, geomorfološki spomenik prirode Zametska pećina na udaljenost od 8,6 km jugozapadno i nacionalni park Risnjak na udaljenosti od 9,0 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Ponor Gotovž zaštićen je u kategoriji geomorfološki spomenik prirode od 1969. godine. Nalazi se nedaleko od mjesta Klane, u Klanjskom polju. Njegovo ime vjerojatno dolazi od fraze „grotlo koje guta vodu“, a nastao je djelovanjem bujičnog toka rječice imena Klanjska Ričina koja ponire u njega. Prva istraživanja ponora započeli su talijanski speleolozi davne 1926. godine. No, najznačajnije su istraživanje proveli hrvatski speleolozi tridesetak godina kasnije. Istraživanje je bilo vrlo zahtjevno, a provodilo ga je čak 74 speleologa. Istražen je jedino glavni kanal, dok više bočnih nije istraženo. Procijenjena dubina ponora je 320 m. Ponor je poznat i u biospeleologiji jer je tipski lokalitet podzemnog kornjaša *Typhlotrechus bilimeki clanensis*. Stoga je ponor Gotovž uvršten u ekološku mrežu Natura 2000.

## 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Izvratku iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje SE Dubina (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.bioportal.hr/gis> od 02.09.2024. - prilog 7. list 3) **lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže.**

Prema navedenom izvratku razvidno je da je u okruženju lokacije zahvata **najbliže smješteno** posebno **područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** te **područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** udaljeno oko 270 m sjeverozapadno, zatim slijede područja (PPOVS) HR2000643 Obruč na udaljenosti od 365 m sjeverno i područje (PPOVS) HR2000658 Rječina na udaljenosti od 2,2 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Značajke najbliže navedenih područja ekološke mreže prikazane su tablicama 2.4.1. i 2.4.2. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 1. i 4. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), dok ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže preuzeti s poveznice <https://www.dropbox.com/scl/fo/47g34fkmew0m52vr4ixx5/Alf5OTr8pR2qUIDQc4S0zyA?rlkey=wy0gpe3v4t45jf1synpvel3wq&e=2&dl=0>, prikazani dokumentacijskim priložima.

Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POP)

| Identifikacijski broj područja | Naziv područja               | Kategorija za ciljnu vrstu | Znanstveni naziv vrste       | Hrvatski naziv vrste | Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica) |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|
| HR1000019                      | Gorski kotar i sjeverna Lika | 2                          | <i>Actitis hypoleucos</i>    | mala prutka          | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Aegolius funereus</i>     | planinski ćuk        | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Alcedo atthis</i>         | vodomar              | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Alectoris graeca</i>      | jarebica kamenjarka  | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Anthus campestris</i>     | primorska trepteljka | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Aquila chrysaetos</i>     | suri orao            | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Asio flammeus</i>         | sova močvarica       | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Bonasa bonasia</i>        | lještarka            | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Bubo bubo</i>             | ušara                | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Caprimulgus europaeus</i> | leganj               | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Ciconia nigra</i>         | crna roda            | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Circaetus gallicus</i>    | zmijar               | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Circus cyaneus</i>        | eja strnjarica       |                                                         |
|                                |                              | 1                          | <i>Crex crex</i>             | kosac                | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Dendrocopos leucotos</i>  | planinski djetlić    | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Dendrocopos medius</i>    | crvenoglavi djetlić  | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Dryocopus martius</i>     | crna žuna            | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Emberiza hortulana</i>    | vrtna strnadica      | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Falco peregrinus</i>      | sivi sokol           | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Ficedula albicollis</i>   | bjelovrata muharica  | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Ficedula parva</i>        | mala muharica        | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Glaucidium passerinum</i> | mali ćuk             | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Gyps fulvus</i>           | bjeloglavi sup       | G****                                                   |
|                                |                              | 1                          | <i>Lanius collurio</i>       | rusi svračak         | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Lanius minor</i>          | sivi svračak         | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Lullula arborea</i>       | ševa krunica         | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Pernis apivorus</i>       | škanjac osaš         | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Picoides tridactylus</i>  | troprsti djetlić     | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Picus canus</i>           | siva žuna            | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Strix uralensis</i>       | jastrebača           | G                                                       |
|                                |                              | 1                          | <i>Sylvia nisoria</i>        | pjegava grmuša       | G                                                       |



|  |  |                                                                                                             |                         |                 |   |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|---|--|--|
|  |  | 1                                                                                                           | <i>Tetrao urogallus</i> | tetrijeb gluhan | G |  |  |
|  |  | G**** - tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima |                         |                 |   |  |  |

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; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

*Posebno područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika* obuhvaća površinu od 223 789,85 ha. Područje ekološke mreže obuhvaća prostrano planinsko područje Gorskog kotara i sjeverne Like s prevladavajućim šumskim staništima. Ovo je najveći šumski kompleks alpskog područja u Hrvatskoj i jedan od najvećih u cijeloj regiji. Dominantno stanište su mješovite bukovo-jelove šume. Ostala šumska staništa su šume crnog bora, šume hmelja i graba, šikare bora te submediteranske šume i šikare. Također obiluju litice, stjenovita staništa i livade.

Gorski kotar je krška ravnica, široka oko 35 km, prosječne visine 800 m. Planinske skupine pružaju se u dinarskom smjeru, a odvajaju ih krške doline i polja. Sjeverna Lika ima složenu strukturu morfo-genetskih tipova reljefa i složenu orografsku strukturu kao rezultat dinamičnih geotektonskih odnosa, hidrogeoloških uvjeta, klime i antropogenih utjecaja. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

| kod                      | opis staništa                                                                                                            | zastupljenost % |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| N06                      | sustavi unutarnjih voda (voda stajaćica, tekuća voda)                                                                    | 0,12            |
| N08                      | pustare, suhe šume, makija i garig                                                                                       | 4,85            |
| N09                      | suhi travnjaci, stepe                                                                                                    | 4,43            |
| N11                      | alpski i podalpski travnjaci                                                                                             | 0,04            |
| N15                      | ostale obradive površine                                                                                                 | 2,48            |
| N16                      | listopadne šume                                                                                                          | 28,65           |
| N17                      | crnogorica                                                                                                               | 14,85           |
| N19                      | mješovite šume                                                                                                           | 43,75           |
| N22                      | kopnene stijene, osuline, pješčare (dine), stlni snijeg i led                                                            | 0,56            |
| N23                      | ostalo zemljište (uključujući urbanizirane zone - gradove i sela, industrijske zone, ceste, odlagališta otpada, rudnike) | 0,26            |
| ukupno površina staništa |                                                                                                                          | 100,00          |

Područje ekološke mreže je uz Velebit najznačajnije nalazište u Hrvatskoj za šumske gnjezdarike: planinski ćuk (*Aegolius funereus* - 45% nacionalne populacije), mali ćuk (*Glaucidium passerinum* - 53%), jastrebača (*Strix uralensis* - 35,7 %), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos* - 41,7 %) i *Picoides tridactylus* (40 %). Također, važno je stanište u Hrvatskoj za tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus* - 30% nacionalne populacije) i lještarku (*Bonasa bonasia* - 35%). Područje je negativno utjecano gospodarenjem šumama, napuštanjem pastirskih sustava i nedostatkom ispaše, izlovom, skijaškim kompleksima, vjetroelektranama te ostalim antropogenim aktivnostima.

Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže (POVS)

| Identifikacijski broj područja | Naziv područja               | Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa | Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| HR5000019                      | Gorski kotar i sjeverna Lika | 1                                        | širokouhi mračnjak                            | <i>Barbastella barbastellus</i>              |
|                                |                              | 1                                        | mali potkovnjak                               | <i>Rhinolophus hipposideros</i>              |
|                                |                              | 1                                        | vuk                                           | <i>Canis lupus*</i>                          |
|                                |                              | 1                                        | medvjed                                       | <i>Ursus arctos*</i>                         |
|                                |                              | 1                                        | ris                                           | <i>Lynx lynx</i>                             |

|  |  |   |                                                   |                                     |
|--|--|---|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  |  | 1 | mirisava žlijezdača                               | <i>Adenophora lilifolia</i>         |
|  |  | 1 | cjelolatična žutilovka                            | <i>Genista holopetala</i>           |
|  |  | 1 | istočna vodendjevojčica                           | <i>Coenagrion ornatum</i>           |
|  |  | 1 | gorski potočar                                    | <i>Cordulegaster heros</i>          |
|  |  | 1 | velika četveropjega cvilidreta                    | <i>Morimus funereus</i>             |
|  |  | 1 | potočni rak                                       | <i>Austropotamobius torrentium*</i> |
|  |  | 1 | (Sub-) mediteranske šume<br>endemičnog crnog bora | 9530*                               |

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;

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika obuhvaća površinu od 217 445,39 ha u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, uz granicu sa Slovenijom. Najvećim dijelom obuhvaća planinsko-šumovito područje Gorskog kotara i sjeverni dio Like, a dominantno stanište su mješovite šume. Ovo planinsko područje pripada Dinarskom planinskom lancu. Područjem prolazi autocesta Zagreb - Rijeka, koja povezuje unutrašnjost s obalom, kao i glavna željeznička pruga. Preko autoceste je izgrađen jedan zeleni most, a zbog drugih objekata kao što su tuneli i vijadukti, propusnost autoceste za divlje životinje je prilično velika. Gorski kotar je krško područje, a planinske skupine pružaju se u dinarskom smjeru, a odvajaju ih krške doline i polja. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

| kod                      | opis staništa                                                                                                            | zastupljenost % |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| N06                      | sustavi unutarnjih voda (voda stajaćica, tekuća voda)                                                                    | 0,12            |
| N08                      | pustare, suhe šume, makija i garig                                                                                       | 4,91            |
| N09                      | suhi travnjaci, stepe                                                                                                    | 4,55            |
| N11                      | alpski i podalpski travnjaci                                                                                             | 0,04            |
| N15                      | ostale obradive površine                                                                                                 | 2,55            |
| N16                      | listopadne šume                                                                                                          | 28,60           |
| N17                      | crnogorica                                                                                                               | 14,98           |
| N19                      | mješovite šume                                                                                                           | 43,38           |
| N22                      | kopnene stijene, osuline, pješčare (dine), stlni snijeg i led                                                            | 0,58            |
| N23                      | ostalo zemljište (uključujući urbanizirane zone - gradove i sela, industrijske zone, ceste, odlagališta otpada, rudnike) | 0,29            |
| ukupno površina staništa |                                                                                                                          | 100,00          |

Područje je važno mjesto hranjenja i odmora za širokouhog mračnjaka (*Barbastella barbastellus*) i malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*), smatra jednim od najboljih područja u Hrvatskoj za sve velike zvijeri vuk.a, risa i medvjeda, zbog velike populacije gorskog potočara (*Cordulegaster heros*) lokacija je važna za očuvanje ove vrste u kontinentalnoj biogeografskoj regiji, populacija istočne vodendjevojčice (*Coenagrion ornatum*) na lokalitetu je najveća u zemlji, stoga je lokalitet od velike važnosti za očuvanje, te su vodotoci Gorskog kotara i nalazište sjeverne Like važna staništa za potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*). Područje je negativno utjecano prometnom infrastrukturom, izlovom, kanalizacijom, onečišćenjem i antropogenim smanjenjem povezanosti staništa.

### **3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

#### **3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša**

##### **3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate**

Lokacija zahvata nalazi se u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, konkretno lokacije pojedinačne gradnje izvan građevinskih područja za koje se utvrđuje građevinska čestica oznake SE - sunčana elektrana (prilog 4. list 1). Građevinske parcele na kojima se planira izgradnja sunčane elektrane su neizgrađene i u naravi ih čini napušteno eksploatacijsko polje šljunčare koje je djelomično sanirano pogotovo uz južnu granicu obuhvata, najvećim dijelom prepušteno je prirodnom obrastanju te je onečišćeno pretežito građevinskim otpadom. Pristupni put na predmetnu lokaciju izvest će se zapadno spojem na postojeću nerazvrstanu prometnicu čime je omogućena prometna povezanost predmetne lokacije.

Planirani radovi će se izvoditi pod kontrolom nadzornog inženjera investitora. Pridržavanjem pravila struke prilikom izvedbe zahvata (sanacijski, građevinski i elektro montažni radovi) utjecaj na okoliš te utjecaji na postojeću i planiranu infrastrukturu kao i na postojeće i planirane zahvate u okolici zahvata će biti svedeni na najmanju moguću mjeru budući je prostor za smještaj sunčane elektrane unaprijed rezerviran kroz dokumente prostornog planiranja. Izravnog negativnog utjecaja na dijelove građevinskog područja na području lokacije zahvata te postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata neće biti, dok će se pozitivni utjecaj ogledati u zbrinjavanju otpada s predmetne lokacije i daljnjoj sanaciji dijelova nekadašnjeg eksploatacijskog polja šljunka Dubina.

##### **3.1.2. Utjecaji na stanovništvo**

Sukladno PPUO Jelenje, lokacija zahvata smještena je u sklopu površina izvan naselja izdvojene namjene, tj. na prostoru rezerviranom za smještaj sunčane elektrane Dubina - oznaka SE (prilog 4. list 1).

Najbliže smješteni stambeni dio udaljen je oko 50 m jugoistočno od lokacije smještaja fotonaponskih modula. Utjecaji zbog emisija (buke i prašine) uslijed izvođenja planiranih građevinskih radova ogledati će se samo u privremenosti njihovog postojanja, a ostalih utjecaja neće biti ili su svedeni na zanemarivu razinu zbog načina izvedbe građevina, sanacije čestica i uklanjanja otpada u potpunosti s privremenog gradilišta.

Osim za vrijeme sanacije terena, izgradnje sunčane elektrane, trafostanica i pristupnog puta koje je predviđeno kroz kraći vremenski period kada se očekuje povećana razina buke i prašine kao privremeni utjecaj, izravnih utjecaja na stanovništvo i naselja nije očekivan jer u svome radu sunčana elektrana neće proizvoditi niti buku niti emisije prašine ili štetnih plinova u atmosferu. Postojeće napušteno eksploatacijsko polje onečišćeno otpadom i dalje će se sanirati (dio uz južnu granicu SE Dubina je djelomično prethodno saniran) će se i zamijeniti će se proizvodnjom električne energije u fotonaponskim ćelijama smještenim prizemno na površini tla čime će se prostor privesti planiranoj namjeni sukladno prostorno planskoj dokumentaciji.

Izravni pozitivan utjecaj ogledat će se u sanaciji divljih odlagališta na predmetnoj lokaciji, pretežito građevinskog otpada, te slijedom navedenog i zaštiti podzemnih voda koje se koriste za vodoopskrbu šireg područja.

##### **3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja**

Zaštićene geološke vrijednosti nisu evidentirane na prostoru obuhvata zahvata, a najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje geomorfološki spomenik prirode ponor Gotovž na udaljenosti od 8,4 km sjeverozapadno na području Općine Klana i geomorfološki spomenik prirode Zametska pećina na udaljenost od 8,6 km jugozapadno na području Grada Rijeke.

S obzirom na vrlo mali obujam zahvata kao i morfologiju prostora predviđenog za izgradnju SE Dubina te sastav temeljnog tla (jezerski sedimenti: glina, pijeska i šljunak) neće biti utjecaja na geološke značajke prostora. Budući će se obujam radova provoditi u relativno plitkom sloju tla iznad utvrđenih razina podzemne vode i da se zahvat razvrstava u jednostavne građevinske radove, neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

### **3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet**

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016) prilog 7. list 1\_1 lokacija SE Dubina smještena je svojim većem dijelom u obuhvatu staništa oznake NKS kombinirano D121/J/I14, odnosno NKS 1 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, NKS 2 izgrađena i industrijska staništa, NKS 3 ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva, te manjim sjeveroistočnim dijelom u površini od oko 0,22 ha na području staništa oznake NKS kombinirano E/D121, odnosno NKS 1 šume i NKS 2 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Prema Karti staništa RH (2004) prilog 7. list 1\_2 lokacija zahvata nalazi se se svojim većim dijelom na staništu oznake J43 površinski kopovi, te manjim rubnim dijelom jugozapadno u površini od oko 0,07 ha na staništu oznake E46 jugoistočno-ilirske, termofilne bukove šume.

Prema navedenome i prema planiranoj namjeni prostora lokacija zahvata smještena je izvan naselja na površinama izdvojene namjene i prostoru rezerviranom za smještaj sunčanih elektrana. S obzirom na prethodni način korištenja prostora, eksploatacija šljunka i onečišćenje lokacije divljim odlagalištima otpada, fragmentacija staništa u široj okolici zahvata je nastupila već u ranijem razdoblju prilikom prenamjene zemljišta uklanjanjem prirodne vegetacije hrasta medunca i uklanjanjem površinskog sloja tla debljine i do 12 m.

Istočno od predmetne lokacije nastavlja se napušteno eksploatacijsko polje i divlja odlagališta otpada čija se površina proteže na oko 100 ha, te južno i zapadno građevinsko područje naselja, stoga su na širem okolnom području urbanizacijom i antropogenizacijom područja biljne i životinjske vrste značajno su prorijeđene već u prošlosti. Prostor šire lokacije zahvata ne smatra prirodnim područjem. Zbog prethodnog načina korištenja neće se značajno utjecati na biljne i životinjske vrste na lokaciji zahvata niti u njejoj bližoj okolici budući iste nisu zabilježene u širokom rasponu raznolikosti.

Na lokaciji zahvata planiranim radovima sanirat će se divlje odlagalište, izgraditi sunčana elektrana s pripadajućim trafostanicama i pristupnim putom te će se prenamijeniti dosadašnji način uporabe zemljišta i prostor privesti planiranoj namjeni. Konfiguracija terena zbog prethodno provedene eksploatacije pijeska i šljunka u obuhvatu napuštene šljunčare Dubina na lokaciji zahvata je izrazito nepovoljna za instaliranje konstruktivnih elemenata polja FN modula te su stoga potrebni opsežni zemljani i pripremni građevinski radovi koji će prethoditi samoj izgradnji SE Dubina. Temeljenje stupova ograde oko elektrane i nosača za montažu modula je u plitkom sloju tla, a pripremnim radovima će se urediti lokacija zahvata te nakon početka funkcioniranja elektrane košnjom održavati autohtonu travnjačka vegetacija.

Uklanjanjem vegetacije nastale prirodnim obrastanjem napuštenog i većim dijelom nesaniranog prostora šljunčare iselit će se lokalna divljač u okolna područja te se smatra, s obzirom na ograničenost radova isključivo na područje zahvata i rasprostranjenost obližnjih pogodnih područja, da će utjecaji tijekom građenja zahvata biti mali. Prostornim razmještajem i konstrukcijom elemenata elektrane i dalje će biti omogućena komunikacija i kretanje životinja po terenu jer će moduli i ograda biti odvojeni od površine tla na određenoj visini i prema čemu se neće umanjiti aktivna površina za obitavanje životinja.

Na opisani način neće se značajnije izmijeniti vrsta i uvjeti u postojećem staništu te će i nadalje biti osigurani uvjeti za opstanak životinjskih vrsta koje su i u prethodnom razdoblju obitavale na predmetnom području. Za planirane fotonaponske module predviđen je standardni antireflektirajući premaz čime se na najmanju moguću mjeru svodi refleksija Sunčevog zračenja i čime se umanjuje eventualni mogući utjecaja na ptice.

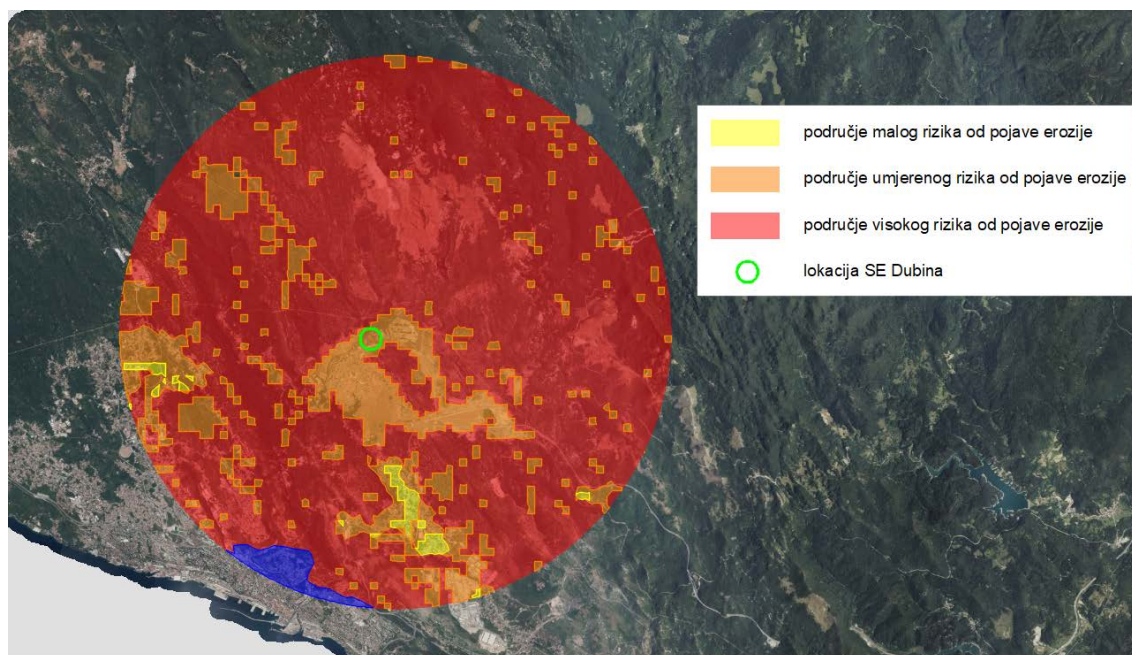
### 3.1.5. Utjecaj na tla

Na lokaciji zahvata ne postoji tlo u prirodnom obliku jer je ista količina odstranjena kod eksploatacije mineralne sirovine, a primjerena sanacija nije naknadno provedena, dok se u okolnome prostoru nalaze površine koje su privremeno nepogodne za obradu. Postojeće stanje na lokaciji predstavlja devastirane površine napuštene šljunčare Dubina na kojima se nalazi pionirska vegetacija (nisko raslinje sa soliternim drvećem) onečišćena točkasto raspoređenim divljim deponijima glomaznog i građevinskog otpada.

Prije poduzimanja planiranog zahvata potrebna je opsežna sanacija i zemljani radovi na prostoru predviđenom za uređenje planirane SE Dubina na površini od oko 11 ha. Za realizaciju zahvata i priključenje na elektroenergetski sustav će se maksimalno koristiti postojeće prometnice, pristupne ceste i putevi, a budući da je tlo u podlozi trajno nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju radovi na izgradnji planiranog zahvata neće imati značajan utjecaj na tla budući su isti planirani samo u sklopu budućih građevinskih čestica i koridora za smještaj priključnih kablova do priključne trafostanice bez zadiranja u okolni teren.

Utjecaj zahvata ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine, međutim utjecaj na tla se smatra pozitivnim budući će se prostor obuhvata zahvata nakon izgradnje SE Dubina sanirati u odnosu na postojeće stanje te će se omogućiti prirodna sukcesija, nasipavanjem prostora i naknadnim obrastanjem površina.

Kod nekontroliranog događaja prilikom izvedbe ili korištenja zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kada se postupa po propisanim procedurama, moguće je manje lokalno onečišćenje površinskog sloja tla, a što se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.



Slika 3.1.5.1. Pregled lokacije zahvat s obzirom na klase stvarnog rizika od erozije tla vodom

Prema karti potencijalnog i stvarnog rizika od erozije tla vodom mjerila (Husnjak, 2000) lokacija zahvata svrstana je u područje s umjerenim rizikom ugroženosti od nastanka erozijskih procesa (slika 3.1.5.1.) koja se između ostaloga može potvrditi i na temelju kartografskih istraživanja erozije tla vodom u Hrvatskoj, prema kojima je izrađena karta rizika od erozije na poljoprivrednom zemljištu u Republici Hrvatskoj te je inventarizacijom površina utvrđena prostorna zastupljenost pojedinih klasa rizika od erozije.

Budući je na lokaciji SE Dubina riječ o površini obrasloj pionirskom vegetacijom te se u podlozi nalazi materijal u obliku aluvijalnih nanosa (šljunak) dobre propusnosti na terenu koji će nakon dodatne sanacije biti uređen s blagim nagibom od 2 - 3° s padom terena usmjerenim u generalnom pravcu jug - sjever zbog prirodne odvodnje prema povremenom bujičnom vodotoku Sušica nije izgledna pojava i progresija erozijskih procesa nakon realizacije planiranog zahvata.

### **3.1.6. Utjecaj na vode**

Lokacija zahvata smještena je u obuhvatu II. zone sanitarne zaštite izvorišta riječkih i bakarskih izvora vode za piće prema Odluci o zaštiti izvorišta vode za piće u slivu izvora u Gradu Rijeci i slivu izvora u Bakarskom zaljevu (Službene novine Primorsko-goranske županije 35/12, 31/13, 39/14) koje se koristi za vodoopskrbu šireg područja. Neposredno sjeverno od lokacije zahvata nalazi se potok Sušica, povremeno vodotok s bujičnim obilježjima kao dio vodnog tijela JKR00049\_000000 Sušica (slika 2.2.1.)

Prema navedenoj odluci u II. zoni sanitarne zaštite zabranjuje se poljoprivredna proizvodna i stočarska proizvodnja gradnja svih industrijskih postrojenja, groblja, benzinskih stanica, eksploatacija mineralnih sirovina, građenje reciklažnih dvorišta pretovarnih stanica i centara za gospodarenje otpadom te građenje trafostanica s uljnim transformatorom, osim ako zbog snage trafostanice nije moguće koristiti suhi transformator. Također u provedbenim mjerama zaštite navodi se da slučaju kada je zbog snage trafostanice nužno graditi trafostanice s uljnim transformatorom one moraju biti građene s dvostrukom zaštitom. Sukladno konačnom rješenju izvođenja transformatorskih stanica ukoliko će se ugrađivati transformatori koji su hlađeni uljem onda za iste obvezatno treba predvidjeti vodonepropusnu i uljno nepropusnu kadu dovoljnog volumena da u nju može stati svo ulje, a ako će se ugraditi suhi tzv. "dry type" transformatori onda nema potrebe za uljnom kadom.

Zbog karakteristika planiranog zahvata i predviđenih mjera zaštite ne postoji mogućnost utjecaja na kvalitetu vode spomenutih izvorišta koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe s proglašenim zonama sanitarne zaštite. Na prostoru nekadašnjeg eksploatacijskog polja uklonjen je površinski sloj šljunka dubine 5-12 m stoga je ujedno uklonjen zaštitni sloj do zaliha podzemnih voda. Realizacijom zahvata sanirat će se divlja odlagališta pretežito građevinskog otpada, te izravno pozitivno utjecati na stanje tijela podzemne vode JKGI-05 Rijeka - Bakar.

Izvorišta koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe s proglašenim zonama sanitarne zaštite u široj okolini zahvata nalaze se na većim udaljenostima od obuhvata zahvata i morfološki su pozicionirana tako da ujedno i zbog karaktera planiranog zahvata ne postoji mogućnost utjecaja na kvalitetu vode u postojećim izvorištima. S obzirom na vrstu zahvata i na planirana tehnološka rješenja korištenja sunčane elektrane, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, a mogući utjecaj zahvata na podzemne vode ocjenjuje se kao minimalan.

Prema navedenom, ostali prirodni površinski vodotoci i vodocrpilišta u okolini lokacije zahvata zbog dovoljne udaljenosti od lokacije zahvata i tehnologije izvođenja zemljanih radova na izgradnji sunčane elektrane Dubina kao i kasnije u radu elektrane neće biti ugroženi. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja kod eventualnih akcidentnih situacija prilikom izvođenja radova, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na površinske i podzemne vode, a mogući utjecaj zahvata na vode ocjenjuje se kao minimalan.



### ***Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela***

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda.

Vodotok Sušica, kao i ostalih vodotoci u okolici lokacije zahvata dio su jadranskog vodnog područja i sliva koji prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) predstavlja sliv osjetljivog područja A. 71005000 Jadranski sliv - kopneni dio (sliv osjetljivog područja s obzirom da je u obuhvatu područja namijenjenih zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju).

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) na području planiranog zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode JKGI-05 Rijeka - Bakar (tablica 2.2.2.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao **dobro stanje** s visokom razinom pouzdanosti, pozicionirano je lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo JKR00049\_000000 Sušica (ekotip HR-R\_16A - prigorske male i srednje velike povremene tekućice).

*Konačno stanje površinske vode se opisuju svojim ekološkim i kemijskim stanjem* u elaboratu su prikazani podaci JKR00049\_000000 Sušica sa slikom 2.2.2. tablicom 2.2.5. Kemijsko stanje rijeka i jezera procijenjeno je u odnosu na prioritetne tvari i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Prethodno navedeni vodotok *JKR00049\_000000 Sušica ima postignuto dobro kemijsko stanje*. Ocjena ekološkog stanja izvedena je iz ocjene bioloških elemenata kakvoće, ocjene osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata, ocjene specifičnih onečišćujućih tvari i ocjene hidromorfoloških elemenata kakvoće te odgovara nižoj od svih pojedinačnih ocjena (najlošije ocijenjenom elementu). Na dionicama vodotoka u širem okruženju lokacije zahvata *JKR00049\_000000 Sušica ima dobro ekološko stanje*.

Prema navedenom Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) *konačno stanje prijarnika voda* s okolice područja lokacije zahvata, tj. stanje *vodnog tijela JKR00049\_000000 Sušica je određeno je kao dobro stanje* s parametrima prikazanim u tablici 2.2.5. Međutim, u navedenom Planu navodi se da je ocjena stanja vodnih tijela opterećena određenim stupnjem nepouzdanosti, uzrokovane ograničenjima u postojećem sustavu praćenja i ocjenjivanja stanja voda. S obzirom na opseg opažanja koja se provode i točnost prikupljenih podataka, jasno je da zasad nisu osigurane potrebne podloge za potpuno pouzdanu klasifikaciju stanja vodnih tijela, stoga navedeno stanje vodotoka ekotipa HR-R\_16A (prigorske male i srednje velike povremene tekućice).

Budući se na lokaciji zahvata u tehnološkom procesu neće koristiti vodu i s lokacije zahvata neće se ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom izgradnje sunčane elektrane Dubina u naselju Podkilavac, općine Jelenje neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja vodotoka ili u kakvoći podzemne vode. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi. Kod akcidentnog slučaja prilikom provedbe zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

#### **3.1.7. Utjecaj na zrak**

Za vrijeme građevinskih radova izvjesna je pojava lokaliziranog onečišćenja zraka u vidu povremenih emisija prašine s građevinskih površina i tijekom transporta materijala i opreme potrebne za izgradnju kao i uslijed emisija otpadnih plinova zbog rada građevinskih strojeva. Emisije prašine ovisiti će o meteorološkim uvjetima te vrsti i intenzitetu radova.

Smjer najučestalijih vjetrova na promatranom području iz pravca juga i sjeveroistoka je obzirom na građevinska područja naselja i u odnosu na lokaciju zahvata relativno povoljan, zbog vrlo kratkog trajanja i manjeg intenziteta radova, neće biti značajnih utjecaja na građevinsko područje nego prvenstveno unutar područja obuhvata same lokacije zahvata koja je smještena izvan građevinskog područja naselja izdvojene namjene. Prema svemu utjecaj kod izvođenja planiranog zahvata na zrak biti će minimalan te ograničenog i privremenog trajanja tijekom korištenja transportnih sredstava i građevinskih strojeva na gradilištu, a biti će povezan isključivo s lokacijom i neposrednom užom okolicom.

### 3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Utjecaj SE Dubina kao građevine za proizvodnju električne energije na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) i arheološke lokalitete promatra se kao: **izravni utjecaj** smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (**Zona A** prostor unutar **250 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte); **neizravni utjecaj** smatra se narušavanje integriteta pripadajućega prostora kulturnoga dobra (**Zona B** prostor unutar **500 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti od oko 1,2 km jugozapadno nalazi se evidentirano kulturno dobro arheološki lokalitet Donje Jelenje - prapovijesna gradina, izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra nalaze se na udaljenostima većim od 1,5 km, dakle izvan zone izravnog i neizravnog utjecaja.

### 3.1.9. Utjecaj na krajobraz

U zoni obuhvata planiranog zahvata nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina (prilog 7. list 2), a na lokaciji zahvata nalaze se napušteno i vrlo malim dijelom sanirano područje eksploatacijskog polja šljunčare s divljim odlagalištima građevinskog otpada. U okolici lokacije južno i zapadno prevladavaju stambeni dio naselja, istočno nesanirano područje eksploatacijskog polja i sjeverno područje šume. Prema navedenom potpuno prirodnih elemenata vrlo je malo, a oni prvenstveno obuhvaćaju šikare i samoniklu biljnu vegetaciju na napuštenom eksploatacijskom polju.

Radovi na izgradnji SE Dubina na području naselja Podkilavac u građevinskom području naselja i u krajobrazu neće unijeti značajnije promjene jer se zahvat planira izvan građevinskog područja naselja izdvojene namjene, rezerviranom za smještaj sunčane elektrane, i to samo u prizemnome dijelu manje visine zahvata. Obzirom na ranije korištenje, lokacije zahvata već predstavlja područje sa značajnim antropogenim utjecajem na krajobraz. Planiranim radovima sanirat će se napušteno eksploatacijsko polje i divlja odlagališta otpada na predmetnoj lokaciji, stoga će se realizacijom zahvata pozitivno utjecati na krajobraz.

Tlo od predviđenih iskopa (pristupni put, temeljenje, ograda) će se sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. nakon izvođenja građevinskih radova što će pogodovati brzom uklapanju građevne parcele u doživljaj uređenog okolnog prostora. Nakon završetka radova biti će izmješteni radni strojevi i ostali elementi gradilišta što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata, te će se prostor privesti planiranoj namjeni prostora.

Najznačajniji utjecaj je vizualni utjecaj koji proizlazi iz promjene krajolika. Iako će planirani zahvat zauzeti površinu na novoformiranoj građevinskoj parceli od 11 ha, utjecaj na smanjenje vizualnih kvaliteta prostora zbog izgradnje sunčane elektrane biti će minimalan zbog razloga jer će postavljanje FN panela slijediti novouređenu konfiguraciju terena umjetne depresije nastale na području napuštene šljunčare Dubina s maksimalnom visinom konstrukcije od oko 3 m od tla, stoga neće značajno poremetiti postojeće vizure i slikovitost prostora.

Dakle zahvat će biti razvidan tek s neposrednim približavanjem samoj SE Dubina, a okolni prostor će se privesti svrsi nakon provedene sanacije prethodno devastiranog prostora (divlja odlagališta). Također, površina fotonaponskih modula je presvučena antireflekirajućim premazom kojim se odbijanje i refleksija sunčevih zraka svodi na najmanju moguću mjeru što također pridonosi manjoj razvidnosti novih elemenata u krajobrazu.

### **3.1.10. Gospodarenje otpadom**

Kategorije i vrste otpada određene su temeljem dodatka X. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22), a otpad koji će nastati kod izvođenja građevinskih radova u kraćem vremenskom razdoblju pripada u skupinu 17: građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), te se kao takav smatra inertnim građevinskim otpadom. To je otpad koji za razliku od opasnog tehnološkog otpada ne sadrži tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji pa tvari iz takve vrste otpada ne ugrožavaju okoliš.

Na divljim odlagalištima otpada na predmetnoj lokaciji nalazi se otpad kategorija 17 građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija). Otpad nastao tokom sanacije divljih odlagališta otpada i gradnje novih objekata prikupljat će se odvojeno i predati će se ovlaštenim pravnim osobama na daljnje postupanje na propisani način.

Na lokaciji zahvata, prilikom korištenja sunčane elektrane nastajati će određene kategorije i vrste otpada karakterističnog kod održavanja elektroenergetske građevine, a kojeg će se prikupljati na propisani načini i odmah uklanjati s lokacije zahvata nakon izvedenih radova. Iz navedenog se može zaključiti da će izvođač radova tijekom izgradnje planiranog zahvata poduzimati mjere zaštite, u smislu prikupljanja i zbrinjavanja otpada na propisani način čime nastanak otpada nema značajan utjecaj na okoliš, a tijekom korištenja građevine zbog toga što će biti produkcije otpada u minimalnim količinama zahvat također neće imati utjecaja na okoliš u smislu opterećenja otpadom.

### **3.1.11. Utjecaj buke**

Prilikom izvođenja radova izgradnje sunčane elektrane, uslijed rada građevinskih strojeva i uređaja na gradilištu može doći do povećanja razine buke, međutim ona je privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata i uže područje oko lokacije te prestaje kada se završi s predviđenim radovima. Iz navedenog se može zaključiti da planirani zahvat i izvođenje radova neće imati značajnih utjecaja na okoliš, u smislu povećanja razine buke u okolišu.

Tijekom korištenja zahvata na cjelokupnoj građevini neće se koristiti strojevi i uređaji koji bi pri radu stvarali buku. Iz navedenog se može zaključiti nakon početka rada planirani zahvat SE Dubina neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

### **3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji**

Republika Hrvatska zahvaljujući svojem geografskom položaju ima povoljne uvjete za iskorištavanje sunčeve energije. U južnom dijelu Hrvatske godišnja proizvodnja klasičnog fotonaponskog sustava iznosi od 1 100 do 1 330 kWh po instaliranom kWp snage, dok u kontinentalnom dijelu Hrvatske ona iznosi od 1 000 do 1 100 kWh po instaliranom kWp snage. S obzirom na izrazitu sezonsku ovisnost količine sunčeva zračenja, srednje dnevne vrijednosti ozračenosti kreću se od oko 1 kWh/m<sup>2</sup> u prosincu, do 7 kWh/m<sup>2</sup> u lipnju.

Fotonaponski sustavi imaju brojne prednosti npr. sunčeva energija je besplatna i praktički neiscrpna: tehnologija pretvorbe energije je čista; moguće je napajanje potrošača na mjestima gdje nema izgrađenog elektroenergetskog sustava; karakterizira je visoka pouzdanost i mali pogonski troškovi; osigurava se dugogodišnji vijek trajanja fotonaponskih modula (više od 25 godina). Nedostaci fotonaponskog sustava: proizvodnja ovisi o osunčanosti određenog područja; potrebne su veće površine za gradnju, tehnologija pretvorbe sunčeve energije u električnu je skupa u odnosu na malu efikasnost.

Utjecaj klimatskih promjena ogleda se u povećanju srednje temperature zraka i sve većoj potražnji energije za hlađenje, dok se istovremeno smanjuju potrebe za grijanjem. Proizvodnja električne energije fotonaponskim sustavima nije ranjiva na povećanje srednje temperature zraka, već klimatske promjene mogu i povećati proizvodnju obzirom da projekcije klime ukazuju na porast fluksa ulazne sunčane energije u toplom dijelu godine kada je proizvodnja fotonaponskih elektrana najveća.

### **Analiza klimatskih podataka**

U okviru izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske (NN 46/20) provedeno je regionalno klimatsko modeliranje za dva scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi RCP4.5 i RCP8.5 kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on ClimateChange - IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km. Prvotno navedeni RCP4.5 scenarij smatra umjerenijim scenarijem u odnosu na RCP8.5 scenarij te je RCP4.5 scenariji najčešće korišteni scenarij u izradi predmetne strategije pa su očekivane projekcije klima prikazane za RCP4.5 scenarij.

Prema RCP4.5 emisija ugljikova dioksida (CO<sub>2</sub>) - najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO<sub>2</sub> ne znači automatski i smanjenje njegove koncentracije. On će se i dalje zadržavati u atmosferi te bi koncentracija od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena. Prema RCP8.5, emisija CO<sub>2</sub> nastaviti će s porastom do kraja 21. stoljeća. Izrađene su klimatske projekcije za razdoblja 2011. - 2040. i 2040. - 2070. koje pokazuju nastavak trenda zatopljenja prikazane u tablici.

Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.

| <b>Klimatski parametar</b> | <b>Razdoblje 2011. - 2040. (P1)</b>                                                                                                                                         | <b>Razdoblje 2041. - 2070. (P2)</b>                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBORINE                    | Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)                                                                                         | Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima      |
|                            | Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> +5 - 10%, a ljeto i jesen <i>smanjenje</i> (najviše -5 - 10% u J Lici i S Dalmaciji) | Sezone: <i>smanjenje</i> u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) <i>osim</i> zimi (povećanje 5 - 10% S Hrvatska) |
|                            | <i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>                                   | Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>                                                                            |
| SNJEŽNI POKROV             | Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%)                                                                                                                                | Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)                                                                        |
| POVRŠINSKO OTJECANJE       | Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%                                                                           | Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)                                                          |
| TEMPERATURA ZRAKA          | Srednja: <i>porast</i> 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)                                                                                                             | Srednja: <i>porast</i> 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent)                                |
|                            | Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 - 1,5 °C                                                                                                                        | Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)                                                    |

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

Klimatske promjene mogu se očitovati na više načina. Primarno su to promjene klimatskih parametara, a potom opasnosti povezane s klimatskim promjenama kao što su za lokaciju zahvata određeni važnima porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje (navedeno u nastavku pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat). Na cijelom prostoru Republike Hrvatske očekuje se povećanje temperatura zraka, smanjenje hladnih dana i porast vrućih i toplih dana te broja sušnih razdoblja. Ne očekuju se promjene srednje brzine vjetra tijekom zime i proljeća, ali se tijekom ljeta i jeseni očekuje njeno povećanje. Dugoročno se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra.

#### **Ublažavanje klimatskih promjena - Utjecaj zahvata na klimatske promjene**

Nakon planirane izgradnje SE Dubina na lokaciji zahvata u svrhu proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije tj. kod korištenja cilj je svakako smanjenje i učinkovitija potrošnja energije za rad same opreme i uređaja što za posljedicu ima efekt izravnog i/ili neizravnog smanjenja emisije CO<sub>2</sub> u atmosferu.

Prilikom korištenja zahvata planira se vlastita potrošnja energije za potrošače (rad uređaja i dr.), ali sam zahvat srazmjerno predstavlja višestruko veću proizvodnju energije na opisan način u poglavlju 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata. Cilj europskog zelenog plana je opskrba sigurnom, ekološki prihvatljivom i cjenovno dostupnom energijom u svrhu ostvarenja klimatske neutralnosti u Europskoj uniji do 2050. Temeljeno na tome, i cilj dokumenata na razini Republike Hrvatske (Strategija energetskega razvoja, Nacionalna razvojna strategija, Integrirani nacionalni energetske i klimatske plan, Strategija niskougljičnog razvoja, itd.) je smanjiti emisije stakleničkih plinova poglavito uz pomoć obnovljivih izvora energije.

Korištenjem obnovljivih izvora energije doprinosi se smanjenju emisija stakleničkih plinova, omogućuje se prilagodba klimatskim promjenama i poboljšava se energetska sigurnost. Okvirom klimatsko-energetske politike EU, definiran je zajednički cilj na razini EU do 2030. godine u iznosu od 32% udjela energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije. Republika Hrvatska će sukladno preuzetim obvezama, težiti ka ostvarenju cilja od 36,6% udjela energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije do 2030. godine, a čijoj realizaciji će pridonijeti predmetni zahvat.

**Planirani zahvat izgradnje SE Dubina** na lokaciji zahvata u Općini Jelenje **s obzirom na vrstu zahvata i budući će se zahvat koristiti na malom i ograničenom prostoru**, a u kontekstu nacionalne **Strategije niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** (NN 63/21) **imat će pozitivan doprinos, tj. utjecat će na smanjenje ukupnih emisija ugljika**. Zahvat pridonosi općim ciljevima strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana) tj. postizanju održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa te povećanju sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti. Također, u sektoru proizvodnje električne energije i topline zahvat će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se za proizvodnju električne energije neće koristiti fosilna goriva, nego sunčane elektrane za proizvodnju električne energije.

Sukladno prethodno navedenome predmetni zahvati tj. projekt prema svojim značajkama i prema određenom otisku emisije ugljičnog dioksida, a gdje je isti prepoznat kao projekt sustav energetike, svrstava se u primjer prema metodologiji EIB kada procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna, budući je metodologijom postavljen očekivani prag od 20 kt CO<sub>2</sub>e kada je ista potrebna.

**Prema svemu zbog vrste i tehničkih karakteristika planiranog zahvata može se reći da je privremeni utjecaj prilikom izgradnje ograničen isključivo na lokaciju zahvata te neće imati negativnih utjecaja na klimu.**

Širenje primjene korištenja obnovljivih izvora energije koji nemaju direktnih emisija u zrak, kao što su sunčane elektrane, posredno povoljno utječu na kvalitetu zraka kroz izbjegnute emisije onečišćujućih tvari u zrak, bilo da se radi o emisijama izgaranja fosilnih goriva (ponajviše SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>) ili izgaranja biomase (ponajviše čestica i benzo(a)pirena).

Sunčane elektrane opskrbljuju potrošače električnom energijom i pri tome smanjuju emisije štetnih plinova i pozitivno utječu na zaštitu okoliša. Tako je faktor emisije za električnu energiju koji iznosi 158,57 kg CO<sub>2</sub>/MWh preuzet iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21, 30/22, 96/23). **Planirana SE Dubina priključne snage 9,9 MW ima očekivanu godišnju proizvodnju od 11 918,53 GWh ekološki čiste električne energije, čime se pridonosi smanjenju emisije CO<sub>2</sub>eq u iznosu od oko 1 890 t/godinu u odnosu na proizvedenu energiju klasičnim izvorima, čime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.**

#### **Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat**

Općenito pojavnosti klimatskih promjena kao što su trend porasta srednje godišnje temperature zraka, duži sušni periodi, povećana učestalost toplinskih valova i ekstremnih meteoroloških pojava mogu utjecati na korištenje/rad i održivost predmetnog zahvata kao što je izgradnja SE Dubina priključne snage 7,5 MW u Općini Jelenje, pa se o tome vodilo računa i prilikom samog projektiranja.

*U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na planirane zahvate analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.*

*Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene. Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva.*

*U fazama planiranja i izrade projekta koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost. S obzirom na to da su projekti u spomenutim fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke. Također, nositelju zahvata skreće se pažnja na potrebu ponovnog provođenja analize utjecaja klimatskih promjena u vremenskim periodima nakon realizacije projekta, a kako bi se sagledalo i vrednovalo novonastale prilike zbog klimatskih promjena na lokaciji zahvata kao i eventualne promjene u načinu korištenja projekta, a isto će moći provesti analogijom prikazanog postupka u nastavku.*

*Ukoliko analiza ranjivosti i rizika provedena u fazi planiranja pokaže da su svi klimatski rizici i ranjivosti beznačajni, može se dati preporuku za voditelja projekta u kojoj se navodi da nije potrebno provesti nikakve dodatne radnje i da nije potrebno uključiti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene u projekt.*

*U predmetnoj metodologiji iz smjernica opisano je sedam modula koji objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama. Potreba za provođenje posljednja tri modula utvrđuje se nakon obrade prva 4 četiri modula (ukoliko se utvrdi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik).*

Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene

| <b>Br. modula</b> | <b>Naziv modula</b>                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                 | Analiza osjetljivosti (SA)                                 |
| 2                 | Procjena izloženosti (EE)                                  |
| 3                 | Analiza ranjivosti (uključuje rezultate Modula 1 i 2) (VA) |
| 4                 | Procjena rizika (RA)                                       |
| 5                 | Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (IAO)                   |
| 6                 | Procjena mogućnosti prilagodbe (AAO)                       |
| 7                 | Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)    |

Prema navedenom, za predmetni zahvat značajnije su promjene u klimi modelirane za razdoblje od 2011. - 2040. godine bliža budućnost od najvećeg interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene. U smislu procjene ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene određuje se primjena relevantnih modula pri analizi osjetljivosti i procjeni rizika za pojedino projektno rješenje.

*Analiza ranjivosti dijeli se na Module 1 - 3, koji uključuju analizu osjetljivosti i procjenu sadašnje i buduće izloženosti kao i njihovu kombinaciju u analizi ranjivosti.*

**Modul 1** sastoji se od **Utvrdjivanja osjetljivosti projekta na klimatske promjene** - osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. S obzirom na to da postoji mnogo različitih vrsta projekata, tehnički stručnjaci moraju odrediti koje su varijable važne ili relevantne za predmetni projekt.



Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti: imovina i procesi na lokaciji; ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo); izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača); prometna povezanost.

Sve vrste projekata i teme ocjenjuju se ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- **visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
  - **srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
  - **nije osjetljivo:** klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat,
- (klimatske varijable osjenčane sivo nisu primjenjive za teme osjetljivosti na lokaciji zahvata)

Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

| Zahvat: sunčana elektrana                                       | tema osjetljivosti                    | imovina i procesi na lokaciji | ulazi ili inputi | izlazi ili outputi | prometna povezanost |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| <b>primarni klimatski faktori</b>                               |                                       |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | porast prosječne temperature zraka    | a                             | a                | a                  | a                   |
|                                                                 | porast ekstremnih temperatura zraka   | b                             | b                | b                  | b                   |
|                                                                 | promjena prosječne količine oborina   | a                             | a                | a                  | a                   |
|                                                                 | promjena ekstremnih količina oborina  | a                             | a                | a                  | a                   |
|                                                                 | prosječna brzina vjetra               | a                             | a                | a                  | a                   |
|                                                                 | maksimalna brzina vjetra              | a                             | a                | a                  | a                   |
|                                                                 | vlaga                                 | a                             | a                | a                  | a                   |
|                                                                 | sunčevo zračenje                      | b                             | b                | b                  | b                   |
| <b>sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete</b> |                                       |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | porast razine mora                    |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | temperature mora / vode               |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | dostupnost vode / vodni resursi       |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | klimatske nepogode (oluje)            | c                             | c                | c                  | c                   |
|                                                                 | poplave (riječne)                     |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | ocean - pH vrijednost                 |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | pješčane oluje                        |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | erozija obale                         |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | erozija tla                           | d                             | d                | d                  | d                   |
|                                                                 | salinitet tla                         |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | šumski požari                         | d                             | d                | d                  | d                   |
|                                                                 | kvaliteta zraka                       | d                             | d                | d                  | d                   |
|                                                                 | nestabilnosti tla / klizišta / odroni |                               |                  |                    |                     |
|                                                                 | efekt urbanih toplinskih otoka        | d                             | d                | d                  | d                   |
|                                                                 | trajanje sezone uzgoja                |                               |                  |                    |                     |

**Oznaka a:** izloženost lokacije zahvata s obzirom na manju tlocrtnu površinu nije pod utjecajem varijabli naznačenih primarnih klimatskih faktora stoga zahvat nije osjetljiv prema istima;

**Oznaka b:** zbog očekivane prisutnosti klimatskih promjena lokacija zahvata može biti ugrožena uslijed dugoročnog povećanja temperature zraka, maksimalne brzine vjetra, dok s druge strane klimatske promjene mogu i povećati proizvodnju obzirom da projekcije klime ukazuju na porast fluksa ulazne sunčane energije u toplom dijelu godine kada je proizvodnja fotonaponskih elektrana najveća;

**Oznaka c:** izloženost lokacije zahvata s obzirom na vrstu zahvata i na građevine na lokaciji kao i na odvijanje proces proizvodnje električne energije nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete zbog čega zahvat može biti u samo manjoj mjeri osjetljiv prema istima;

**Oznaka d:** s obzirom na smještaj te okruženje kao i na temeljnu podlogu (tlo u podlozi) na kojoj se nalazi lokacija zahvata (površine izvan naselja izdvojene namjene) ista nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete stoga zahvat nije osjetljiv prema istima.

**Modul 2** sastoji se od **Procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete** na lokaciji (ili lokacijama) na kojoj će projekt biti proveden - provodi se nakon što se utvrdi osjetljivost predmetne vrste projekta.

Prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1) te se za njih daje procjena izloženosti zahvata (Modul 2a i Modul 2b). U svakom pojedinom slučaju, potrebne informacije obuhvaćat će prostorne podatke vezane za promatrane varijable.

**Modul 2a** sadrži **Procjenu izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete**

Različite lokacije mogu biti izložene različitim opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete, uz različitu učestalost i intenzitet. Korisno je znati na koji će se način mijenjati izloženost različitih zemljopisnih područja u Europi uslijed klimatskih promjena. Važno je znati koja su područja izložena, ali i kojim će utjecajima ta područja biti izložena, zbog toga što će koristi od proaktivne prilagodbe biti najveće upravo na takvim lokacijama.

**Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima**

Za projekte koji su kategorizirani kao osjetljivi (Modul 1) ili izloženi (Modul 2a) (srednji ili visok stupanj) klimatskoj varijabli ili opasnosti, procjenjuje se mogući razvoj situacije u budućnosti. Izloženost projekta/zahvata vrednuje se kao: **visoka izloženost, srednja izloženost, niska izloženost.**

Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

| <b>osjetljivost<br/>učinci i<br/>opasnosti</b>         | <b>2a<br/>izloženost lokacije - dosadašnje stanje</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2b<br/>izloženost lokacije - buduće stanje</b>                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>primarni klimatski faktori</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>porast<br/>ekstremnih<br/>temperatura<br/>zraka</b> | Ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana sa prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. - 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje.                                                        | Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. - 2070. godine. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje. |
| <b>sunčevo<br/>zračenje</b>                            | Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. - 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 - 300 W/m <sup>2</sup> ), projicirani porast jest relativno malen. | U narednom razdoblju očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 - 12 W/m <sup>2</sup> u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.                       |

### Modul 3 sastoji se od **Analiza ranjivosti**

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

Procjena osjetljivosti i izloženosti projekta se može iskoristiti za potrebe opsežne procjene (osnove) ranjivosti uz pomoć jednostavne matrice kategorizacije ranjivosti:

| <b>Izloženost</b>   | niska | srednja | visoka |
|---------------------|-------|---------|--------|
| <b>Osjetljivost</b> |       |         |        |
| nije osjetljivo     |       |         |        |
| Srednja             |       |         |        |
| Visoka              |       |         |        |

**Razina ranjivosti**  ne postoji  srednja  visoka

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost (Modul 1), lokacija i podaci o izloženosti projekta (Modul 2a) uzimaju se u razmatranje radi procjene ranjivosti. Za svaku projektnu lokaciju, ranjivost **V** se izračunava na sljedeći način:  $V = S \times E$  pri čemu **S** označava stupanj osjetljivosti imovine, a **E** izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

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

Pod pretpostavkom da osjetljivosti projekta ostanu konstantne u budućnosti (kako je procijenjeno u Modulu 1), buduća ranjivost (V) izračunava se kao funkcija osjetljivosti (S) i izloženosti (E) (vidjeti Modul 3a). Međutim, u tom slučaju, izloženost uključuje buduće klimatske promjene. Projekcije buduće izloženosti koristit će se za prilagodbu matrice za kategorizaciju ranjivosti za svaku klimatsku varijablu ili opasnost koja bi mogli utjecati na projekt.

Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

| <b>Tema osjetljivosti</b><br><b>Klimatske varijable</b> |                   |       |        |           |                      |                   | <b>postojeća ranjivost</b> |       |        |           |  | <b>buduća ranjivost</b> |       |        |           |  |
|---------------------------------------------------------|-------------------|-------|--------|-----------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------|--------|-----------|--|-------------------------|-------|--------|-----------|--|
|                                                         | imovina i procesi | ulazi | izlazi | transport | postojeća izloženost | buduća izloženost | imovina i procesi          | ulazi | izlazi | transport |  | imovina i procesi       | ulazi | izlazi | transport |  |
| <b>primarni klimatski faktori</b>                       |                   |       |        |           |                      |                   |                            |       |        |           |  |                         |       |        |           |  |
| porast ekstremnih temperatura zraka                     |                   |       |        |           |                      |                   |                            |       |        |           |  |                         |       |        |           |  |
| sunčevo zračenje                                        |                   |       |        |           |                      |                   |                            |       |        |           |  |                         |       |        |           |  |

### Modul 4 sastoji se od **Procjene rizika**

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka. Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2 i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta. Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 - 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao visoke (prema matrici iz modula 3), a možebitno i na ranjivosti koje su ocijenjene kao srednje, ako voditelj za jačanje otpornosti i voditelj projekta tako odluče.

Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika

|            |          |   | <b>Vjerojatnost pojavljivanja</b> |      |          |        |                |
|------------|----------|---|-----------------------------------|------|----------|--------|----------------|
|            |          |   | 5%                                | 20%  | 50%      | 80%    | 90%            |
|            |          |   | iznimno mala                      | mala | umjerena | velika | iznimno velika |
|            |          |   | 1                                 | 2    | 3        | 4      | 5              |
| Posljedice | neznatne | 1 |                                   |      |          |        |                |

|  |               |   |  |  |  |  |  |
|--|---------------|---|--|--|--|--|--|
|  | malene        | 2 |  |  |  |  |  |
|  | umjerene      | 3 |  |  |  |  |  |
|  | značajne      | 4 |  |  |  |  |  |
|  | katastrofalne | 5 |  |  |  |  |  |

 nizak rizik       umjereni rizik       visoki rizik       vrlo visok rizik

Međutim, u usporedbi s analizom ranjivosti, procjena rizika pojednostavljuje identifikaciju dužih lanaca uzroka i posljedica koji povezuju opasnosti i rezultate projekta u više dimenzija (tehnička dimenzija, okoliš, društvena i financijska dimenzija itd.) i daje uvid u međudjelovanje različitih faktora. Prema tome, procjena rizika možda može ukazati na rizike koji nisu otkriveni analizom ranjivosti.

U prethodnome dijelu sagledana je osjetljivost zahvata na klimatske promjene (tablica 3.1.12.1) te je s obzirom na specifičnosti planiranih rješenja utvrđeno kako je planirani zahvat osjetljiv na porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje s obzirom na vrstu zahvata (SE Dubina). Prema rezultatima procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete lokacije zahvata za sadašnje i buduće stanje (tablica 3.1.12.2.) utvrđeno je kako se za sadašnje stanje očekuje niska izloženost porast ekstremnih temperatura zraka, sunčevo zračenje, erozija tla i šumske požare.

Zajedničko sagledavanje osjetljivosti zahvata i izloženosti lokacije zahvata - procjena ranjivosti zahvata u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete (tablica 3.1.12.3.) pokazuje srednju ranjivost zahvata na prethodno navedene varijable. Međutim, prema matrici procjene rizika (tablica 3.1.12.4.) ocijenjeno je za lokaciju zahvata kako je rizik nizak, a s obzirom da je riječ o samostojećoj sunčanoj elektrani u prizemnom dijelu tla. Takva ocjena dana je s obzirom na neznatne posljedice (lokalizirane na lokaciju zahvata) i na malu vjerojatnosti posljedica (promijene porasta ekstremnih temperatura neće izazvati značajne promjene u uvjetima na lokaciji sunčane elektrane).

*S obzirom da nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt te je utvrđen rizik nizak, za zahvat nisu potrebne dodatne analize i nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama.* Slijedom navedenog, glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena koji uzrokuju srednju ranjivost u području energetike - sunčane elektrane su ekstremni klimatski događaji kao što je je porast ekstremnih temperatura zraka. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. U sklopu izrade projektne dokumentacije, kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koji će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

Planirani zahvat s obzirom da su Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje od 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) razrađeni sektori i tematska područja (energija, proizvodnja električne energije, solarna energija), a s obzirom da je zahvat malog opsega te nisu utvrđeni poremećaji zbog klimatskih promjena neće imati značajan doprinos u smislu prilagodbe.

### **Pregled procesa pripreme za klimatske promjene**

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (prikazano u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat).

**Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupa s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je **svaki stup podijeljen u dvije faze**. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu. Dakle prvi stup s predviđenim fazama **određuje pitanja klimatske neutralnosti (ublažavanja klimatskih promjena)** dok drugi stup s predviđenim fazama **predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama)**.**

I. stup / Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Ukoliko se sukladno smjernicama planirani zahvat usporedi s popisom tablice 2. Popis pregleda - ugljični otisak - primjeri kategorija projekata (popis djelomično izmijenjen u odnosu na tablicu 1. metodologije EIB) razvidno je kako isti s obzirom na vrstu i opseg naveden kao kategorija projekta za koji će u pravilu biti potrebna procjena ugljičnog otiska (prethodno je utvrđen značaj otiska emisije ugljičnog dioksida po metodologiji EIB prema kojemu procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna), pa shodno tome proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s prvom fazom (pregled) i provođenje druge faze tj. detaljne analize u ovom prvom stupu.

II. stup / Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Za planirani zahvat prva faza tj. pregled je proveden kroz analizu osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima te je prikazan u nastavku u dijelu elaborata Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat. Prilikom pregleda za planirani zahvat nisu utvrđeni potencijalni značajni klimatski rizici zbog kojih bi bila potrebna daljnja analiza tj. provedba druge faze tj. detaljne analize u ovom drugom stupu.

Prema provedenome pregledu i prema svemu prethodno i naknadno navedenom u poglavlju Klimatske promjene i utjecaji, provedba planiranog zahvata neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena i klimatske promjene neće znatno utjecati na sam zahvat.

Za ublažavanje klimatskih promjena na lokaciji zahvata primijenjeno je načelo održive proizvodnje energije, odnosno povećanje ekonomske vrijednosti uz istovremeno smanjenje potrošnje energije i prirodnih resursa uz zanemarive emisije stakleničkih plinova. Također, zbog utvrđenih malih vrijednosti rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat kao i minimalnog opsega zahvata nije bilo potrebno određivati bilo kakve mjere prilagodbe.

Iako je na lokaciji zahvata potrebno dodatno ulaganje i financiranje sunčane elektrane i povezanih sadržaja nositelja zahvata, planirani zahvat ne predstavlja "infrastrukturni" projekt za čiju će se provedbu zatražiti financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova.

Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, a što se može provoditi redovito (npr. svakih 5 - 10 godina) u okviru upravljanja imovinom pri čemu eventualne dopunske mjere ukoliko se utvrdi potrebu za istima, mogu poslužiti za daljnje smanjenje neizravnih emisija stakleničkih plinova i suočavanje s novim klimatskim rizicima.

Europska komisija je u veljači 2021. godine izradila dokument pod nazivom Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation) pri čemu je između ostaloga naglašena i važnost borbe protiv klimatskih promjena u skladu s obvezama Unije u pogledu provedbe Pariškog sporazuma i UN-ovih ciljeva

održivog razvoja, a gdje se provedbom projekata treba doprinijeti uključivanju djelovanja u području klime i održivosti okoliša.

*Nadalje Uredba o taksonomiji (Uredba (EU) 2020/852 Europskog Parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088) člankom 17. definira što predstavlja "bitnu štetu" za šest okolišnih ciljeva:*

*(a) ublažavanje klimatskih promjena, (b) prilagodba klimatskim promjenama, (c) održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa, (d) kružno gospodarstvo, (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, zaštita i (f) obnova bioraznolikosti i ekosustava.*

Iako predmetni zahvat koji se razmatra ovim elaboratom zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš neće biti kandidiran kao aktivnost koja prima potporu iz sredstava fondova EU, predstavlja ulaganje u infrastrukturu te je analizirana prethodno navedena recentna dokumentacije Europske komisije. Prema analizi planiranog zahvata, provedbom istoga ne nanosi se niti bitna šteta okolišnim ciljevima u smislu članka 17. Uredbe (EU) 2020/852 (načelo "ne nanosi bitnu štetu") što je elaborirano u nastavku.

Navedenim člankom spomenuto je kako je potrebno uzeti u obzir životni ciklus proizvoda i usluga koje pruža gospodarska djelatnost, uključujući dokaze iz postojećih procjena životnog ciklusa, a također postavljeni su kriteriji temeljem kojih se utvrđuje da li ta gospodarska djelatnost bitno šteti:

(a) ublažavanju klimatskih promjena ako ta djelatnost dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova:

- predmetni zahvat neće izazvati emisije stakleničkih plinova koje bi se smatrale značajnijima ili bitnima stoga nije potrebno predviđanje dodatnih mjera za ublažavanje klimatskih promjena (prethodno pojašnjeno u dijelu Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

(b) prilagodbi klimatskim promjenama ako ta djelatnost dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu:

- vezano uz prethodno i kako je isto analizirano u nastavku predmetnog elaborata pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat, planirani zahvat u svom obimu vrste djelatnosti neće prouzročiti štetne učinke bilo na trenutačnu ili buduću klimu, bilo na ljude prirodu ili imovinu.

*Kako prema svemu prethodnome nije određena potreba za predviđanje mjera za ublažavanje klimatskih promjena niti mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama, zbog veličine i karaktera zahvata zaključuje se da nije potrebno predviđanje niti mjera za praćenja klimatskih promjena.*

### **3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji**

Na području Primorsko-goranske županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 358 projekata sunčanih elektrana, od čega 45 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 26,8 MW i 313 projekata integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 4,1MW.

Kako je već spomenuto u poglavlju elaborata 2.1.2. Postojeći i planirani zahvati, na području općine Jelenje prema registru OIEKPP nema izgrađenih samostojećih sunčanih elektrana, a osim predmetne lokacije prostorno planskom dokumentacijom nisu jednoznačno definirane druge lokacije planiranih sunčanih elektrana. Na području Općine Jelenje nalazi se ukupno 5 postojećih integriranih sunčane elektrane na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,07 MW.

Također, prostorno planskom dokumentacijom definirana su druga postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije:

hidroelektrana Valići (uključivo i pripadajući hidrotehnički tunel Kukuljani - Valići) uz akumulaciju Valići na udaljenosti 3,3 km jugozapadno, mala hidroelektrana Kukuljani (pribranska) uz akumulaciju Kukuljani na udaljenosti od 4,4 km sjeverozapadno i mala hidroelektrana Trnovica na udaljenosti 3,5 km zapadno od lokacije zahvata (prilog 4. list 2).

Na području Primorsko-goranske županije u pogonu su četiri samostojeće sunčane elektrane iznad 1 MW ukupne snage 22,8 MW: SE Barbičin snage 5 MW na području općine Baška, otok Krk, SE Unije snage 1,4 MW i SE Ustrine snage 9,9 MW s baterijskim sustavom na području otoka Mali Lošinj i sunčana elektrana Orlec - Trinket snage 6,5 MW na području otoka Cresa. Sve postojeće sunčane elektrane na području Primorsko-goranske županije nalaze se na udaljenostima većim od 45 km od lokacije zahvata. Planirane sunčane elektrane iznad 1 MW na području Primorsko goranske županije su SE Ponikve na otoku Krku, FE Marina Torpedo Rijeka snage 1,0 MW na području grada Rijeke i SE Gusta Draga snage 9,9 MW na području grada Novi Vinodolski. Sve planirane sunčane elektrane nalaze se na udaljenostima većim od 7 km od lokacije zahvata.

Međusobni utjecaji zahvata kao kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama ogledaju se u području elektroenergetike gdje je moguć priključak na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu, međutim određene elektrane se ustrojavaju za vlastite potrebe, a za ostale priključak se provodi sukladno uvjetima prema elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koje izdaje HOPS na način kako je to regulirano odnosnim propisima. Obzirom da u Općini Jelenje ne postoje druge planirane sunčane elektrane, kao i zbog veće udaljenosti do drugih postojećih sunčanih elektrana ne očekuje se kumulativni utjecaj.

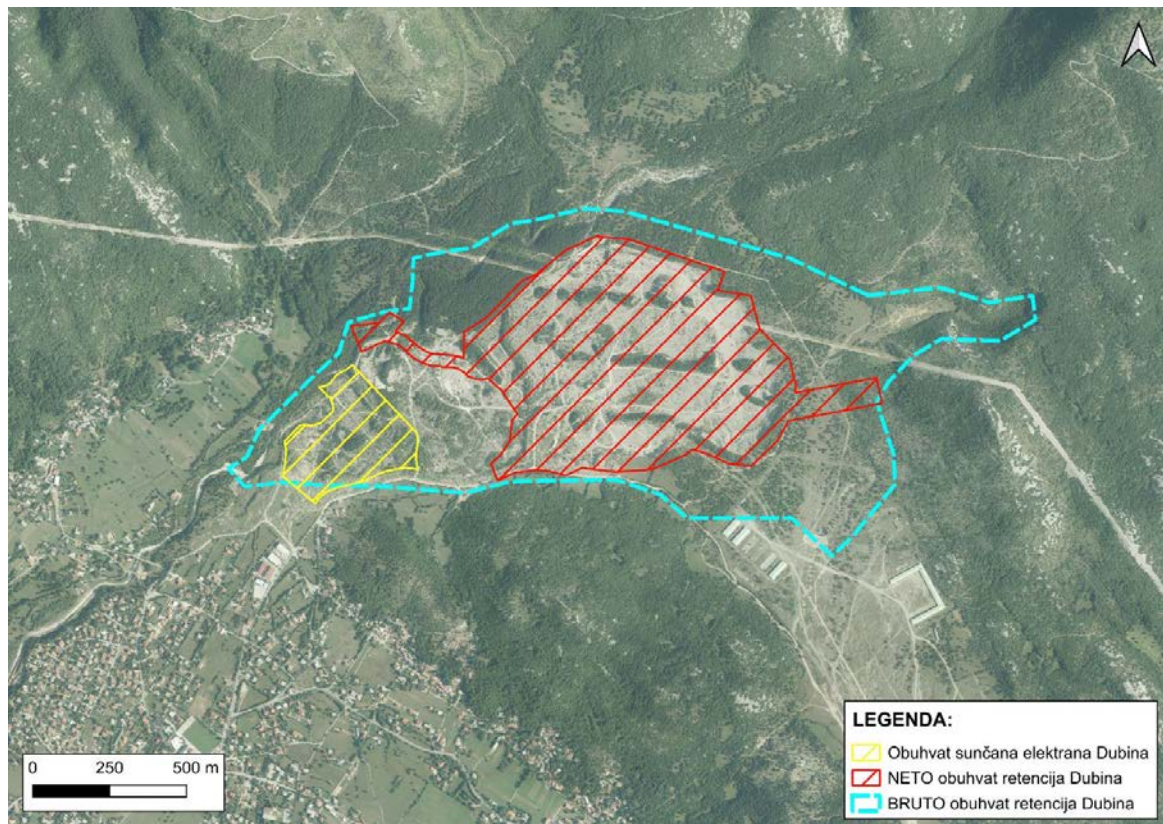
Prema PPŽ Primorsko goranske cijeli prostor Županije smatra se prostorom za istraživanje mogućnosti primjene obnovljivih izvora energije i mjera energetske učinkovitosti, uz ograničenja definirana prostornim planom i posebnim propisima. Obvezuju se općine i gradovi da prostornim planovima uređenja analiziraju potencijale i omoguće korištenje obnovljivim izvorima energije i provedbu mjera energetske učinkovitosti. Općine i gradovi u svojim prostornim planovima određuju detaljnije uvjete i kriterije za implementaciju projekata korištenja obnovljivi izvora energije i energetske učinkovitosti na njihovom području. Nadalje, solarne elektrane veće od 500 kW su građevine od važnosti za Županiju, dok zbog reljefne raščlanjenosti nije prikladno graditi sunčane elektrane pojedinačne snage veće od 10 MW.

Prema PPUO Jelenje planirani su proizvodni uređaji za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora prema članku 97. a obuhvaćaju postrojenja hidroelektrana Valići, mala hidroelektrana Kukuljani uz akumulaciju Kukuljani, mala hidroelektrana Trnovica i sunčana elektrana na području Dubine. Također, dozvoljena je izgradnja dodatnih manjih energetske jedinica za proizvodnju električne i toplinske energije (eventualno i rashladne energije) u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja poslovne namjene te na lokacijama gdje se ukaže potreba, a u skladu s posebnim propisima o zaštiti okoliša i zdravlja ljudi.

Osim sunčane elektrane Dubina s pripadajućim građevinama i objektima, na području Dubine nisu definirane druge lokacije samostojećih sunčanih elektrana na području općine Jelenje, dok su uvjeti za smještaj SE DUBINA i planirani obuhvat gradnje utvrđeni člankom 96, stavkom 5. Prema PPUO Jelenje najveća instalirana snaga sunčane elektrane može iznositi 20 MW uz uvjet za dio obuhvata, koji se preklapa s obuhvatom planirane retencije Dubina (istočno od lokacije zahvata), građevna čestica sunčane elektrane može se dijelom locirati i unutar planom rezerviranog područja za lociranje planirane retencije, ali tek nakon što se temeljem idejnog rješenja retencije utvrdi stvarni obuhvat retencijskog područja, i to na način da smještaj građevne čestice sunčane elektrane tada može biti smješten samo izvan idejnim rješenjem konačno utvrđenog prostora za realizaciju retencije.



Uvidom u izrađeni idejni projekt retencije Dubina razvidno je da je retencija Dubina projektirana unutar obuhvata područja definiranog sukladno PPUO Jelenje (prilog 4. listovi 1, 2, 7 i 10), a pri tome projektirani zaplavni prostor retencije i pripadajuće građevine (nasuta brana, pristupna cesta i odvodni kanal) se ne preklapa s prostorom planirane SE Dubina, stoga nema kumulativnih utjecaja u pogledu korištenja prostora kao niti utjecaja na režime voda, budući se obuhvat SE Dubina smješta na odmaku najmanje 50 m južnije od površinskog vodnog tijela JKR00049\_000000 SUŠICA. U nastavku je prikazan izvadak iz idejnog projekta retencije Dubina (VPB d.d. Zagreb 2025.) koji prikazuje odabranu varijantu s obuhvatom zahvata u koji je smještena građevina retencije s pripadajućim objektima i zaplavni prostor koji formira retencija. Prilikom razrade projekta, a vezano za prikaz utjecaja zahvata retencija Dubina korišten je širi obuhvat tj. bruto obuhvat iz čega je moguće doći do zaključka da se i zahvat retencije proteže na bruto obuhvatu što ne odgovara stvarnom stanju. Bitno je uočiti prikazani bruto i neto obuhvat iz čega je vidljivo da neto obuhvat retencije nije u koliziji s obuhvatom zahvata sunčane elektrane Dubina (slika 3.1.13.1).



Slika 3.1.13.1. Preklap obuhvata retencije i sunčane elektrane

Prema navedenome osigurana je usklađenost infrastrukturnog projekta upravljanja vodama i obnovljivih izvora energije. zbog razloga što s lokacije SE Dubina nema ispuštanja onečišćujućih tvari u vode i drugih radnji koje mogu izazvati onečišćenje vodnoga okoliša, također nije predviđeno niti korištenje vodnih resursa i neće doći do pogoršanja stanja vodnih ekosustava, neće biti ugroženi ciljevi upravljanja vodama i ciljevi zaštite voda. Drugi planirani zahvat tj. retencija Dubina smještena istočno od SE Dubina predviđen je u cilju ublažavanja posljedica poplava te s obzirom na značajke planirane SE Dubina neće utjecati na sastavnice okoliša bilo pojedinačno bilo kumulativno.

Ostalim prostornim planovima jedinica lokalne samouprave na području Primorsko goranske županije također su propisani uvjeti za energetske građevine, uglavnom zahvati namijenjeni za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora mogu se graditi sukladno posebnim propisima unutar građevinskih područja i izvan njih pod uvjetom da ne ugrožavaju okoliš te vrijednosti kulturne baštine i krajobraza.

Nadalje, prije gradnje sunčane elektrane mora se provesti raščišćavanje od nezakonito odloženog otpada i sanacija bivše šljunčare Dubina (samo manji dijelovi u južnom dijelu obuhvat SE Dubina su prethodno sanirani). Planirani zahvat izgradnje SE Dubina je projektiran i biti će izgrađen u skladu s navedenim uvjetima prema čemu se isključuje mogućnosti međusobnog utjecaja na ostale postojeće i planirane zahvate. U široj okolini lokacije zahvata prostorno planskom dokumentacijom, osim predmetne sunčane elektrane, nisu planirane ili detaljno određene lokacije sunčanih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan na prethodno prikazani način prema odredbama za provođenje tih planova, a postojeće građevine za korištenje obnovljivih izvora energije koje su već izgrađene su izvedene sukladno tim uvjetima i dozvolama energetske regulatorne agencije HERA-e i prema uvjetima nadležnog tijela koje upravlja elektroenergetskom infrastrukturu HEP-a.

Prema svemu u pravilu se sunčane elektrane grade unutar građevinskog područja iz razloga mogućnosti povezivanja na postojeću elektroprijenosnu mrežu ili zbog namjene korištenja energije za vlastite potrebe u gospodarskim ili privatnim građevinama. Mogući međusobni, kumulativni utjecaj za lokaciju zahvata i izgradnju SE Dubina ogleda se ponajprije i isključivo kroz zauzimanje dodatnih površina, ali što ne utječe dodatno na područje rasprostiranja zaštićenih vrsta niti dodatno ne utječe na fragmentaciju prirodnih staništa niti uzrokuje znatnije narušavanje i osiromašivanje staništa, uključujući floru i vegetaciju područja jer je riječ o površinama izvan naselja za izdvojene namjene definiranim defiliranim za proizvodnju energije putem sunčanih elektrana. Nadalje prostor ne predstavlja prirodno područje obzirom da se na istome vršila eksploatacija šljunka, napuštanjem eksploatacije prostor nije u potpunosti saniran, odnosno samo je u vrlo malom dijelu saniran te je dodatno onečišćen divljim odlagalištima otpada.

Zahvat se planira izvesti na novoformiranoj građevnoj čestici površine 11 ha, s tlocrtnom površinom koju prekrivaju solarni moduli od oko 5 ha što predstavlja prenamjenu i sanaciju napuštenog eksploatacijskog polja šljunčare i divljih odlagališta otpada na lokaciji zahvata unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja rezerviranog za proizvodnju energije iz sunčanih elektrana. Realizacijom projekta izgradnje sunčane elektrane predmetni prostor će se dovesti u planiranu namjenu prema prostorno planskoj dokumentaciji.

S obzirom na položaj SE Dubina izvan obuhvata područja ekološke mreže proglašanih Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23) i izvan područja koja su zaštićena sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) planirani zahvat neće prouzrokovati kumulativne utjecaje na iste.

Vjerojatnost nastanka nekontroliranih događaja na lokaciji zahvata, a zbog mogućeg nastanka požara uslijed rada sunčane elektrane i pripadajućih transformatorskih stanica je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu sustava upravljanja i održavanja u skladu s zakonskim propisima te dobre inženjerske i stručne prakse kako samih izvođača radova prilikom gradnje planiranog zahvata, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja sunčane elektrane. Planirana sunčana elektrana smještena je izvan građevinskog područja naselja izdvojene namjene. S obzirom da se u neposrednoj okolini ne nalaze drugi objekti koji bi mogli utjecati na sunčanu elektranu u smislu prijenosa požara, odnosno koji bi zahtijevale tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre.

Građevna čestica od interesa je omeđena je nesaniranim eksploatacijskim poljem istočno te manjim prethodno saniranim površinama uz južnu granicu obuhvata, južno se nalazi stambeni dio naselja, šumske površine sjeverno te zapadno ostalo poljoprivredno tlo. Pristupni put planira se zapadno nerazvrstanom cestom koja se spaja na županijsku cestu ŽC5027, čime je ujedno osiguran pristup vatrogasnim vozilima.

U pogledu lokacije, i s obzirom na području općine Jelenje nema drugih postojećih ni planiranih samostojćih sunčanih elektrana, a hidroelektrane se nalaze na udaljenostima većim od 3 km, smještaj SE Dubina osigurava sigurnost i sprječava prijenos i širenje eventualnih požara na susjedne čestice. Prema navedenom ne očekuje se kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama koje su smještene u široj okolici kao niti s postojećem elektroenergetskim građevinama u okruženju.

Mjere zaštite od požara definirane su propisima i normama sa zahtjevima za elektroenergetsko postrojenje, elektro opremu i instalacije. Ovdje valja naglasiti da se građevina izvodi na isplaniranom terenu livade i niskog raslinja, te će se kasnije na površini rasprostraniti livadna vegetacija, pa površinu unutar ograde postrojenja i u okolici postrojenja treba održavati / tretirati na odgovarajući način, kao i tlo ispod električnih uređaja i opreme u elektroenergetskom postrojenju na otvorenom prostoru, kako bi se izbjegla mogućnost nastanka te prijenos požara unutar kruga SE ili iz ograđenog prostora SE u okolni prostor. Nadalje, s obzirom na snagu predmetne sunčane elektrane ne zahtjeva se postavljanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, kao ni uspostavljanje hidrantske mreže ili opreme za gašenje eventualnih početnih požara na elektroenergetskim postrojenjima uređajima (intervencije su ustrojene na razini nadležne vatrogasne postrojbe).

S obzirom na prethodno naveden podatke o položaju planiranih i postojećih građevina za korištenje obnovljivih izvora energije na užem i širem utjecajnom području planiranog zahvata, a zbog položaja SE Dubina i malog obuhvata na ograničenoj površini izvan građevinskog područja naselja izdvojene namjene smatra se da mogući međusobni utjecaji sa spomenutima nisu izgledni, a sukladno tome nisu niti značajni.

### 3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata, odnosno područje Općine Jelenje na kojem je smještena lokacija zahvata ne pripada u pogranična područja Republike Hrvatske. Procjenom utjecaja zahvata na čimbenike (sastavnice) okoliša utvrđena je niska razina utjecaja na pojedinačne osnovne sastavnice. Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor prema Republici Sloveniji koji je udaljen oko 12 km u pravcu sjeverozapada. U vrijeme pripremnih radnji kao i u vrijeme korištenja, planirani zahvat neće proizvoditi nikakve elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama R Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama R Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš.

### 3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

**Lokacija zahvata** prema Karti zaštićenih područja RH za predmetno područje izgradnje SE Dubina (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.bioportal.hr/gis> od 02.09.2024. - prilog 7. list 2) **smještena je izvan zaštićenog područja**. Prema navedenom izvatku u okruženju lokacije zahvata najbliže je smješteno područje geomorfološki spomenik prirode ponor Gotovž na udaljenosti od 8,4 km, geomorfološki spomenik prirode Zametska pećina na udaljenost od 8,6 km jugozapadno i nacionalni park Risnjak na udaljenosti od 9 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

**Planirani zahvat izgradnje SE Dubina u naselju Podkilavac, Općina Jelenje neće imati utjecaj na najbliže pozicionirano zaštićeno područje geomorfološkog spomenika prirode ponor Gotovž** s obzirom da je lokacija zahvata smještena na relativno malom području, izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenje sunčane elektrane na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

### 3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

**Lokacija SE Dubina na području Općine Jelenje, smještena je izvan područja ekološke mreže** te u cijelosti zauzima površine izvan naselja za izdvojene namjene, tj. smještaj sunčanih elektrana.

Najbliža područja ekološke mreže u okolici lokacije zahvata je posebno područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove **(PPOVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** te područje očuvanja značajno za ptice **(POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika** udaljeno oko 270 m sjeverozapadno zatim slijede posebno područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove **(PPOVS) HR2000643 Obruč** na udaljenosti od 365 m sjeverno i **(POVS) HR2000658 Rječina** na udaljenosti od 2,2 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Mogući utjecaji zbog provedbe planiranog zahvata na navedena ili druga područja ekološke mreže u okruženju nisu prepoznati. Lokacija zahvata neće zadirati u staništa najbližih područja ekološke mreže, odnosno zahvat neće izravno ili neizravno utjecati na vrijedna svojstva područja ekološke mreže. Ostali utjecaji zahvata su prisutni u užem području uz lokaciju zahvata, odnosno lokalno. Provedbom zahvata neće doći do zauzeća pogodnih staništa ciljeva očuvanja navedenih područja ekološke mreže stoga ne očekuje mogućnost utjecaja zahvata na područja ekološke mreže u okolici lokacije zahvata.

**Lokacija zahvata je utvrđena na određenom odmaku od područja ekološke mreže, stoga utjecaji na područja ekološke mreže tijekom radova i za vrijeme korištenja SE Dubina nisu izgledni.**

*Kada se promatra utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže i ciljeve njihova očuvanja, može se zaključiti da s obzirom na vrlo malu površinu zahvata i način korištenja površina, planirani zahvat neće imati utjecaj na nijedno od područja ekološke mreže Republike Hrvatske.*

### 3.5. Opis obilježja utjecaja

Poglavlje je izrađeno sadržajno prema Prilogu V. - Kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje SE Dubini u općini Jelenje

| OBILJEŽJA UTJECAJA                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obilježja zahvata                       | opis utjecaja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| - veličina i projektno rješenje zahvata | <p>Lokacija zahvata nalazi se na području naselja Podkilavac, općine Jelenje na prostoru koji je prema prostorno planskoj dokumentaciji smješteno u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, rezervirano za smještaj sunčanih elektrana (oznaka SE). Na nesaniranim česticama gdje se provodila eksploatacija šljunka i odlagao otpad dugi niz godina te su prepuštene prirodnom obrastanju, planira se izgradnja energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije.</p> <p>Smještaj sunčane elektrane Dubina je predviđen na dijelovima k.č. 1806/1, 1806/326, 51806/327, 1806/328, 1806/330, 1806/350, 1806/351 i 1806/353 k.o. Dražice u površini od 11 ha, a od toga obuhvat projektirane sunčane elektrane iznosi oko 5 ha, pri čemu će elementi elektrane biti raspoređeni u tri međusobno razmaknuta fotonaponska polja. Fotonaponski moduli biti će montirani pod kutom od 35° u odnosu na horizontalu i usmjerenjem sjever - jug. Ukupna površina panela tj. fotonaponskih modula iznosi 5,18 ha, a projicirana površina iznosi 3,57 ha. Prostor ispod fotonaponskih modula biti će zatravljena zemljana površina.</p> <p>Nositelj zahvata planira izgraditi sunčanu elektranu kao prizemnu građevinu instalirane snage fotonaponskih modula 9,979 MW i priključne snage 9,9 MW. Za potrebe povezivanja sunčane elektrane planiran je elektroenergetski kabel od susretnog postrojenja Operatora sustava do transformatorske stanice TS 35/10(20) kV Grobnik. Pristupni put do lokaciji zahvata osigurat će se sa zapadne strane preko postojeće nerazvrstane ceste koja se spaja</p> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <p>na županijsku cestu ŽC5027, a što ujedno predstavlja pristupne i požarne puteve do elektrane.</p> <p>SE Dubina čine fotonaponski moduli ukupno njih 14 056 komada predviđene pojedinačne snage 710 W ili ukupno 9,979 MWp instalirane snage postavljeni na fiksnu nosivu konstrukciju. Za potrebe SE Dubina koristit će se internu transformatorsku stanicu ukupne izlazne snage na mjestu priključenja sunčane elektrane na mrežu oko 10 MW. Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane je 11 918,53 MWh. Energija proizvedena u sunčanoj elektrani prodavala bi se u mrežu po tržišnim uvjetima. Elektrana ima i ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine u okoliš ispustiti oko 1 890 t manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>- <i>kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima</i></p> | <p>Na području općine Jelenje prema registru OIEKPP nema izgrađenih samostojećih sunčanih elektrana, dok se na području Općine nalazi 5 postojećih integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama čija ukupna snaga iznosi 0,07 MW.</p> <p>Osim predmetne sunčane elektrane Dubina, na području općine Jelenje nisu planirane druge lokacije samostojećih sunčanih elektrana, već su uvjeti za smještaj definirani odredbama za provođenje.</p> <p>Od ostalih postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije na području općine Jelenje nalaze se hidroelektrana Valići na udaljenosti 3,3 km jugozapadno, mala hidroelektrana Kukuljani udaljenosti od 4,4 km sjeverozapadno i mala hidroelektrana Trnovica na udaljenosti 3,5 km zapadno od lokacije zahvata.</p> <p>Na području Primorsko-goranske županije u pogonu su četiri samostojeće sunčane elektrane iznad 1 MW ukupne snage 22,8 MW i nalaze se na udaljenostima većim od 45 km od lokacije zahvata. Od planiranih sunčanih elektrana iznad 1 MW na području Primorsko-goranske županije su SE Ponikve na otoku Krku, FE Marina Torpedo Rijeka snage 1,0 MW na području grada Rijeke i SE Gusta Draga snage 9,9 MW na području grada Novi Vinodolski. Sve planirane sunčane elektrane nalaze se na udaljenostima većim od 7 km od lokacije zahvata.</p> <p>U županiji Primorsko-goranskoj od ukupno 358 projekta registrirano je 45 projekata samostojećih sunčanih elektrana instalirane snage 26,78 MW i 313 projekata integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 4,11 MW.</p> <p>Povećanje kumulativnog utjecaja s ostalim zahvatima (postojeći i planirani) zbog uvođenja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora nije izgledno i ne očekuje se zbog vrste zahvata.</p> <p>Priključak sunčane elektrane na javnu distribucijsku mrežu izvest će se preko susretnog postrojenja sukladno uvjetima propisanim elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetske suglasnosti (EES) koje će izdati HOPS. Kako nisu utvrđeni mogući kumulativni utjecaji sa zahvatima u neposrednoj okolici zahvata isto ujedno isključuje moguće utjecaje na ostale istovrsne ili druge vrste postojećih ili planiranih zahvata u široj okolici.</p> |
| <p>- <i>korištenje prirodnih resursa</i></p>                                      | <p>Prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni budući sama lokacija nije izvor istih. Sloj tla koji nema značajnu ekološku ulogu, nakon sanacije divljih odlagališta otpada, sačuvati će se te naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša nakon izvođenja građevinskih radova, a kako bi se uspostavilo stanje što sličnije onom prije izgradnje. Pozitivni utjecaji zahvata u smislu očuvanja prirodnih resursa se ogleda u korištenju energije Sunca za proizvodnju električne energije.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>- <i>proizvodnja otpada</i></p>                                                | <p>Sav otpadni materijal od sanacije divljih odlagališta otpada, izgradnje sunčane elektrane i pratećih sadržaja biti će zbrinut na propisane načine sukladno pravilima građevinske struke.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>- <i>onečišćenje i smetnja djelovanja</i></p>                                  | <p>Emisija prašine i buke tijekom uređenja biti će u nešto većem obujmu u odnosu na postojeće stanje na lokaciji zahvata, međutim zbog vrlo kratkog vremenskog trajanja izvođenja zahvata i ograničenog obuhvata emisije će biti povezane isključivo s lokacijom zahvata i njenom užom okolicom.</p> <p>Prilikom korištenja zahvata isti neće uzrokovati nikakve smetnje ili producirati bilo kakvo onečišćenje prostora jer nema ispuštanja otpadnih voda te emisija buke, prašine ili štetnih plinova u okoliš i atmosferu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa       | Tijekom izvedbe planiranog zahvata moguća je ekološka nezgoda u vidu prevrtanja strojeva te uređaja i izlivanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva, antifriz), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malih količina takvih opasnih tvari na lokaciji zahvata vjerojatnost akcidentnog događaja je niska. Za vrijeme rada sunčane elektrane ne koristi se opasna sredstva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| - rizik za ljudsko zdravlje                       | Prilikom izvođenja radova koristit će se provjerena tehnologija čime su rizici za ljudsko zdravlje maksimalno umanjeni. Rizici za ljudsko zdravlje prilikom korištenja zahvata nisu izgledni i ne očekuju se zbog vrste zahvata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>lokacija zahvata</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - postojeći način korištenja (namjena) zemljišta  | U naravi lokacija zahvata predstavlja napušteno i nesanirano eksploatacijsko polje šljunka koje je dodatno onečišćeno divljim odlagalištima otpada i prepušteno je prirodnom obrastanju. Prema prostorno planskoj dokumentaciji lokacija je smještena u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, gdje se utvrđuje građevinska čestica rezervirana za smještaj sunčane elektrane Dubina (prilog 4. list 1).<br>Teren je smješten sjeverno od centra općine i naselja Dražice, na nadmorskoj visini s kotom od oko 305 - 315 m. U široj okolici lokacije zahvata prevladavaju napušteno i nesanirano eksploatacijsko polje, izgrađeni dio naselja, poljoprivredne površine i šume.                                               |
| - kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa   | Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući je zahvat predviđen na prostoru izvan naselja za izdvojene namjene i rezervirana lokacija pojedinačne gradnje za smještaj sunčane elektrane Dubina prema prostornom planu uređenja Općine Jelenje.<br>Sanacijom napuštenog eksploatacijskog polja i divljih odlagališta otpada na predmetnoj lokaciji te konačnim uređenjem građevinske čestice, realizacijom zahvata uspostaviti će se stanje bolje od prvotnog. Sanacijom eksploatacijskog polja u uklanjanjem otpada pozitivno će se utjecati na krajobraz, dok će se sanacijom dodatno zaštititi podzemne vode od potencijalnog onečišćenja infiltracijom onečišćujućih tvari od odbačenog otpada. |
| - sposobnost apsorpcije (prilagodbe) okoliša      | Budući je lokacija zahvata smještena izvan zaštićenih područja i područja ekološke mreže, na lokaciji napuštenog nesaniranog eksploatacijskog polja šljunka onečišćenog otpadom, a u okruženju prevladava napušteno eksploatacijsko polje, poljoprivredne površine, šume i izgrađeni dio naselja smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna.<br>Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka gradnje i radova sanacije gradilišta.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - doseg utjecaja                                  | Predmetni zahvat smješten je u sklopu površina izvan naselja za izdvojene namjene, odnosno utvrđenih građevinskih čestica rezerviranih za smještaj sunčane elektrane. Površina obuhvata zahvata planirana je na postojećim građevinskim česticama te neće zadirati u okolne čestice. Zahvat će zbog izvedbe radova u ograničenoj površini imati vrlo ograničeni lokalni doseg utjecaja unutar građevinske čestice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| - prekogranična obilježja utjecaja                | Planirani zahvat smješten je izvan pograničnog prostora Republike Hrvatske. Prekogranični utjecaj nije izgledan zbog vrlo malog obuhvata zahvata i malog obujma utjecaja te prilične mogućnosti disperzije vrlo niskih razina emisije prašine i buke kao dominantnih utjecaja tijekom gradnje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| - snaga i složenost utjecaja                      | Snaga i složenost utjecaja planiranog zahvata je vrlo niska kako za lokaciju zahvata, a uglavnom je vezana uz namjenu građevine (proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora), na području lokacije zahvata i užoj okolici zahvata, a na čimbenike okoliša zahvat neće imati negativnog utjecaja.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - vjerojatnost utjecaja                           | Vjerojatnost utjecaja je vrlo niska zbog mogućeg malog negativnog utjecaja zahvata u vidu emisija buke i prašine koje su povećane samo za vrijeme izvođenja radova, ali iz razloga što korištenje planiranog zahvata na lokaciji ne obuhvaća korištenje opasnih tvari ni produkciju otpada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| - trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja  | Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a nakon tog roka utjecaji nestaju. Učestalost je povezana s dinamikom izvođenja radova kod izgradnje sustava sunčane elektrane, a nakon toga učestalost poprima određenu konstantnost vezano uz odvijanje planiranog održavanja. Reverzibilnost utjecaja nije očekivana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - <i>kumulativni utjecaj s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima</i> | Primjenom suvremene opreme, provjerenih građevinskih materijala i kontrolirane gradnje kod planiranih radova uređenja dodatni utjecaji nisu očekivani. Na području općine Jelenje prema Registru OIEKPP ne nalaze se izgrađene samostojeće sunčane elektrane, dok prostorno planskom dokumentacijom nisu definirane druge lokacije planiranih sunčanih elektrana.<br>Obzirom da prostorno planskom dokumentacijom, osim predmetnog zahvata, nisu jednoznačno planirane lokacije za smještaj sunčanih elektrana, te na udaljenost postojećih i planiranih samostojećih sunčanih elektrana i drugih elektroenergetskih postrojenja, međusobni kumulativni utjecaj na okoliš se ne očekuje. |
| - <i>moгуćnosti učinkovitog smanjivanja utjecaja</i>                       | Utjecaje na okoliš moguće je smanjiti kroz pridržavanje posebnih tehničkih propisa i norma kojima se regulira građenje tijekom izvođenja zahvata, a kasnije za vrijeme rada kroz kontinuirano provođenje održavanja. Sunčana elektrana Dubina predviđene je ukupne snage fotonaponskih modula od 9,979 MWp s godišnjom proizvodnjom oko 11 918,53 MWh/godinu električne energije čime se pridonosi smanjenju emisije CO <sub>2</sub> u iznosu od oko 1 890 t/godinu čime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.                                                                                                                                                                   |

#### 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogućí utjecaji koje bi planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane Dubina priključne snage 9,9 kW u Općini Jelenje, Primorsko-goranske županije mogao imati na sastavnice okoliša.

*Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati na lokaciji zahvata **ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju izrađenog lidejnog rješenja fotonaponske elektrane Dubina (Šiljeg 2024).***

*Također, u elaboratu su **prikazana obilježja utjecaja zahvata** prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na izgradnji sunčane elektrane i kasnije, u korištenju i proizvodnji električne energije, **neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš.***

Nadalje, planirani zahvat će se izvoditi u skladu s važećim zakonskim aktima, tehničkim propisima i normama kojima se regulira građenje. *Prema tome mogućí utjecaji na okoliš postaju lako predvidljivi i dobro kontrolirani te ograničeni na užu lokaciju zahvata kako tijekom izvođenja radova tako tijekom korištenja planiranog zahvata.*

Prema svemu navedenome, kao i u skladu s projektnom dokumentacijom, predviđene su mjere zaštite i postupci kod gradnje te korištenje buduće građevine proizvodno energetske namjene na način da se mogućí utjecaji na okoliš svedu na najmanju moguću mjeru.

***Radovi na izvedbi planiranog zahvata koji će nositelj zahvata EKO ISTRA d.o.o. izvesti sukladno pravilima struke u izgradnji sunčane elektrane Dubina te naknadno korištenje u općini Jelenje u konačnici neće izazvati značajniji utjecaj na sastavnice okoliša.***

***Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša.***



## IZVORI PODATAKA

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske.
2. Bašić, F. (1994): Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, Agronomski glasnik; glasilo Hrvatskog agronomskog društva br. 56 (1994), 3/4; Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb.
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Brkić, Ž. (2016): Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama, Hrvatski geološki institut, Zagreb.
5. Forman, R.T.T., Godron, M. (1986): Landscape Ecology, John Wiley, New York.
6. Glavač, H. (2001): Nacionalne mogućnosti skupljanja podataka o okolišu, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb.
7. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. i Sović, I. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske, PMF sveučilišta u Zagrebu, Geofizički odsjek.
8. Janev Hutinec, B., Kletečki, E., Lazar, B., Podnar Lešić, M., Skejić, J., Tadić, Z., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
9. Koščak, V. i sur. (1999): Krajoblik - sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.
10. Kučar-Dragičević, S. (2005): Tlo, kopneni okoliš - Poljoprivredno okolišni indikatori republike Hrvatske, Agencija za zaštitu okoliša - AZO, Zagreb.
11. Kuk, V. (1987): Seizmološke karte za povratni period 100, 200 i 500 g., Geofizički zavod, PMF-a Zagreb.
12. Kutle, A. (1999): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode, Zagreb.
13. Marsh, W. M. (1978): Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University off Michigan-Flint.
14. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
15. Marušić, J. (1999): Okoljevarstvene presoje v okviru prostorskog načrtovanja na ravni občine, Republika Slovenija, Ministarstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski centar Republike Slovenije, Ljubljana.
16. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
17. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (2009): Područja Hrvatske značajna za floru, radna verzija.
19. Petračić, A. (1955): Uzgajanje šuma, Zagreb.
20. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Čiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Zagreb.
21. Škorić, A. (1991): Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
22. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1992): Šume u Hrvatskoj, Zagreb.

23. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
24. \* Metodologija EIB-a za procjenu ugljičnog otiska projekata, srpanj 2020., [https://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)
25. \* Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene / Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
26. \* Grupa autora (2002): Veliki atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
27. \* Grupa autora (2005): Leksikon naselja Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
28. \* <http://zasticenevrste.azo.hr/>
29. \* <http://envi.azo.hr/>
30. \* Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura
31. \* Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation)
32. \* Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
33. \* Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, brošura (Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2008)
34. \*\* <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
35. \*\* <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>
36. \*\* Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC: Izvješće o promjeni klime - AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
37. \*\* [http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak\\_Klimatsko\\_modeliranje\\_VELEbit\\_12.Skm.pdf](http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.Skm.pdf)
38. \*\* Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, veljača 2023.)
39. \* Hrvatske vode (2018): Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.
40. \* [http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03\\_prirodne/stanista/NKS\\_2018\\_opisi\\_ver5.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/stanista/NKS_2018_opisi_ver5.pdf)
41. \* [https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate\\_proofing\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate_proofing_guidance_en.pdf)
42. \* <https://mingor.gov.hr/> / Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan
43. Izvješće o stanju u prostoru Općine Jelenje za razdoblje od 2015. do 2018. godine, Službene novine Općine Jelenje broj 27/19

## **POPIS PROPISA**

### ***Popis zakona***

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
3. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
4. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
5. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18, 14/21)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
8. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
9. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

### ***Popis uredbi, odluka i planova***

1. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23)
5. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 84/23)
6. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

### ***Popis pravilnika***

1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
4. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
7. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21)

### ***Strategije, konvencije, protokoli, sporazumi***

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
4. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
5. Direktiva o staništima (CouncilDirective 92/43/EEC)
6. Direktiva o pticama (CouncilDirective 79/409/EEC; 2009/147/EC)
7. Uredba (EU) 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088
8. Okvirna direktiva o vodama (CouncilDirective 2000/60/EC)

## ***DOKUMENTACIJSKI PRILOZI***



# REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/22-08/07

URBROJ: 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 16. listopada 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, OIB 82818873408, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

## RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin OIB: 82818873408, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. 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,
  2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
  3. Izrada programa zaštite okoliša,
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša,
  5. Izrada izvješća o sigurnosti,
  6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
  7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
  9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
  10. Praćenje stanja okoliša,
  11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja 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 KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine kojim je ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o. iz Varaždina dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- 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 EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine), odnosno da se u popis kao zaposleni stručnjak uvrsti Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. Ovlaštenik je za zaposlenika Igor Šarića dostavio sljedeće: preslike diplome i elektroničkog zapisa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te popis stručnih podloga. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen. 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, Avenija 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**

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

#### **DOSTAVITI:**

1. EKO MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb



## P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/12-08/107; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023. godine.**

| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>                                                                                                                                                | <i>VODITELJI STRUČNIH<br/>POSLOVA</i> | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 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 | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.          | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća                                                                                                                 | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.          | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 3. Izrada programa zaštite okoliša                                                                                                                                                                                          | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.          | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 4. Izrada izvješća o stanju okoliša                                                                                                                                                                                         | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.          | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 5. Izrada izvješća o sigurnosti                                                                                                                                                                                             | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.          | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš                                                                                                   | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.          | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |



|                                                                                                                       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša                | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti                                                | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 10. Praćenje stanja okoliša                                                                                           | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |
| 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša                                             | Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | Krešimir Huljak, dipl.ing.str.<br>Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.<br>Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb.<br>Nikola Đurasek dipl.san.ing.<br>Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.<br>Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. |

## JIZ-01 Pregled

### JIZ-01 Overview of

Datum : 25.10.2024.

Odabrani parametri:

Vrste postrojenja:

- NIJE EVIDENTIRANO

Županija:

-Primorsko-goranska

Integrirane sunčane elektrane:

- Ne

| Vrsta postrojenja<br>(Plant category)         | Naziv projekta<br>(Project)                                               | Nositelj projekta<br>(Project coordinator)                                                               | Lokacija<br>(Location) | Električna snaga<br>(Electrical capacity) | Toplinska snaga<br>(Thermal capacity) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Sunčana elektrana -<br>Solar power plant (45) |                                                                           |                                                                                                          |                        | 26,7789                                   | 0,0000                                |
|                                               | Sunčana elektrana Crikvenica 3                                            | ENERCO SOLAR D.O.O.                                                                                      | CRIKVENICA             | 0,01                                      |                                       |
|                                               | Sunčana elektrana Crikvenica 4                                            | ENERCO SOLAR D.O.O.                                                                                      | CRIKVENICA             | 0,01                                      |                                       |
|                                               | Solarna elektrana Novi Vinodolski 2                                       | ENERCO SOLAR D.O.O.                                                                                      | NOVI VINODOLSKI        | 0,03                                      |                                       |
|                                               | Sunčana elektrana Novi Vinodolski 1                                       | ENERCO SOLAR D.O.O.                                                                                      | NOVI VINODOLSKI        | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Solarna elektrana GP Krk 30-1                                             | GP Krk dd                                                                                                | KRK                    | 0,03                                      |                                       |
|                                               | SE Ustrine                                                                | ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE PRIMORSKO-<br>GORANSKE ŽUPANIJE                                              | MALI LOŠINJ            | 9,99                                      |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav S.Š."Hrvatski kralj<br>Zvonimir" Krk                  | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | KRK                    | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski susutav O.Š. Frane Petrić Cres                               | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | CRES                   | 0,0099                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav O.Š. Čavle                                            | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | RIJEKA                 | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav Dom zdravlja Crikvenica                               | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | CRIKVENICA             | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski susutav O.Š. Ivana Mažuranić                                 | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | NOVI VINODOLSKI        | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav O.Š. Hreljin                                          | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | BAKAR                  | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav Srednja škola dr.<br>Antuna Barca                     | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | CRIKVENICA             | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav O.Š. Viktora Cara<br>Emina                            | REGIONALNA ENERGETSKA AGENCIJA<br>KVARNER D.O.O.                                                         | Lovran                 | 0,0299                                    |                                       |
|                                               | Solarni paneli na zidu za zaštitu od buke na<br>zaobilaznici grada Rijeke | AUTOCESTA RIJEKA-ZAGREB, društvo za građenje<br>i gospodarenje autocestom d.d.                           | RIJEKA                 | 0,265                                     |                                       |
|                                               | Fotonaponska elektrana JGL-1                                              | JADRAN GALENSKI LABORATORIJ d.d.                                                                         | RIJEKA                 | 0,1094                                    |                                       |
|                                               | Sunčana elektrana Barbičin kapaciteta 5 MW<br>sa SN priključkom           | OTOK KRK ENERGIJA društvo s ograničenom<br>odgovornošću za proizvodnju energije iz obnovljivih<br>izvora | Baška                  | 5                                         |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav ORECO-Crikvenica                                      | ORECO D.O.O.                                                                                             | CRIKVENICA             | 0,0061                                    |                                       |
|                                               | Sunčana elektrana Orlec Trinket - Istok                                   | HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA - dioničko društvo                                                              | CRES                   | 6,5                                       |                                       |
|                                               | Sunčana elektrana Unije s baterijskim<br>sustavom                         | HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA - dioničko društvo                                                              | MALI LOŠINJ            | 1,4                                       |                                       |
|                                               | Fotonaponski sustav Slogin kula                                           | Primorsko-goranska županija                                                                              | RIJEKA                 | 0,0149                                    |                                       |
|                                               | Fotonaponska elektrana RITEH-1                                            | TEHNIČKI FAKULTET RIJEKA                                                                                 | RIJEKA                 | 0,0034                                    |                                       |
|                                               | Sunčana elektrana Top Green Energy - krov                                 | Top Green Energy doo                                                                                     | Malinska – Dubašnica   | 0,0291                                    |                                       |

|                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                  |                       |                |                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
|                                                     | Solarna elektrana Kukuljanovo                                                      | ADRIA SOL d. o. o. za proizvodnju, trgovinu i usluge                                                                             | BAKAR                 | 0,228          |                |
|                                                     | Solarna elektrana Kukuljanovo                                                      | ADRIA SOL d. o. o. za proizvodnju, trgovinu i usluge                                                                             | BAKAR                 | 0,2829         |                |
|                                                     | Sunčana elektrana Marina Punat                                                     | MARINA PUNAT D.O.O.                                                                                                              | Punat                 | 0,0297         |                |
|                                                     | Fotonaponske elektrane na nadstrešnici parkirališta dječjeg vrtića Srdoči u Rijeci | Grad Rijeka                                                                                                                      | RIJEKA                | 0,0099         |                |
|                                                     | Fotonaponska elektrana na krovu Dječjeg vrtića Potok                               | Grad Rijeka                                                                                                                      | RIJEKA                | 0,0099         |                |
|                                                     | Fotonaponska elektrana Dječji vrtić Pehlin                                         | Grad Rijeka                                                                                                                      | RIJEKA                | 0,03           |                |
|                                                     | Solarna elektrana Babić Viškovo                                                    | K.M.D. BABIĆ D.O.O.                                                                                                              | Viškovo               | 0,0297         |                |
|                                                     | Fotonaponska elektrana Sorinj 1                                                    | Općina Lopar                                                                                                                     | Lopar                 | 0,9985         |                |
|                                                     | Fotonaponski sustav Treskavac na otoku Krku                                        | PONIKVE EKO OTOK KRK d.o.o. za komunalne djelatnosti                                                                             | Vrbnik                | 0,1368         |                |
|                                                     | Fotonaponski sustav Građevinski fakultet u Rijeci                                  | Sveučilište u Rijeci                                                                                                             | RIJEKA                | 0,0229         |                |
|                                                     | Sunčana elektrana Gec                                                              | GEC d.o.o.                                                                                                                       | ČABAR                 | 0,02           |                |
|                                                     | Fotonaponski sustav obiteljska kuća HRBOKA                                         | OBRT ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE SOLUS,                                                                                   | Viškovo               | 0,0099         |                |
|                                                     | Sunčana elektrana Irena Andlar-Plešće                                              | SOLAR MODEL d.o.o.                                                                                                               | ČABAR                 | 0,017          |                |
|                                                     | Sunčana elektrana Crikvenica Ladvić 1                                              | Vinko Martić                                                                                                                     | CRIKVENICA            | 0,01           |                |
|                                                     | SE Krk                                                                             | BOREAS ENERGIJA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, razvoj i savjetovanje u oblasti obnovljivih izvora energije | KRK                   | 0,25           |                |
|                                                     | Fotonaponska elektrana Principium Omišalj                                          | PRINCIPIUM D.O.O.                                                                                                                | Omišalj               | 0,007          |                |
|                                                     | Fotonaponski sustav "ALAČ 1"                                                       | PROIZVODNI OBRT ALAČ                                                                                                             | KASTAV                | 0,01           |                |
|                                                     | Fotonaponski sustav 6,9 kW obiteljska kuća Vjeko Justić                            | VJEKOSLAV JUSTIĆ                                                                                                                 | KRK                   | 0,0069         |                |
|                                                     | Sunčana elektrana 3R Zbašnik Kostrena                                              | 3RZ D.O.O.                                                                                                                       | Kostrena              | 0,0055         |                |
|                                                     | Sunčana elektrana 3R Zbašnik Dramalj                                               | 3RZ D.O.O.                                                                                                                       | CRIKVENICA            | 0,0074         |                |
|                                                     | Fotonaponska elektrana Marina Torpedo                                              | Jedinstvo dd                                                                                                                     | RIJEKA                | 1              |                |
|                                                     | Sunčana elektrana Rijeka                                                           | ENERGO d. o. o. za proizvodnju i distribuciju toplinske energije i plina                                                         | RIJEKA                | 0,0099         |                |
| <b>Hidroelektrana - Hydro power plant (5)</b>       |                                                                                    |                                                                                                                                  |                       | <b>6,6520</b>  | <b>0,0000</b>  |
|                                                     | Mala Hidroelektrana Vrbosko 1                                                      | NOVA ENERGIJA d.o.o.za proizvodnju i distribuciju električne energije                                                            | VRBOVSKO              | 0,22           |                |
|                                                     | Mala hidroelektrana Potok                                                          | Obrtnička radnja POTOK vl.Sanja Ožbolt                                                                                           | ČABAR                 | 0,052          |                |
|                                                     | Mala hidroelektrana Čabranka 1                                                     | NIJE EVIDENTIRANO                                                                                                                | ČABAR                 | 1,26           |                |
|                                                     | Složena građevina malih HE Curak 1 i Curak 2                                       | Mala HE Zeleni vir društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju energije                                                    | DELNICE;Skrad         | 0,8            |                |
|                                                     | Mala hidroelektrana Vinodol Dolac                                                  | MALE HIDRE d.o.o.                                                                                                                | CRIKVENICA;Vinodolska | 4,32           |                |
| <b>Vjetroelektrana - Wind power plant (2)</b>       |                                                                                    |                                                                                                                                  |                       | <b>85,6000</b> | <b>0,0000</b>  |
|                                                     | VE Tuhobić                                                                         | ECONA WIND d.o.o. za proizvodnju električne                                                                                      | BAKAR                 | 57,6           |                |
|                                                     | VE Jelenje                                                                         | HEP - Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije                                                          | BAKAR                 | 28             |                |
| <b>Elektrana na biomasu Biomass power plant (6)</b> |                                                                                    |                                                                                                                                  |                       | <b>7,3880</b>  | <b>12,5660</b> |
|                                                     | Izgradnja elektrane na biomasu – Vrbosko 1                                         | FINKON ENERGIJA d.o.o. za usluge                                                                                                 | VRBOVSKO              | 0,499          | 1,028          |
|                                                     | Izgradnja elektrane na biomasu – Vrbosko 2                                         | FINKON ENERGIJA d.o.o. za usluge                                                                                                 | VRBOVSKO              | 0,499          | 1,028          |
|                                                     | Kogeneracijska bioenergana Fužine                                                  | BIO DVA d. o. o. za obavljanje energetskih                                                                                       | Fužine                | 3              |                |

|                                                                                                                                                |                                                         |                                                                                                         |          |          |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|
|                                                                                                                                                | Projekt VRBOVSKO 1900 kWe                               | VRBOVSKO EKO ENERGIJA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne i toplinske energije | VRBOVSKO | 1,9      | 8,26    |
|                                                                                                                                                | Kogeneracijsko postrojenje na drvenu biomasu Tršće 1 MW | ORKAN ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, ugostiteljstvo, turistička agencija i usluge            | ČABAR    | 0,99     |         |
|                                                                                                                                                | Kogeneracija Arbor Transfero 500 kWel                   | ENERGY PELLETS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu                             | DELNICE  | 0,5      | 2,25    |
| Elektrana na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda - Landfill gas power plant and gas from the plant wastewater |                                                         |                                                                                                         |          | 1,2000   | 0,0000  |
|                                                                                                                                                | ELEKTRANA VIŠEVAC 1                                     | Komunalno društvo ČISTOČA d.o.o. za održavanje čistoće i gospodarenje otpadom                           | Viškovo  | 1,2      |         |
| Kogeneracije - Cogenerations (1)                                                                                                               |                                                         |                                                                                                         |          | 0,4600   | 0,0000  |
|                                                                                                                                                | Energetski objekt uz dvoransko plivalište Kantrida      | ENERGO d. o. o. za proizvodnju i distribuciju toplinske energije i plina                                | RIJEKA   | 0,46     |         |
| Ukupno / Total: 60                                                                                                                             |                                                         |                                                                                                         |          | 128,0789 | 12,5660 |

**Ciljne vrste ptica za područje ekološke mreže (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)**

| Naziv vrste                                      | Status Vrste | Cilj očuvanja                                                                                                                                                            | Mjere očuvanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Actitis hypoleucos</i><br>mala prutka         | G            | Očuvana populacija i pogodna staništa za gniježđenje (riječni sprudovi, otoci i obale, obale akumulacija - jezero Sabljaki) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p. | održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Aegolius funereus</i><br>planinski čuk        | G            | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 180-260 p.                                             | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Alcedo atthis</i><br>Vodomar                  | G            | 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, pogodne 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Alectoris graeca</i><br>jarebica kamenjarka   | G            | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.                                                           | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Anthus campestris</i><br>primorska trepteljka | G            | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1300 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Aquila chrysaetos</i><br>suri orao            | G            | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 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; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 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; |
| <i>Asio flammeus</i><br>sova močvarica           | G            | Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije                                                         | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                         |   |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bonasa bonasia</i><br>lještarka      | G | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1300 p.                              | na području razmnožavanja lještarka podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Bubo bubo</i><br>ušara               | G | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 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; 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 elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;              |
| <i>Caprimulgus europaeus</i><br>leganj  | G | Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Ciconia nigra</i><br>crna roda       | G | Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.                                                                       | oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;      |
| <i>Circaetus gallicus</i><br>zmijar     | G | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 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; 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 elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Circus cyaneus</i><br>eja strnjarica | Z | 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) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Crex crex</i><br>kosac                         | G | Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka        | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju obala kanala i jaraka (u ingerenciji Hrvatskih voda) na gnjezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Dendrocopos leucotos</i><br>planinski djetlić  | G | Očuvana populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.                           | šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                            |
| <i>Dendrocopos medius</i><br>crvenoglavi djetlić  | G | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 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 doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                                                                            |
| <i>Dryocopus martius</i><br>crna žuna             | G | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-350 p.                                                  | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Emberiza hortulana</i><br>vrtna strnadica      | G | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.                                        | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Falco peregrinus</i><br>sivi sokol             | G | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.                      | ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Ficedula albicollis</i><br>bjelovrata muharica | G | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.                                        | šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Ficedula parva</i><br>mala muharica            | G | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa- potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p. | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Glaucidium passerinum</i><br>mali ćuk          | G | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće                                          | šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                 |       |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |       | populacije od 80-140 p.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Gyps fulvus</i><br>bjeloglavi sup            | G**** | Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije                                         | elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;                                                           |
| <i>Lanius collurio</i><br>rusi svračak          | G     | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Lanius minor</i><br>sivi svračak             | G     | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Lullula arborea</i><br>ševa krunica          | G     | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Pernis apivorus</i><br>škanjac osaš          | G     | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.                                    | očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;                                                                                                                                                                 |
| <i>Picoides tridactylus</i><br>troprsti djetlić | G     | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p. | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Picus canus</i><br>siva žuna                 | G     | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370-530 p.                                  | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Strix uralensis</i><br>jastrebača            | G     | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.                    | šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije 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 elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Sylvia nisoria</i><br>pjegava grmuša         | G     | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje                                                                  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                            |   |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |   | gnijezdeće populacije<br>od 150-250 p.                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Tetrao urogallus</i><br>tetrijeb gluhan | G | Očuvana populacija i<br>staništa (gorske šume<br>sa šumskim čistinama)<br>za održanje gnijezdeće<br>populacije od 15-30<br>pjevajućih mužjaka | na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba<br>podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i<br>njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu<br>od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31.<br>svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih<br>gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na<br>području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati<br>brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose<br>između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta te njihovih<br>prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti; |

**HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b><i>Austropotamobius torrentium</i>* – potočni rak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 74 km vodotoka</li> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) u zoni od 450 km vodotoka (NKS A.2.1.1. A.2.2.1.2., A.2.3.1.1. A.2.3.2.1.)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 23 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul> | <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva</p> <p>(<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRN0256_001</li> <li>✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0211_002</li> <li>✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003; JKRN0139_001</li> <li>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRN0058_003; JKRN0078_002; JKRN0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRN0268_001</li> </ul> | Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.                                         |
| ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |

**Mjere očuvanja:**

- Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te posebice dijelove toka s kamenim dnom.
- Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode.
- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.
- Uklanjati invazivne strane vrste rakova u vodotocima, u slučaju njihove pojave.
- Očuvati zavičajnu obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m.
- Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b><i>Adenophora lilifolia</i> - mirisava žlijezdača</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Atributi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Dodatne informacije</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Očuvana populacija na najmanje tri lokaliteta ukupne površine 3 ha (područje uz vodotok Mala Belica od izvora do naselja Grbajel, te područje uz rijeku Kupu kod naselja Gašparci)</li><li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (otvorene šume, rubovi šuma, tople vlažne šumske livade, povremeno vlažne livade)</li></ul> |                                                                      | <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q2 2023).</p> |
| <b>Mjere očuvanja:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Poticati redovito održavanje staništa košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom.</li> <li>– Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>– Zabranjeno je uklanjanje rubne vegetacije (košnja, malčiranje) uz cestu na lokalitetu Gašparci u vrijeme cvatnje vrste (1.7. – 30.9.).</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><i>Genista holopetala</i> - cjelolatična žutilovka</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (kamenjarski travnjaci izloženi djelovanju bure, NKS C.3.5.2.) u zoni od 2800 ha</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (7 kvadranta 10x10 km mreže)</li> <li>✓ Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišnom djelu Rječine i Tić udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%</li> </ul> | <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva</p> <p>(<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>)..</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | indikativni rok: Q2 2023). |
| <b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Poticati redovito održavanje staništa ekstenzivnom ispašom.</li> <li>– Sprječavati vegetacijsku sukcesiju.</li> <li>– Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišni dio Rječine i Tić održavati stanište na način da udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%.</li> </ul> |                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b><i>Coenagrion ornatum</i> - istočna vodendjevojčica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 230 km (NKS A.2.2., A.2.3., A.3.3.2., A.3.3.3.)</li> <li>✓ Očuvan najmanje 1 lokalitet (vodotok Mala Belica)</li> </ul> | <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q2 2023).</p> |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001</li> <br/> <li>✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0211_002</li> <br/> <li>✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003; JKRN0139_001</li> <br/> <li>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRN0058_003; JKRN0078_002; JKRN0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001</li> </ul> | <p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p> |
| <p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– Ograničiti hidrotehničke zahvate na potocima i protočnim kanalima (odstranjivanje vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje obala) te onečišćenje staništa.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka.</li> <li>– Spriječiti unos invazivnih stranih vrsta riba i rakova u stanište te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija.</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b><i>Cordulegaster heros</i> - gorski potočar</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                      | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 20 km vodotoka</li> <li>✓ Održana su pogodna staništa (potoci i rječice šumskih predjela sa brzo tekućom vodom i kameno-šljunkovito-pjeskovitim dnom koje je u mirnijim, pokrajnjim dijelovima prekriveno tankim slojem detritusa i/ili listinca) u zoni od 490 km vodotoka (NKS A.2.2., A.2.3.)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranata 1x1 km mreže)</li> </ul> |                                                                      | <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva</p> <p>(<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001;</li> </ul>                                                                                                                        |                                                                      | <p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>CSRN0401_001; CSRN0481_001;<br/>CSRN0516_001; CSRN0279_001;<br/>CSRN0274_001; CSRN0437_001;<br/>JKRI0069_001; JKRN0256_001</p> <p>✓ Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0211_002</p> <p>✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003; JKRN0139_001</p> <p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRN0058_003; JKRN0078_002; JKRN0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRN0268_001</p> |  |
| <p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <p>– Očuvati pogodna staništa i prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</p> <p>– Očuvati zasjenjene vodotoke s riparijskom vegetacijom u širini od 5 m sa svake strane vodotoka.</p> <p>– Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | <b><i>Barbastella barbastellus</i> - širokouhi mračnjak</b>          |                                                                                                                             |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                           | <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b> |                                                                                                                             |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                       |                                                                      | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                  |
| <p>✓ Održano je 173690 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća</p> |                                                                      | <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma) (NKS: E.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>✓ U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama</li> <li>✓ Očuvane su šumske čistine</li> <li>✓ Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>✓ Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> </ul> | <p>za gospodarske jedinice (GJ) Alilovica, Bitoraj</p> <p>Bitoraj – Ivakuša, Bjelolasica, Božin Vrh, Brestica, Brloško, Brod na Kupi, Bršljanovica, Crna Draga – Mošune, Crni Lazi, Crni Lug, Crni vrh, Čarapine drage, Čedan, Čungar, Delnice,</p> <p>Dletvo, Drinak, Drivenik, Duliba, Dumanić – Ježevitar, Gluhe drage, Goranska Dobra, Greben, Japlenški vrh, Jarki, Jasenačka kosa, Jasenovo bilo, Jasle, Javorov vrh – Stubica,</p> <p>Jelenje velo a i b, Josipovac, Klek, Kobiljak – Bitoraj, Kotor planina, Krasnica, Lazac, Lisac – Staparusha, Lividraga, Makovnik, Mala Javornica, Milanov Vrh, Miletka, Miškovića</p> <p>Miškovića –Škalić, Modruš, Oštrac, Oštrovica, Park šuma Golubinjak, Pišćetak, Pištenica, Pištenik – Hum, Planina, Plaška glava – Borovac, Platak, Podvođenjak, Potočine - Crna kosa, Potplanina, Radinje, Ravna Gora, Ričičko bilo, Rudnik, Senjska Draga, Skrad – Rudač, Smrekova Draga, Stajnička Kapela, Suha Rečina, Suho, Sungerski lug, Sušica, Šiljevača, Široka draga, Špičunak, Titra – Javornik, Treskavac, Trojbukve, Velika višnjevica - Sušički vrh, Veliki Smolnik, Vidina greda, Viševica, Vršice, Vučjak, Zagorska kosa.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>gospodarske jedinice (GJ) Bribir, Brinjske šume, Čabar, Dobra, Fužine, Hreljin, Jasenak – Drežnica, Josipdolske šume, Krivi Put – Senj, Kupa, Lađevac – Rakovica, Lukovdol, Mala Višnjeвица, Mrkopalj, Novi Vinodolski, Petehovac, Plaške šume, Podplanina – Klana, Ponikve – Ogulin, Prezid, Ribnjak, Riječke šume, Risnjak, Sjeverni Velebit, Sveta gora, Vinodol.</p> <p>Šumskim sastojinama kojima upravlja Fakultet šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Belevine, Kupjački vrh i Sungerski lug (Nastavno pokusni šumski objekt Zalesina).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je utvrditi/kvantificirati povoljan udio stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama u šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari (indikativni rok: Q4 2026).</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu populacije vrste</p> <p>(indikativni rok: Q4 2026).</p> |
| <p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama.</li> <li>– Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste.</li> <li>– Nakon sječe/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata.</li> <li>– Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te lokve i stajaće vode.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> <li>– U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvati povoljni udio bukovih sastojina starijih od 60 godina i hrastovih sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>– U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha neposječene površine.</li> <li>– Očuvati prirodni sastav vrsta i strukturu prizemnog sloja i sloja grmlja.</li> </ul> |                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b><i>Rhinolophus hipposideros</i> - mali potkovnjak</b>                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                   |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                            |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 217440 ha (bjelogorična šumska staništa, područja pod poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, rubovi šuma, šikare)</li> <li>✓ Očuvana su lovna staništa: 61670 ha bjelogoričnih šuma, 94610 ha mješovitih šuma te 9510 ha travnjaka i pašnjaka</li> </ul> | <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvane su lokve</li> <li>✓ Lovna staništa povezana su elementima krajobraza (vodotoci, živice, drvoređi)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu populacije vrste</p> <p>(indikativni rok: Q4 2026).</p> |
| <p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa i povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza, smanjenjem učinaka fragmentacije staništa te održavanjem mozaičnosti šumskih staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, travnjaka i otvorenih lokvi u lovnom području.</li> <li>– Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja na staništima pogodnim za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Za zaštitu drvenih greda na krovištima ne koristiti sredstva otrovna za toplokrvne životinje.</li> <li>– Ne uznemiravati šišmiše u skloništima.</li> <li>– Prilikom obnove/rekonstrukcije javnih objekata u kojima se nalaze kolonije vrste ili njihovih dijelova (posebice krovišta, tavana, tornjeva) osigurati nesmetan pristup šišmiša skloništu (ne zatvarati otvore na tavanu, tornju i sličnom).</li> <li>– Ne osvjetljivati skloništa i objekte u kojima se nalaze kolonije.</li> </ul> |                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b><i>Morimus funereus</i> - velika četveropjega cvilidreta</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 156800 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul> |                                                                     | <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> |



|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>✓ U šumskim sastojinama povećan je udio odumrle ili odumiruće drvene mase</p> | <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Alilovica, Bitoraj</p> <p>Bitoraj – Ivakuša, Bjelolasica, Božin Vrh, Brestica, Brloško, Brod na Kupi, Bršljanovica, Crna Draga – Mošune, Crni Lazi, Crni Lug, Crni vrh, Čarapine drage, Čedan, Čungar, Delnice,</p> <p>Dletvo, Drinak, Drivenik, Duliba, Dumanić – Ježevitar, Gluhe drage, Goranska Dobra, Greben, Japlenški vrh, Jarki, Jasenačka kosa, Jasenovo bilo, Jasle, Javorov vrh – Stubica,</p> <p>Jelenje velo a i b, Josipovac, Klek, Kobiljak – Bitoraj, Kotor planina, Krasnica, Lazac, Lisac – Staparusha, Lividraga, Makovnik, Mala Javornica, Milanov Vrh, Miletka, Miškovica</p> <p>Miškovica –Škalić, Modruš, Oštrac, Oštrovica, Park šuma Golubinjak, Pišćetak, Pištenica, Pištenik – Hum, Planina, Plaška glava – Borovac, Platak, Podvodenjak, Potočine - Crna kosa, Potplanina, Radinje, Ravna Gora, Ričičko bilo, Rudnik, Senjska Draga, Skrad – Rudač, Smrekova Draga, Stajnička Kapela, Suha Rečina, Suho, Sungerski lug, Sušica, Šiljevača, Široka draga, Špičunak, Titra – Javornik, Treskavac, Trojbukve, Velika višnjevica - Sušički vrh, Veliki Smolnik, Vidina greda, Viševica, Vršice, Vučjak, Zagorska kosa.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bribir, Brinjske šume, Čabar, Dobra, Fužine, Hreljin, Jasenak – Drežnica, Josipdolske šume, Krivi Put – Senj, Kupa, Lađevac – Rakovica, Mala Višnjeвица, Mrkopalj, Novi Vinodolski, Petehovac, Plaške šume, Podplanina – Klana, Ponikve – Ogulin, Prezid, Ribnjak, Riječke šume, Risnjak, Sjeverni Velebit, Sveta gora, Vinodol.</p> <p>Šumskim sastojinama kojima upravlja Fakultet šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu (GJ) Belevine i Kupjački vrh (Nastavno pokusni šumski objekt Zalesina).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p> <p>(indikativni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima. |
| <b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa i povoljni stanišni uvjeti u šumskim staništima održavanjem prirodne strukture šumskog pokrova i osiguravanjem dovoljnog udjela krupnog drvnog materijala.</li> <li>– U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase.</li> <li>– U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva.</li> </ul> |                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b><i>Canis lupus*</i>- vuk</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>✓ Održana je populacija od najmanje 7 čopora</li> <li>✓ Očuvano 158080 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>✓ Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan ovog POVS-a</li> <li>✓ Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> </ul> | <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Klase osjetljivosti/prikladnosti staništa dostupne su na stranicama Ministarstva (Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J., 2016. Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane. Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Zagreb.</p> <p><a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5</a>).</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati populaciju od najmanje 7 čopora.</li> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za vuka.</li> <li>– Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>– Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Lynx lynx - ris</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>✓ Očuvano 153700 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>✓ Očuvani su koridori kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>✓ Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> <li>✓ Genska raznolikost populacije risa je podignuta u odnosu na stanje utvrđeno 2013. godine te je koeficijent parenja u srodstvu smanjen s 0,30 na 0,18</li> </ul> | <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Klase osjetljivosti/prikladnosti staništa dostupne su na stranicama Ministarstva (Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J., 2016. Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane. Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Zagreb.</p> <p><a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-</a></p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Do 2025. godine brojnost risa očuvana je najmanje na razini utvrđenoj 2020. godine, a do 2031. godine trend populacije je stabilan ili je u porastu</li> <li>✓ Poboljšana povezanost populacija te povećana vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka vezne populacije</li> </ul> | <p><u>dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5).</u></p> <p>Povećanje genske raznolikosti i očuvanje/povećanje populacije planirano je kroz Plan upravljanja risom (<i>Lynx lynx</i>) s akcijskim planom.</p> <p>Repopulacija novih jedinki na područje Dinarida provodi se u okviru međunarodnog projekta LIFE Lynx – „Spašavanje dinarske i jugoistočne alpske populacije risa od izumiranja“ s ciljem povezivanja dinarske populacije s onom u jugoistočnim Alpama te zaustavljanja parenja u srodstvu (završetak projekta Q2 2024.)</p> <p><a href="https://www.lifelynx.eu/?lang=hr">https://www.lifelynx.eu/?lang=hr</a>.</p> <p>Veličina populacije risa izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima je 52 jedinke. Naknadno je provedbom LIFE Lynx projekta populacija utvrđena na minimalno 83 odrasle jedinke na području Hrvatske.</p> <p>Podaci o prisutnosti risa u Hrvatskoj (smrtnost, fotografije, plijen risa, prikupljeni uzorci za izolaciju DNK, viđenja risa, itd.) dostupni su u javnoj bazi</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | podataka Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu <a href="http://lynx.vef.hr">http://lynx.vef.hr</a> . |
| <b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za risa.</li> <li>– Podići gensku raznolikost risa i osigurati stabilnost populacije ili njen rast.</li> <li>– Poboljšati povezanost populacija.</li> <li>– Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>– Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> </ul> |                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b><i>Ursus arctos*</i> - medvjed</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Cilj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <i>Atributi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvano je najmanje 500 jedinki</li> <li>✓ Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>✓ Očuvano 160000 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>✓ Očuvano 98990 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje</li> <li>✓ Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>✓ Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost</li> </ul> | <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Klase osjetljivosti/prikladnosti staništa dostupne su na stranicama Ministarstva (Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J., 2016. Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane. Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Zagreb.</p> |  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| za medvjeda svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga | <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5</a> ). |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Mjere očuvanja:

- Očuvati povoljne stanišne uvjete i zone visoke prikladnosti staništa za medvjeda.
- Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.
- Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.
- Onemogućiti pristup medvjeda otpadu (npr. postavljanjem *bear-proof* kontejnera).
- Sanirati divlja odlagališta otpada.
- U dijelovima šumskih odsjeka u kojima se nalaze brlozi medvjeda u radijusu od 300 m od brloga radove sječe i izvlačenja obavljati u razdoblju od 1. travnja do 15. studenog.

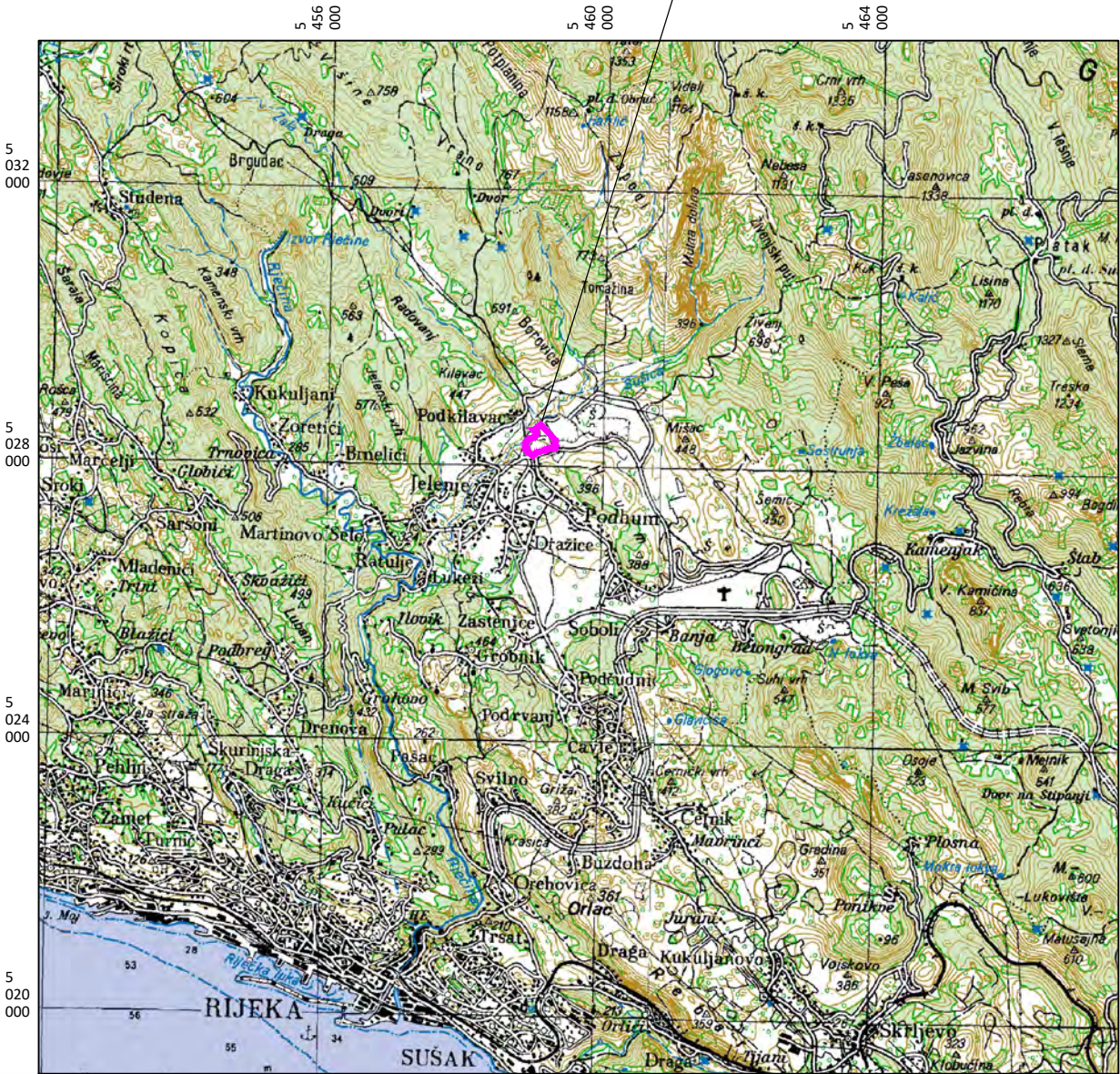
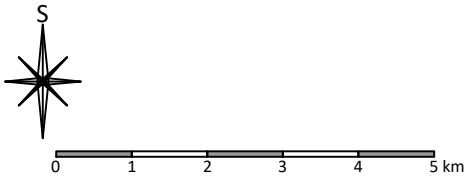
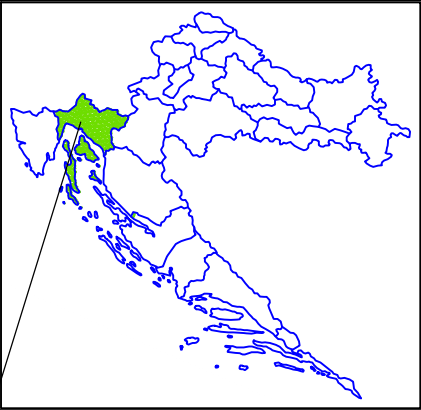
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>9530*</b>                                                                         | <b>(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Cilj</b>                                                                          | <b>Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <i>Atributi</i>                                                                      | <i>Dodatne informacije</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ✓ Održan je stanišni tip unutar 6 kvadranta 10x10 km mreže (unutar zone od 36100 ha) | <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Površine koje su 2010. godine uvrštene u prijedlog Natura 2000 za ovo područje ekološke mreže, te površine koje obuhvaćaju ovo područje ekološke mreže izražene na biogeografskoj razini u okviru prvog</p> |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima, predstavljaju sadene kulture crnog bora.</p> <p>Potrebno je detaljno kartiranje stanišnog tipa i utvrđivanje njegove prisutnosti unutar POVS HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (indikativni rok: Q4 2024).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik:<br/> <a href="http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu">http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</a></p> <p>NKS: <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a></p> |
| <p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> <li>– Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## ***GRAFIČKI PRILOZI***

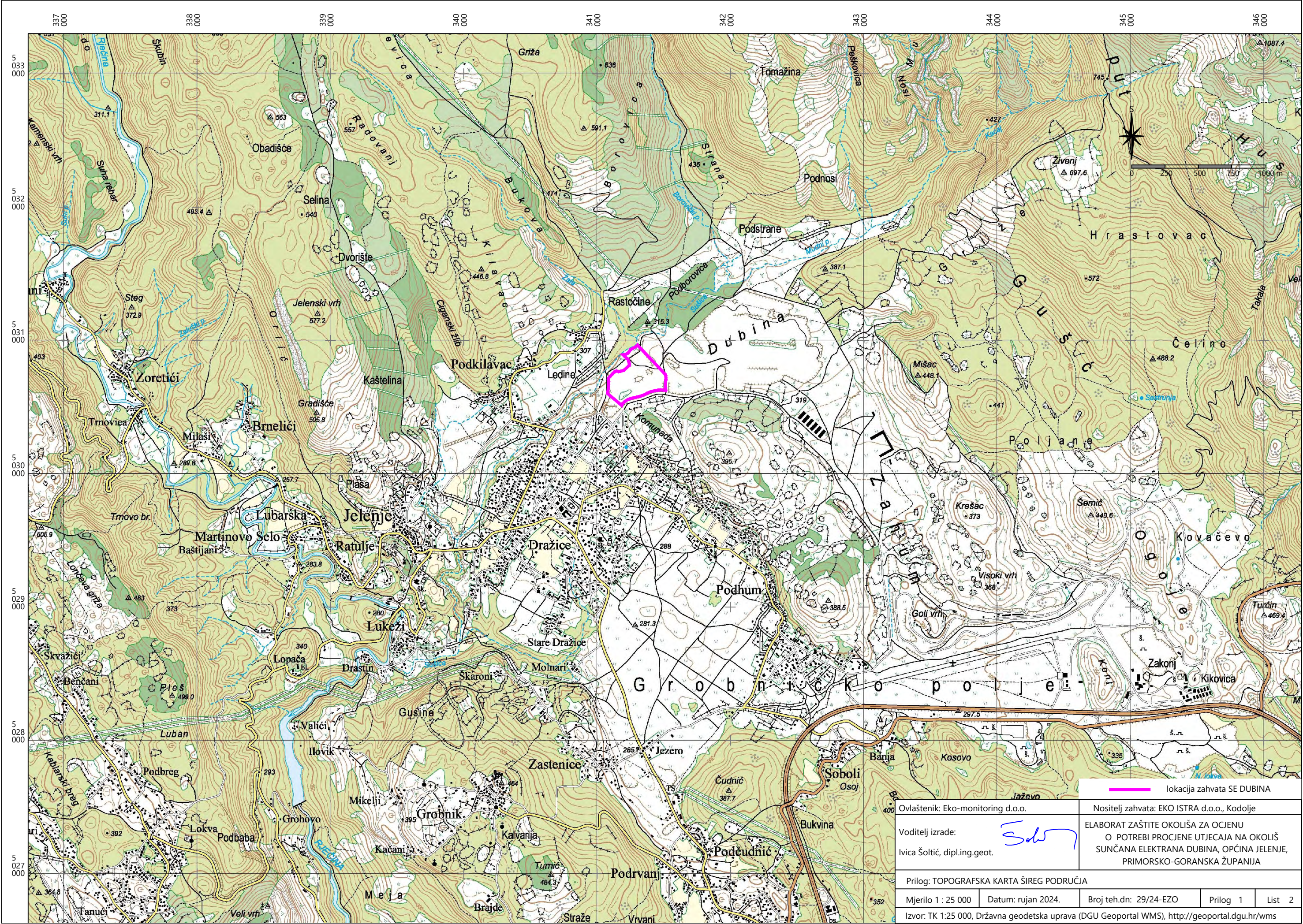
Republika Hrvatska  
Primorsko-goranska županija



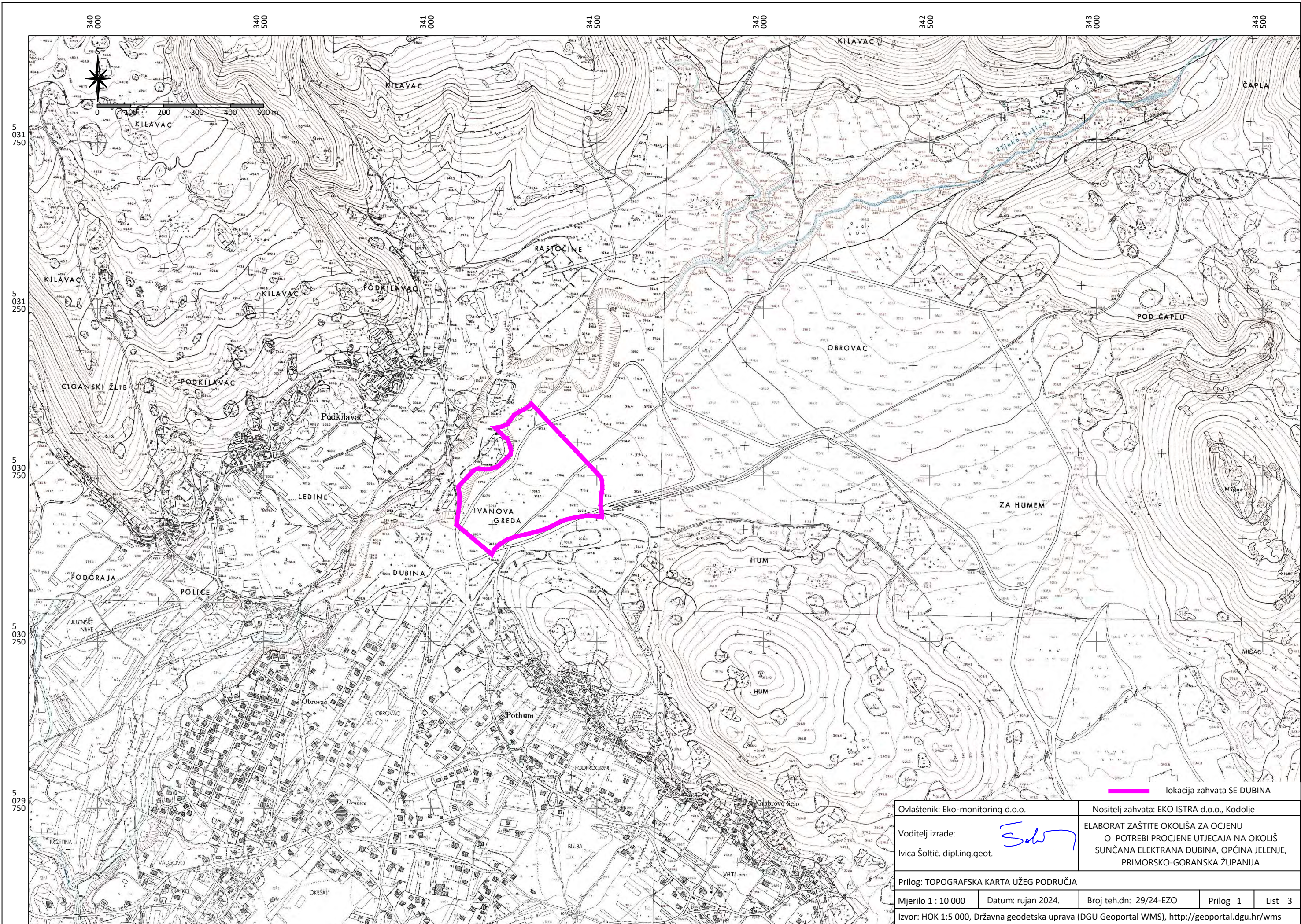
lokacija zahvata SE DUBINA

|                                                                                                                                          |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                        |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRA d.o.o., Kodalje                                                                                                             |          |        |
| Voditelj izrade:<br><br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.  |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA                                                                                                  |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo 1 : 100 000                                                                                                                      | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 1 | List 1 |
| Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), <a href="http://geoportal.dgu.hr/wms">http://geoportal.dgu.hr/wms</a> |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



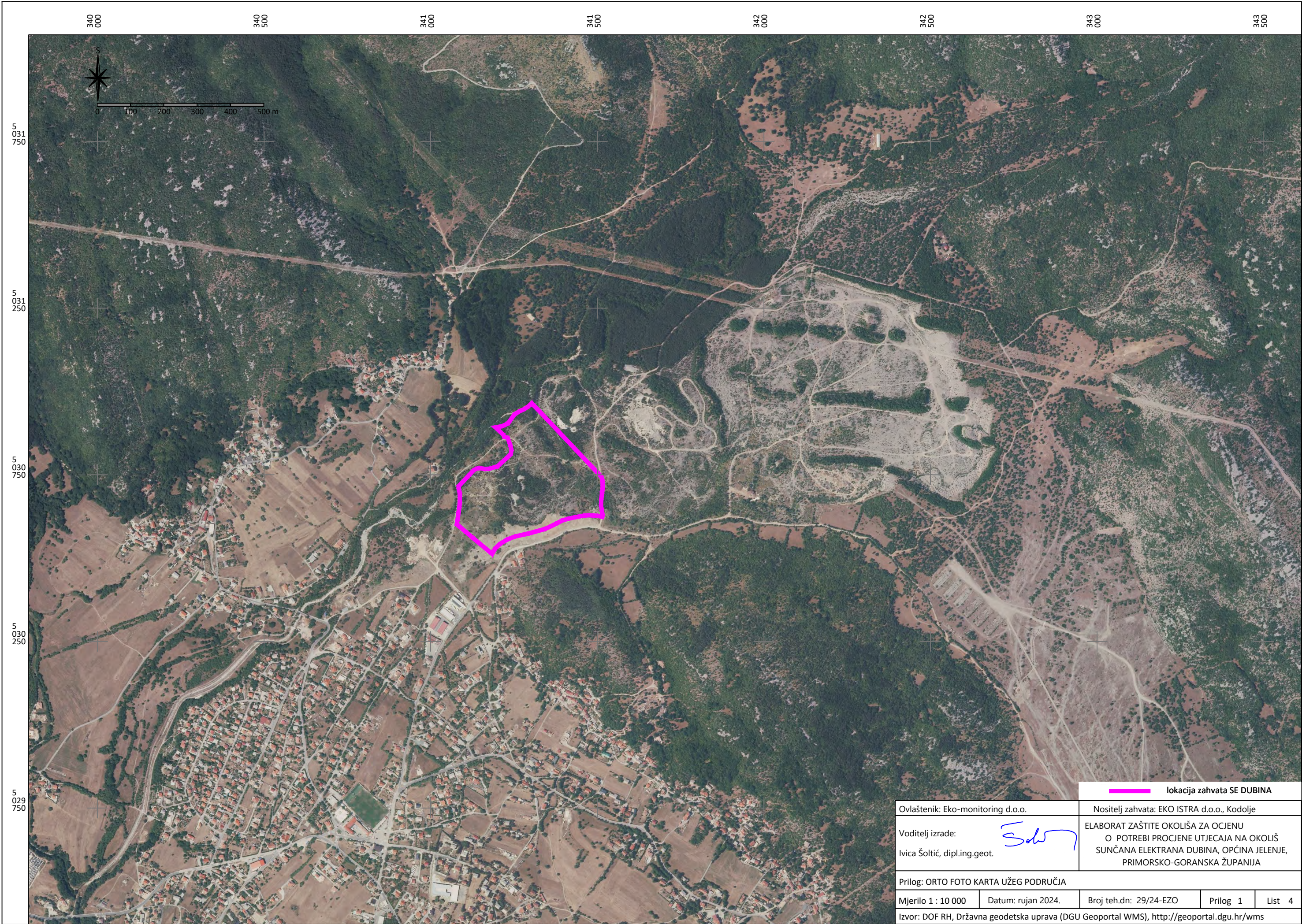






|                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                         |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade:<br><br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA UŽEG PODRUČJA                                                                                                   |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo 1 : 10 000                                                                                                                        | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 1 | List 3 |
| Izvor: HOK 1:5 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), <a href="http://geoportal.dgu.hr/wms">http://geoportal.dgu.hr/wms</a>   |                    |                                                                                                                                                         |          |        |





|                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|                                                      |                    | <div></div> lokacija zahvata SE DUBINA                                                                                                                  |          |        |
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                         |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade:<br><br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: ORTO FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA                                                                                                     |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo 1 : 10 000                                                                                                                        | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 1 | List 4 |
| Izvor: DOF RH, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), <a href="http://geoportal.dgu.hr/wms">http://geoportal.dgu.hr/wms</a>        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |





**Krešimir d.o.o.**  
za geodetske poslove

Mihelići 1A, 51211 Matulji, OIB: 64889535812  
Tel.: +385 51 275 760 // +385 91 769 8232  
E-mail: ivica.malec@gmail.com

Katastarska općina: DRAŽICE

MBR: 324515

Detaljni list: 68



Investitor: EKO ISTRA d.o.o.

Konti 32, 52420 Kodolje

OIB: 02669979402

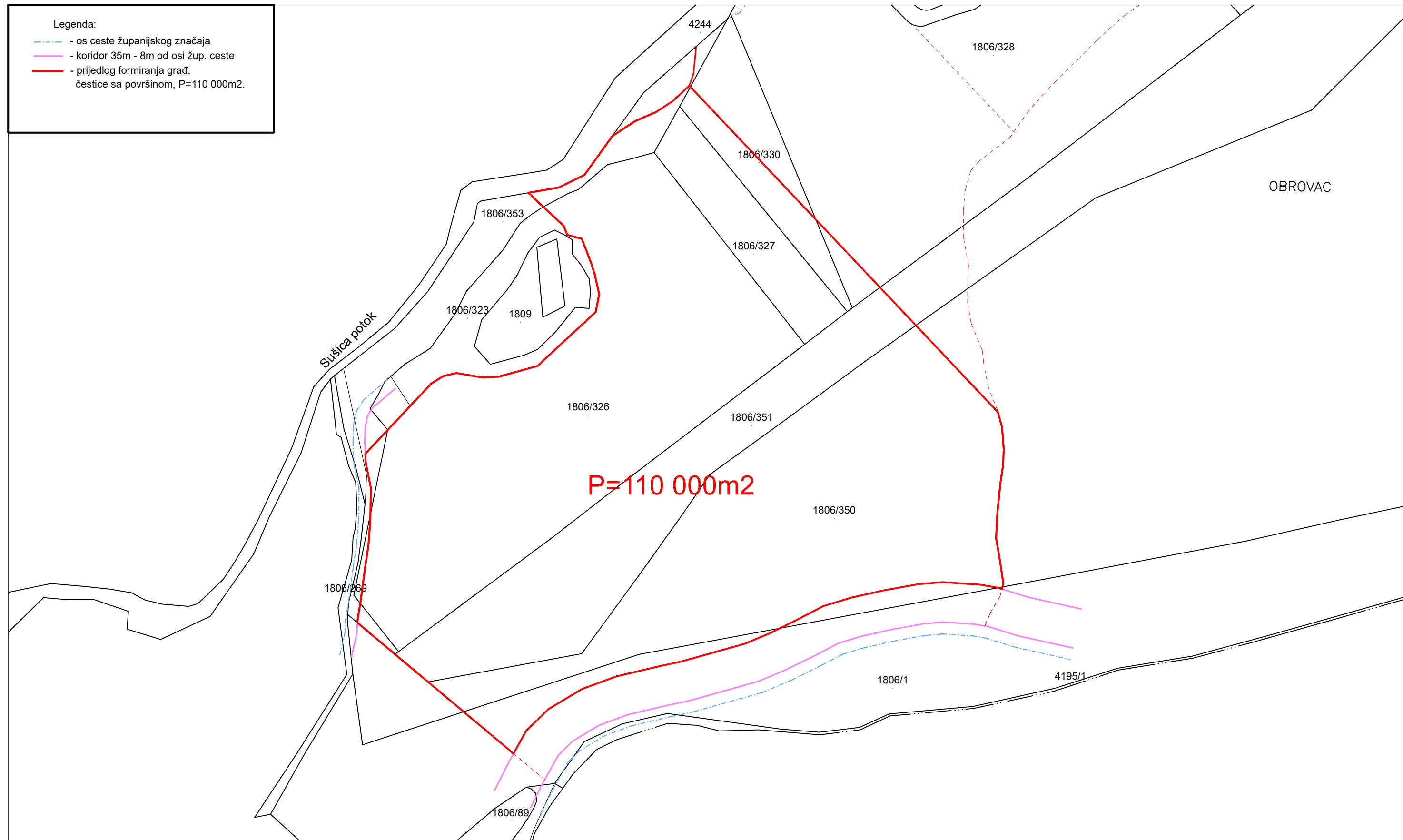
## PRIJEDLOG FORMIRANJA GRAĐEVNE ČESTICE

na katastarskom planu

Mjerilo 1: 2500

### Legenda:

- os ceste županijskog značaja
- koridor 35m - 8m od osi žup. ceste
- prijedlog formiranja građ. čestice sa površinom, P=110 000m<sup>2</sup>.



Izradio:

Vinko Malec

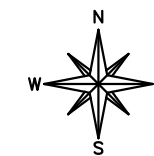
Matulji, srpanj 2024. godine



# PRIJEDLOG FORMIRANJA GRAĐEVNE ČESTICE na katastarskom planu sa preklopom na DOF5/2011

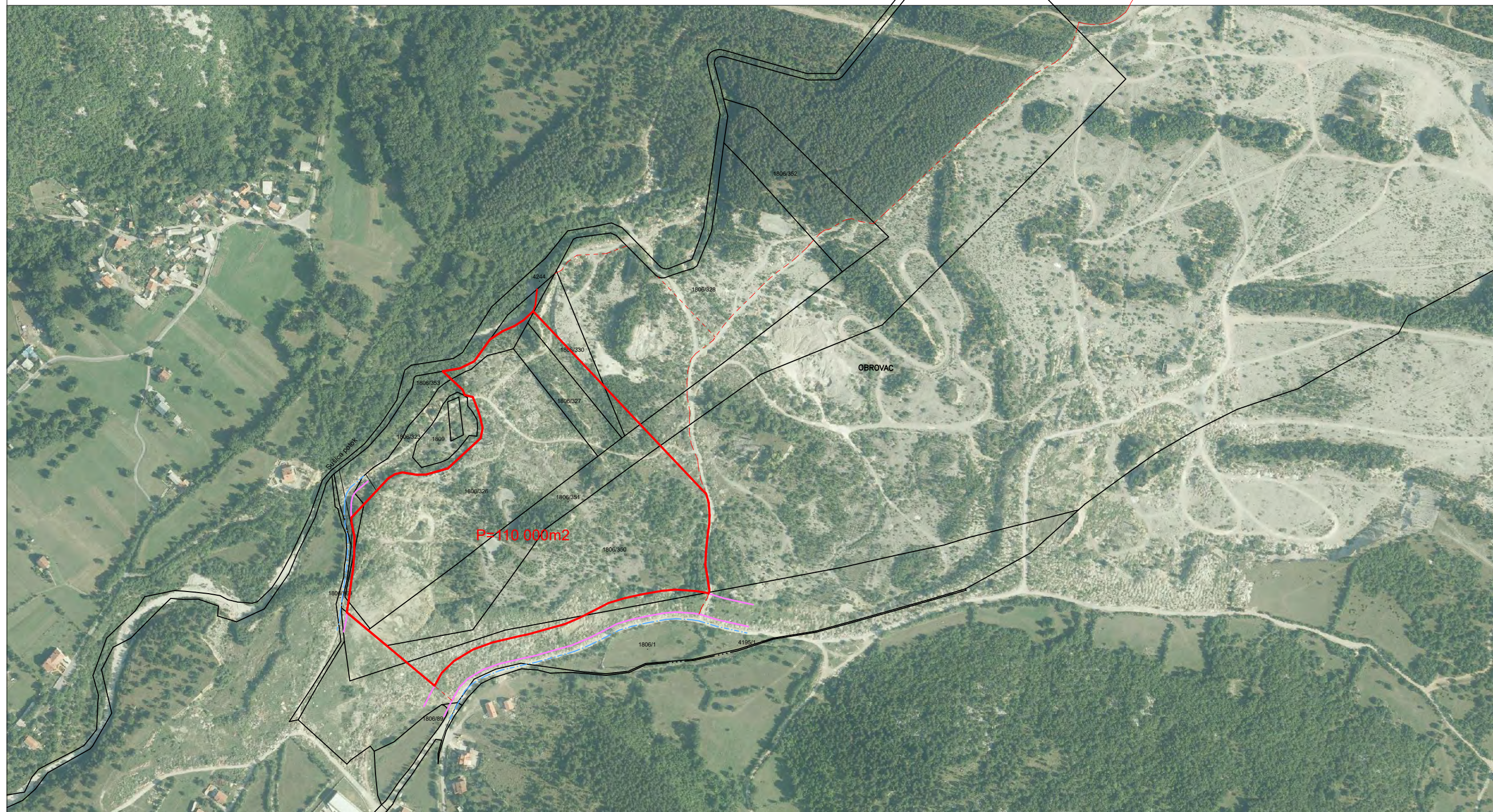
Mjerilo 1:5000

Katastarska općina: DRAŽICE  
MBR: 324515  
Detaljni list: 68



## Legenda:

- os ceste županijskog značaja
- koridor 35m - 8m od osi žup. ceste
- prijedlog formiranja građ. čestice sa površinama





14056 FN modula - HY SOLAR 710W - ukupne snage 9.979 MWp

1806/328

1806/326

1806/325

1806/323

1806/321

1806/319

1806/317

1806/315

1806/313

1806/311

1806/309

1806/307

1806/305

1806/303

1806/301

1806/299

1806/297

1806/295

1806/293

1806/291

1806/289

1806/287

1806/285

1806/283

1806/281

1806/279

1806/277

1806/275

1806/273

1806/271

1806/269

1806/267

1806/265

1806/263

1806/261

1806/259

1806/257

1806/255

1806/253

1806/251

1806/249

1806/247

1806/245

1806/243

1806/241

1806/239

1806/237

1806/235

1806/233

1806/231

1806/229

1806/227

1806/225

1806/223

1806/221

1806/219

1806/217

1806/215

1806/213

1806/211

1806/209

1806/207

1806/205

1806/203

1806/201

1806/199

1806/197

1806/195

1806/193

1806/191

1806/189

1806/187

1806/185

1806/183

1806/181

1806/179

1806/177

1806/175

1806/173

1806/171

1806/169

1806/167

1806/165

1806/163

1806/161

1806/159

1806/157

1806/155

1806/153

1806/151

1806/149

1806/147

1806/145

1806/143

1806/141

1806/139

1806/137

1806/135

1806/133

1806/131

1806/129

1806/127

1806/125

1806/123

1806/121

1806/119

1806/117

1806/115

1806/113

1806/111

1806/109

1806/107

1806/105

1806/103

1806/101

1806/99

1806/97

1806/95

1806/93

1806/91

1806/89

1806/87

1806/85

1806/83

1806/81

1806/79

1806/77

1806/75

1806/73

1806/71

1806/69

1806/67

1806/65

1806/63

1806/61

1806/59

1806/57

1806/55

1806/53

1806/51

1806/49

1806/47

1806/45

1806/43

1806/41

1806/39

1806/37

1806/35

1806/33

1806/31

1806/29

1806/27

1806/25

1806/23

1806/21

1806/19

1806/17

1806/15

1806/13

1806/11

1806/9

1806/7

1806/5

1806/3

1806/1

1806/0

1806/1

1806/2

1806/3

1806/4

1806/5

1806/6

1806/7

1806/8

1806/9

1806/10

1806/11

1806/12

1806/13

1806/14

1806/15

1806/16

1806/17

1806/18

1806/19

1806/20

1806/21

1806/22

1806/23

1806/24

1806/25

1806/26

1806/27

1806/28

1806/29

1806/30

1806/31

1806/32

1806/33

1806/34

1806/35

1806/36

1806/37

1806/38

1806/39

1806/40

1806/41

1806/42

1806/43

1806/44

1806/45

1806/46

1806/47

1806/48

1806/49

1806/50

1806/51

1806/52

1806/53

1806/54

1806/55

1806/56

1806/57

1806/58

1806/59

1806/60

1806/61

1806/62

1806/63

1806/64

1806/65

1806/66

1806/67

1806/68

1806/69

1806/70

1806/71

1806/72

1806/73

1806/74

1806/75

1806/76

1806/77

1806/78

1806/79

1806/80

1806/81

1806/82

1806/83

1806/84

1806/85

1806/86

1806/87

1806/88

1806/89

1806/90

1806/91

1806/92

1806/93

1806/94

1806/95

1806/96

1806/97

1806/98

1806/99

1806/100

1806/101

1806/102

1806/103

1806/104

1806/105

1806/106

1806/107

1806/108

1806/109

1806/110

1806/111

1806/112

1806/113

1806/114

1806/115

1806/116

1806/117

1806/118

1806/119

1806/120

1806/121

1806/122

1806/123

1806/124

1806/125

1806/126

1806/127

1806/128

1806/129

1806/130

1806/131

1806/132

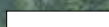
1806/133

1806/134

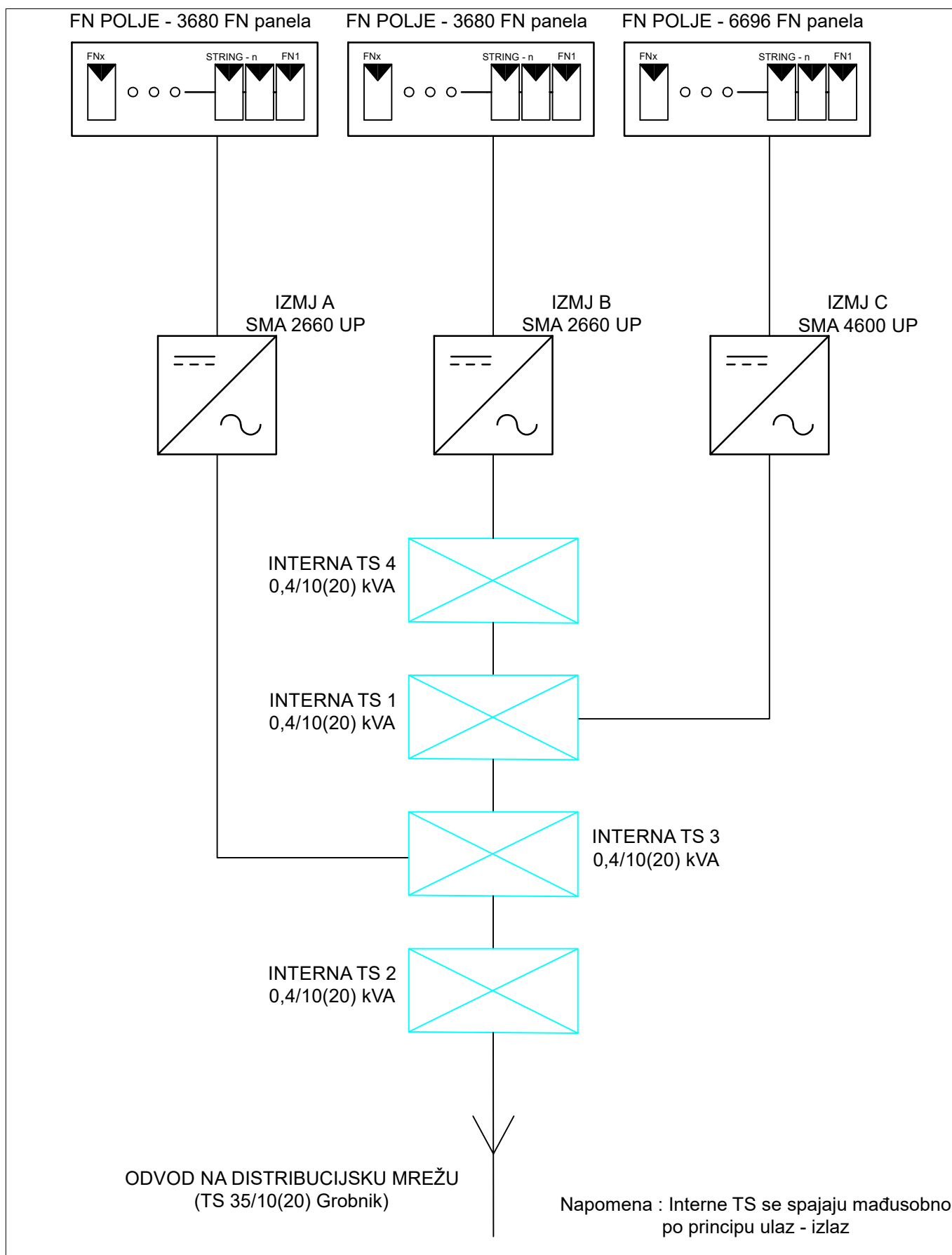
1806/135

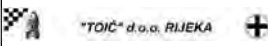
1806/13

1. Fotonaponski moduli montiraju se na tipsku konstrukciju na pod

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                |                                                                                                  |                                                                                                        |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  <p><b>"TOIC" d.o.o. RJEKA</b></p>             | <p><b>TOIĆ d.o.o.</b><br/> <b>Ante Ramić 21,</b><br/> <b>51000 Rijeka</b><br/> <b>061 352 2099</b><br/> <b>@toic.rjea@gmail.com</b><br/> <b>en.015424245</b></p> | <p><b>Investitor:</b><br/> <b>EKO ISTRA d.o.o.</b><br/> <b>KONTI 32, 52426 KODOLJE</b><br/> <b>IBAN: 02669979402</b></p>                                       | <p><b>Strukovna odrednica:</b><br/> <b>Tehnička dokumentacija</b><br/> <b>elektrotehnika</b></p> | <p><b>Razina razrade:</b><br/> <b>tehnički opis planiranja</b><br/> <b>proizvodnog postrojenja</b></p> | <p><b>Mapa broj:</b><br/> <b>1/1</b></p>               |
|  <p><b>ANTON TOIĆ</b><br/> <b>ing. el.</b></p> | <p><b>Projektant elinst:</b><br/> <b>ANTON TOIĆ</b><br/> <b>ing. el</b></p>                                                                                      | <p><b>Naziv zahvata:</b><br/> <b>FNE DUBINA</b></p> <p><b>Snaga elektrane:</b><br/> <b>9,9 MW</b></p>                                                          | <p><b>Sadržaj lista:</b></p>                                                                     | <p><b>SITUACIJA</b></p>                                                                                |                                                        |
|  <p><b>ANTON TOIĆ</b><br/> <b>ing. el.</b></p> | <p><b>Suradnici:</b><br/> <b>FILIP ŠEPAHR</b><br/> <b>bacc.ing.el</b></p>                                                                                        | <p><b>Lokacija:</b><br/> <b>na k.č. 1806/1, 1806/326, 1806/327,</b><br/> <b>1806/328, 1806/330, 1806/350,</b><br/> <b>1806/351 i 1806/353 k.o. Pražice</b></p> | <p><b>Broj projekta:</b> 27/24-FS</p> <p><b>Datum:</b> 09/2024</p>                               | <p><b>ZOP:</b> -</p> <p><b>Rev:</b> 00</p> <p><b>Mjerilo:</b> -</p>                                    | <p><b>Nacrt:</b> <b>01</b></p> <p><b>List:</b> 1/1</p> |





|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <br> | <b>TOIĆ d.o.o.</b><br>Ante Mandića 21,<br>51000 Rijeka<br>OIB: 33525209678<br>@toić.rijeka@gmail.com<br>m: 091/5624245<br><br><b>Projektant el.inst:</b><br>ANTON TOIĆ<br>ing.el<br><br><b>Suradnici:</b><br><b>FILIP ŠPEHAR</b><br>bacc.ing.el | Investitor:<br><b>EKO ISTRA d.o.o.</b><br>KONTI 32, 52420 KODOLJE<br>OIB: 02669979402<br><br>Naziv zahvata:<br>FNE DUBINA<br><br>Snaga elektrane:<br>9,9 MW<br><br>Lokacija:<br>na k.č. 1806/1, 1806/326, 1806/327,<br>1806/328, 1806/330, 1806/350,<br>1806/351 i 1806/353 k.o. Dražice | Strukovna odrednica:<br>Tehnička dokumentacija<br>elektrotehnika<br><br>Sadržaj lista:<br><br><b>BLOK SHEMA FOTONAPONSKE<br/>ELEKTRANE</b><br><br>Broj projekta: 27/24-FS<br>Datum: 09/2024 | Razina razrade:<br>Tehnički opis planiranog<br>proizvodnog postrojenja<br><br>ZOP: -<br>Mjerilo: - | Mapa broj:<br>1/1<br><br>Nacrt: <b>02</b><br>List: <b>1/1</b> |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rev: <b>00</b>                                                                                                                                                                              |                                                                                                    |                                                               |



UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

1 GRAĐEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

POVRŠINE ZA GRAĐENJE  
Građevinska područja

- NASELJA >25 ha
- NASELJA <25 ha
- GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA
- GROBLJE
- SPORTSKI CENTRI- GOLF
- SPORTSKI CENTRI- OSTALI
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - MARIŠČINA

Izvan građevinskog područja

a- Građenje na građevinskom zemljištu

PN POSEBNA NAMJENA

b- Građevine na prirodnim područjima

M A RIBOUZGAJALIŠTA U MORU I NA KOPNU

PRIRODNA PODRUČJA

- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKA ZEMLJIŠTA OBRADIVA TLA
- VODOTOCI
- VODNE POVRŠINE
- MORE

PROMET

Cestovni promet

- AUTOCESTE
- BRZE CESTE
- DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL/ MOST
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE NA MREŽI AC I BC
- STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET
- OSTALI PRIJELAZI ZA POGRANIČNI PROMET

Željeznički promet

- PRUGA VISOKE UČINKOVITOSTI
- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNEL/ MOST
- ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
- STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
- ŽIČARE

GRANICE

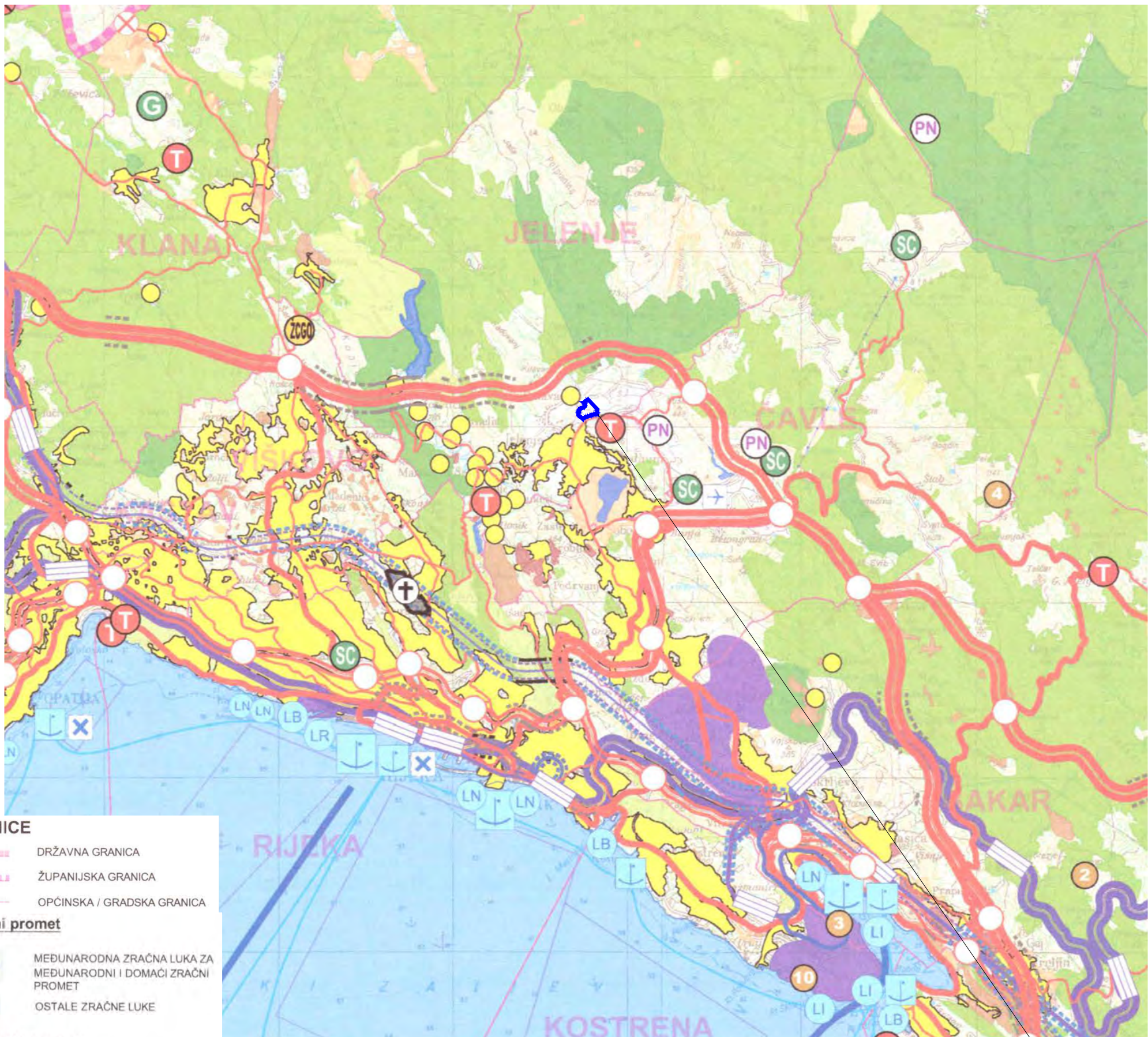
- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

Zračni promet

- MEĐUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
- OSTALE ZRAČNE LUKE

Pomorski promet

- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET OSOBITOG MEĐUNARODNO GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA  
LI-INDUSTRIJSKA, LB-BRODOGRADILIŠNA, LR-RIBARSKA LUKA, LV- VOJNA LUKA
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA - LB-LUKA BRODOGRADILIŠTA, LR-RIBARSKA LUKA
- LUKA NAUČIČKOG TURIZMA DRŽAVNOG ZNAČAJA- MARINA
- LUKA NAUČIČKOG TURIZMA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA- MARINA



lokacija zahvata

|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade: <br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA                                                                                                  |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo 1 : 100 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 3 | List 1 |
| Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Služ. novine PGŽ 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 18/22, 40/22, 35/23, 12/24)                   |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



 DRŽAVNA GRANICA  
 ŽUPANIJSKA GRANICA  
 OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA

## Proizvodna postrojenja

- ☒ HIDROELEKTRANA (snage veće od 1 MW)
- ☐ KOMBINIRANA PLINSKA ELEKTRANA

## Korištenje voda

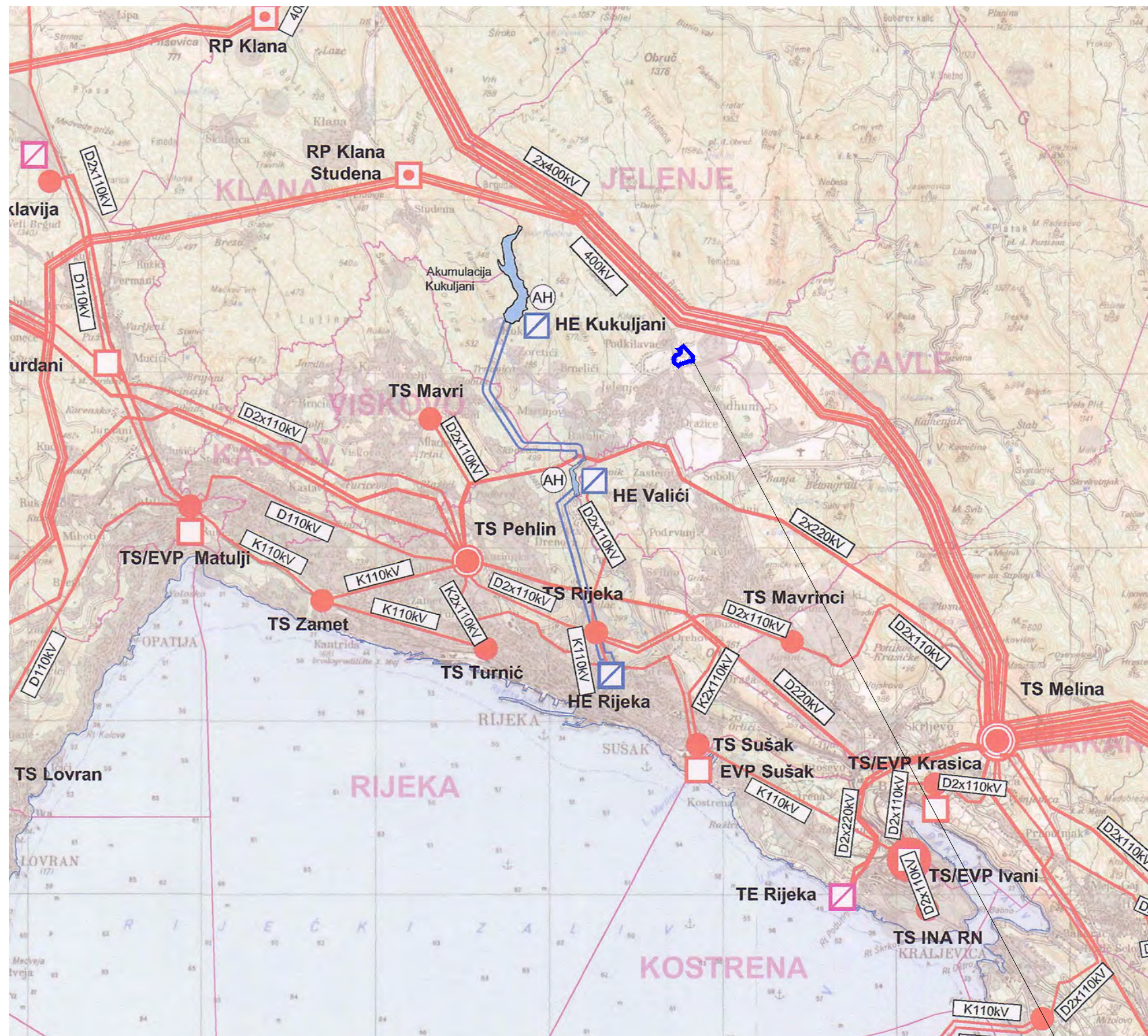
-  AKUMULACIJA ZA HIDROELEKTRANE
-  AKUMULACIJA ZA HIDROELEKTRANE - TUNEL

## Transformatorska i rasklopna postrojenja

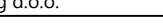
-  RASKLOPNO POSTROJENJE
-  ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
-  TS 110/35 (20) kV /ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
-  TS 400/220/110 kV
-  TS 220/110 kV
-  TS 110/35 (20) kV

## Prijenosna elektroenergetska mreža

- |        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| 400kV  | DALEKOVOD 400 kV                         |
| 220kV  | DALEKOVOD 220 kV                         |
| D110kV | DALEKOVOD 110 kV                         |
| K110kV | KABELSKI VOD 110 kV PODZEMNI / PODMORSKI |



lokacija zahvata

|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade: <br>Ilica Šolčić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - ELEKTROENERGETIKA                                                                                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo 1 : 100 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 3 | List 2 |
| Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Služ. novine PGŽ 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 18/22, 40/22, 35/23, 12/24)                   |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

DRŽAVNA GRANICA

GRANICA OPĆINE JELENJE

GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE

OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE - IZGRAĐENI DIO

GRAĐEVINSKO PODRUČJE - NEIZGRAĐENI DIO

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

NEIZGRAĐENI UREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

NEIZGRAĐENI NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

RD

LOKACIJA RECIKLAŽNOG DVORIŠTA U GRAĐEVINSKOM PODRUČJU NASELJA

POVRŠINE IZVAN NASELJA ZA IZDVOJENE NAMJENE

IZGRAĐENO

NEIZGRAĐENO

K1

T1

POSLOVNA NAMJENA

UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA

GROBLJE

K1<sub>1</sub> - Podhum, K1<sub>2</sub> - Podhum

T1<sub>1</sub> i T1<sub>2</sub> - hotelski smještaj Linčeto, T2 - turističko naselje Podhum

POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA

P1

P3

Š1

Š2

Š3

PS

B

OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALA OBRADIVA TLA

GOSPODARSKA ŠUMA

ZAŠITNA ŠUMA

ŠUMA POSEBNE NAMJENE

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUMA I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

LOKACIJA POJEDINAČNE GRAĐEVINE IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA ZA KOJU SE UTVRĐUJE GRAĐEVNA ČESTICA

B - psihijatrijska bolnica Lopača, SR - sportsko-rekreacijski centar Linčeto, TC - sportsko-rekreacijski trail centar Rastočine, H - helirom, SE - sunčana elektrana

VODOTOCI I VODNE POVRŠINE

VODOTOK RJEČINA

OSTALI VODOTOCI I BUJICE

AV

VODNA POVRŠINA

AV - akumulacija za vodoopskrbu, AH - akumulacija za hidropotencijal, AP - akumulacija za obranu od poplava, R - retencija za zaštitu od štetnog djelovanja voda

CESTOVNI PROMET

AUTOCESTA

CESTA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA

CESTA LOKALNOG ZNAČAJA

OSTALA CESTA (samo važnije nerazvrstane ceste koje povezuju građevinska područja naselja na cestovnu mrežu Općine Jelenje)

SUSTAV JAVNIH FUNKCIJA

KČ

A

DV

OS

B

KNJIŽNICA I ČITAONICA

AMBULANTA

DJEČJI VRTIĆ

OSNOVNA ŠKOLA

PSIHIJATRIJSKA BOLNICA

Dražice

Dražice

Podhum

Dražice

Lopača

|                                                                                                                     |                    |                                                                                                                                                |          |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                   |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTR d.o.o., Kodalje                                                                                                     |          |        |
| Voditelj izrade: Ilica Šolčić, dipl.ing.geot.                                                                       |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA                                                                               |                    |                                                                                                                                                |          |        |
| Mjerilo: 1 : 25 000                                                                                                 | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                         | Prilog 4 | List 1 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23) |                    |                                                                                                                                                |          |        |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

ENERGETSKI SUSTAV

CIJEVNI TRANSPORT PLINA

- MAGISTRALNI PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
- LOKALNI PLINOVOD
- REDUKCIJSKA STANICA

ELEKTROENERGETIKA

Proizvodni uređaji (proizvodnja energije iz obnovljivih izvora)

- HIDROELEKTRANA - Valiči
- MALA HIDROELEKTRANA - Kukuljani, Tmrovica
- SUNČANA ELEKTRANA - Dubina

Transformatorska postrojenja

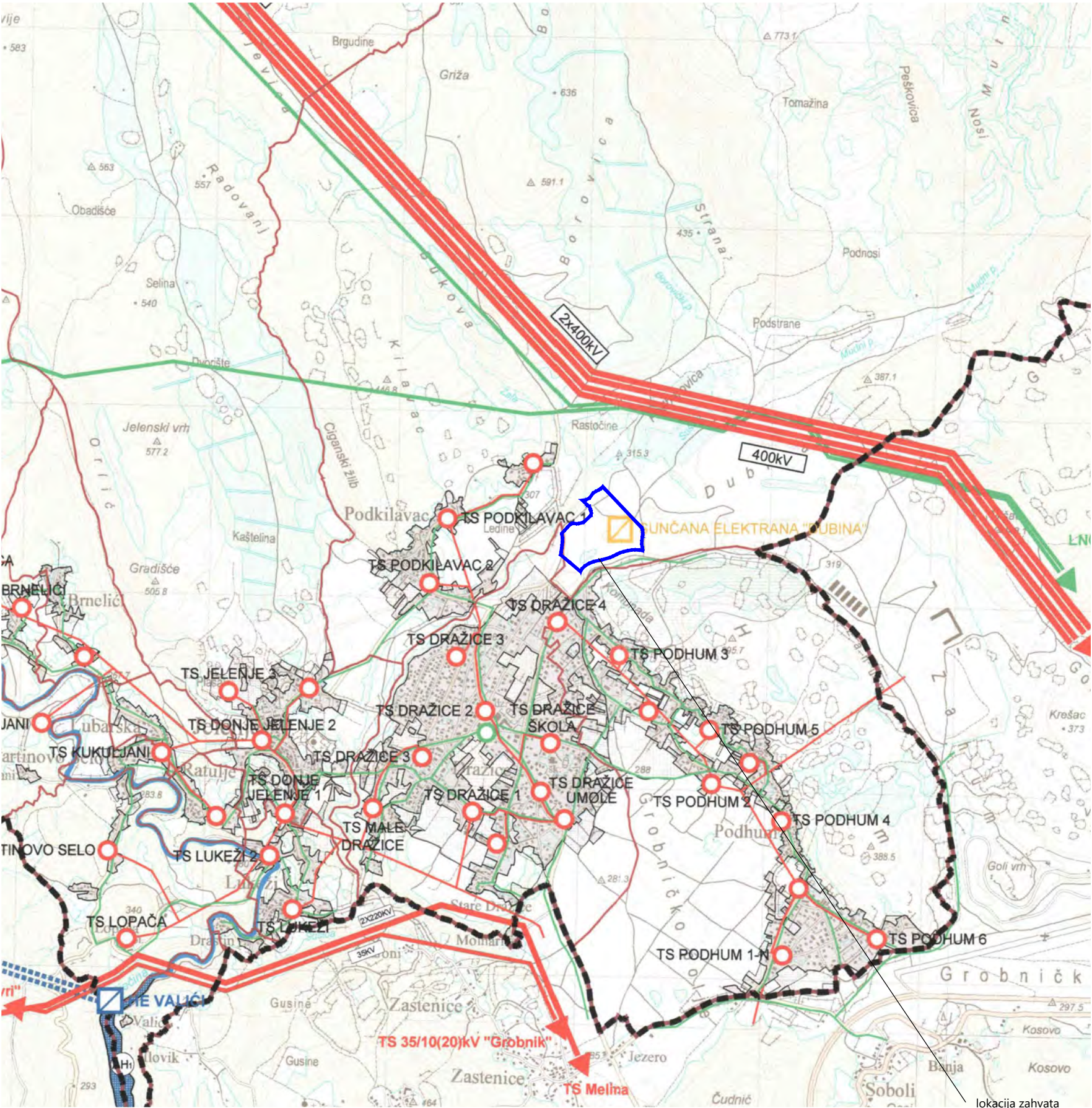
- TS 10(20)/0,4 kV

Elektroprijenosni uređaji

- DALEKOVOD 400 kV
- DALEKOVOD 220 kV
- DALEKOVOD 35(20) kV
- VOD 10(20) kV

Korištenje voda za elektroenergetiku

- VODOTOK RJEČINA
- AKUMULACIJA ZA HIDROELEKTRANU (te za vodoopskrbu i za zaštitu od štetnog djelovanja voda)  
AH<sub>1</sub> - akumulacija Valiči, AH<sub>2</sub> - akumulacija Kukuljani
- HIDROTEHNIČKI TUNEL - Kukuljani - Valiči
- BRANA



|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTR A d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade: <br>Ilica Šolčić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - ENERGETSKI SUSTAV                                                                                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 4 | List 2 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23)                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

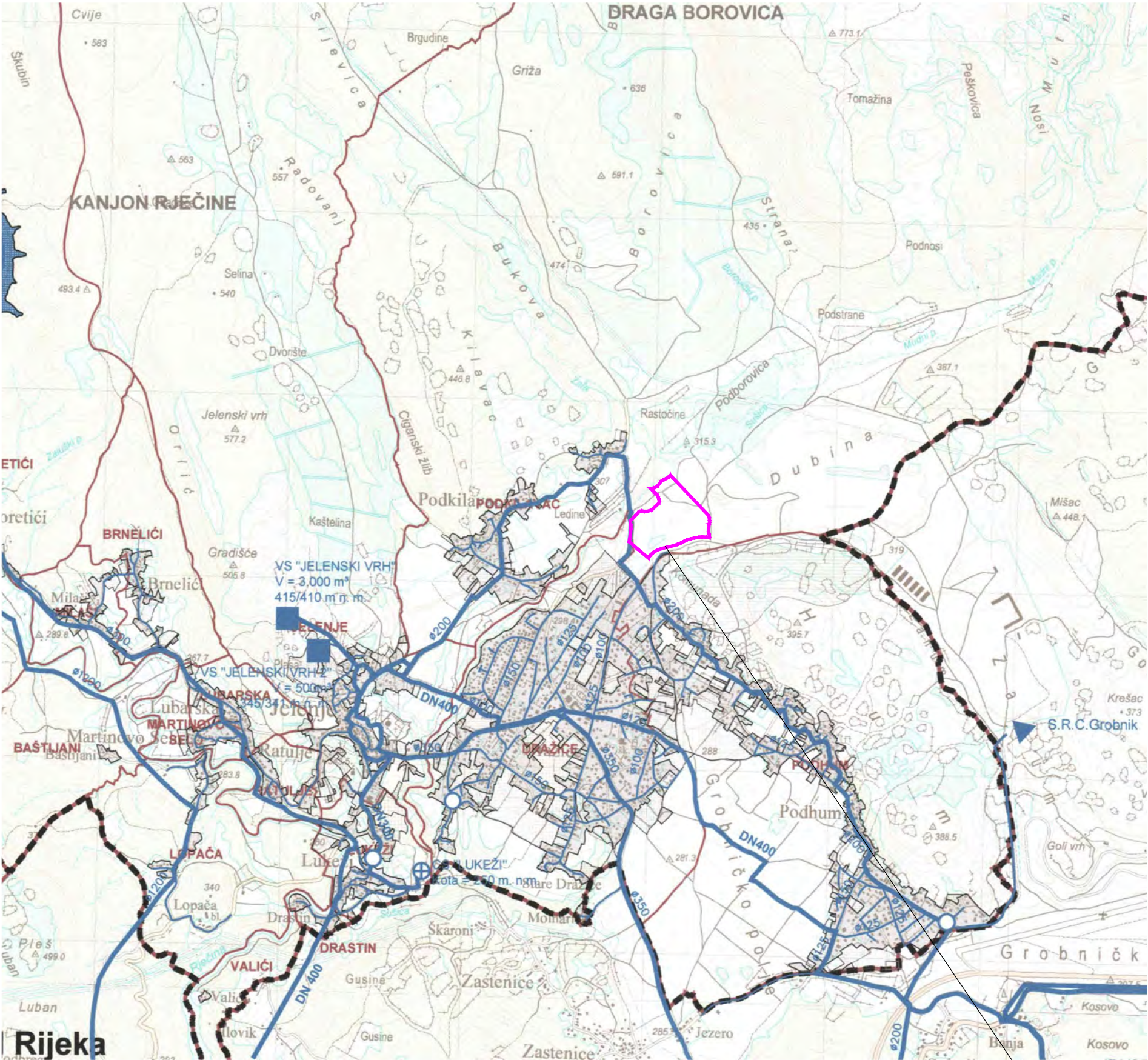
- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba

- AKUMULACIJA ZA VODOOPSKRBU (te za hidroelektranu i za zaštitu od štetnog djelovanja voda)  
AV - akumulacija Kukuljani
- VODVODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE PODZEMNIH VODA
- VODVODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE POVRŠINSKIH VODA
- VODOSPREMA
- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE
- CRPNA STANICA
- REDUKCIJSKA STANICA
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI



lokacija zahvata

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|--------|--|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                   | Nositelj zahvata: EKO ISTR A d.o.o., Kodalje                                                                                                                                                                                                     |                        |          |        |  |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.                                                                    | <br>ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |                        |          |        |  |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV - VODOOPSKRBA                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |        |  |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                 | Datum: rujan 2024.                                                                                                                                                                                                                               | Broj teh.dn: 29/24-EZO | Prilog 4 | List 3 |  |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23) |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |        |  |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUH VAT PROSTORNOG PLANA

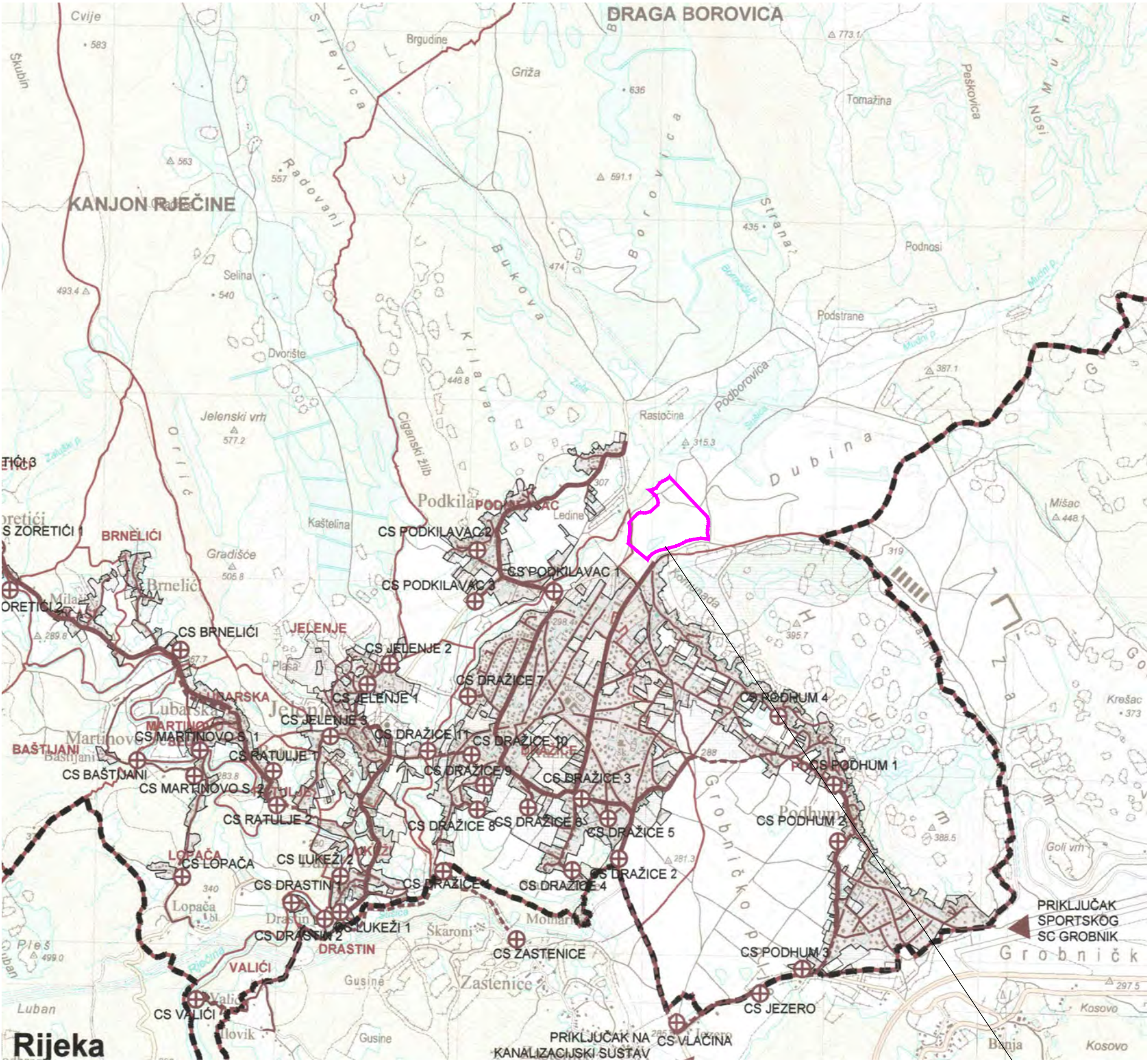
POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

VODN OGOSPODARSKI SUSTAV

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- CRPNA STANICA
- GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- TLAČNI KANAL
- OSTALI ODVODNI KANALI



lokacija zahvata

|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTR A d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade: <br>Ilica Šolčić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV - ODVODNJA OTPADNIH VODA                                                     |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 4 | List 4 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23)                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUH VAT PROSTORNOG PLANA

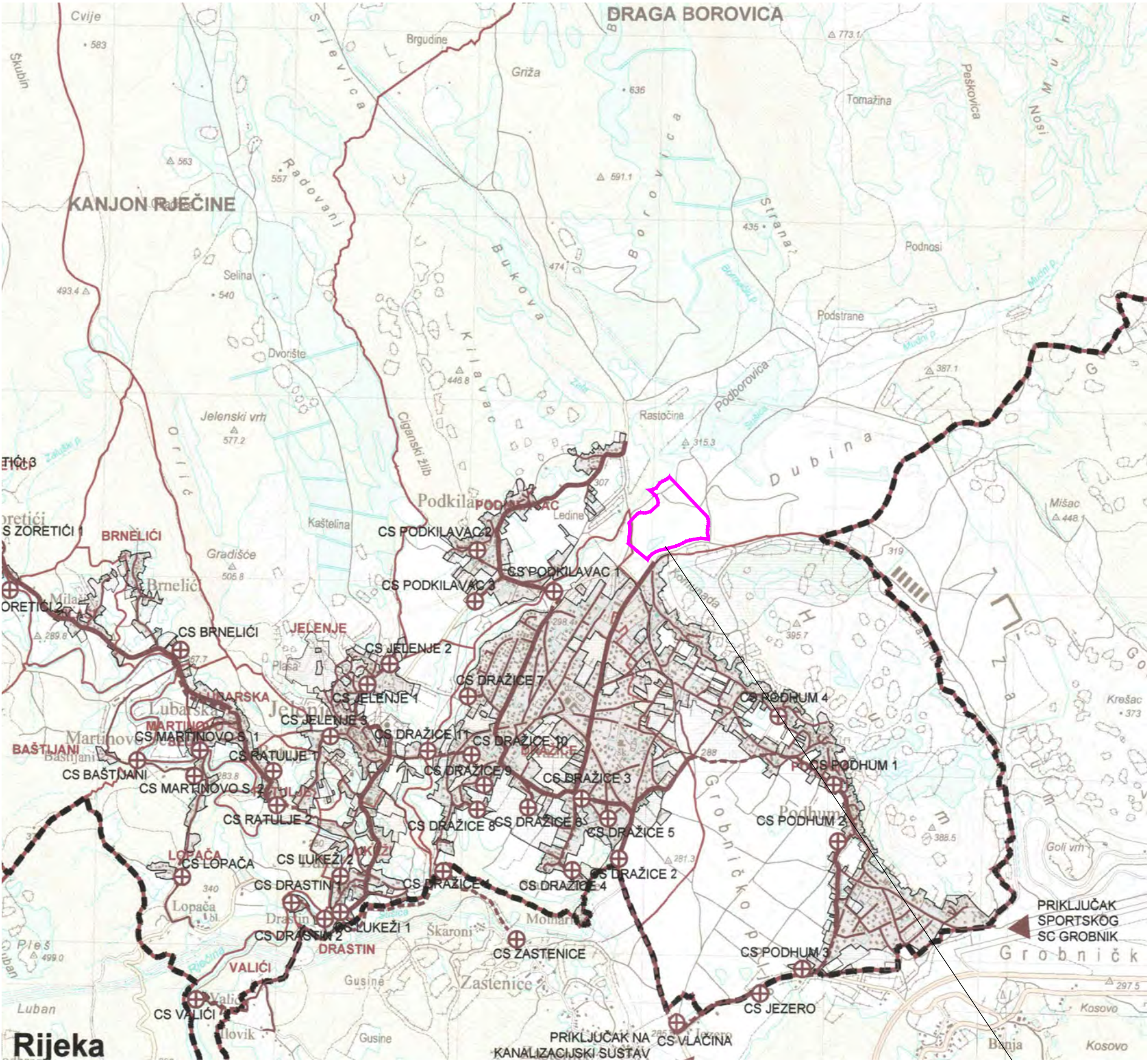
POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

VODN OGOSPODARSKI SUSTAV

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- CRPNA STANICA
- GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- TLAČNI KANAL
- OSTALI ODVODNI KANALI



lokacija zahvata

|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTR A d.o.o., Kodolje                                                                                                            |          |        |
| Voditelj izrade: <br>Ilica Šolčić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV - UREĐENJE VODOTOKA I VODA                                                   |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 4 | List 5 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23)                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA  
PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

Vrijedni dijelovi prirode - prijedlog za zaštitu (zaštita temeljem PPGŽ-a)

- POSEBNI REZERVAT  
PR<sub>1</sub> - Pakleno, PR<sub>2</sub> - Brgudac, PR<sub>3</sub> - Borova draga (Borovica),  
PR<sub>4</sub> - Mudna dol i Kacač, PR<sub>5</sub> - ponikva Cecije, PR<sub>6</sub> - ponikva Veliko Snježno
- ZNAČAJNI KRAJOLIK  
kanjon i udolina Rječine
- SPOMENIK PRIRODE  
lokve
- REGIONALNI PARK  
planina Obruč

GRADITELJSKA BAŠTINA

Povijesna građevina

- SAKRALNA ZGRADA  
Jelenje: Crkva sv. Mihovila

GRADITELJSKA BAŠTINA - PRIJEDLOG ZA ZAŠTITU NA LOKALNOJ RAZINI

Arheološka baština

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI  
1 - Donje Jelenje: prapovijesna gradina, 2 - Gradišće, Zahum: prapovijesna gradina, 3 - Veli Brig: Željezna vrata

Povijesna graditeljska cjelina

- SEOSKA NASELJA  
4 - Lukeži, 5 - Tmrovica, 6 - Drastin

Povijesna građevina

- CIVILNA GRAĐEVINA  
8 - Tmrovica: most
- SAKRALNA ZGRADA  
9 - Jelenje: grobna kapela Sv. Roka, 10 - Kukuljani: neogotička kapelica

Memorijalna baština

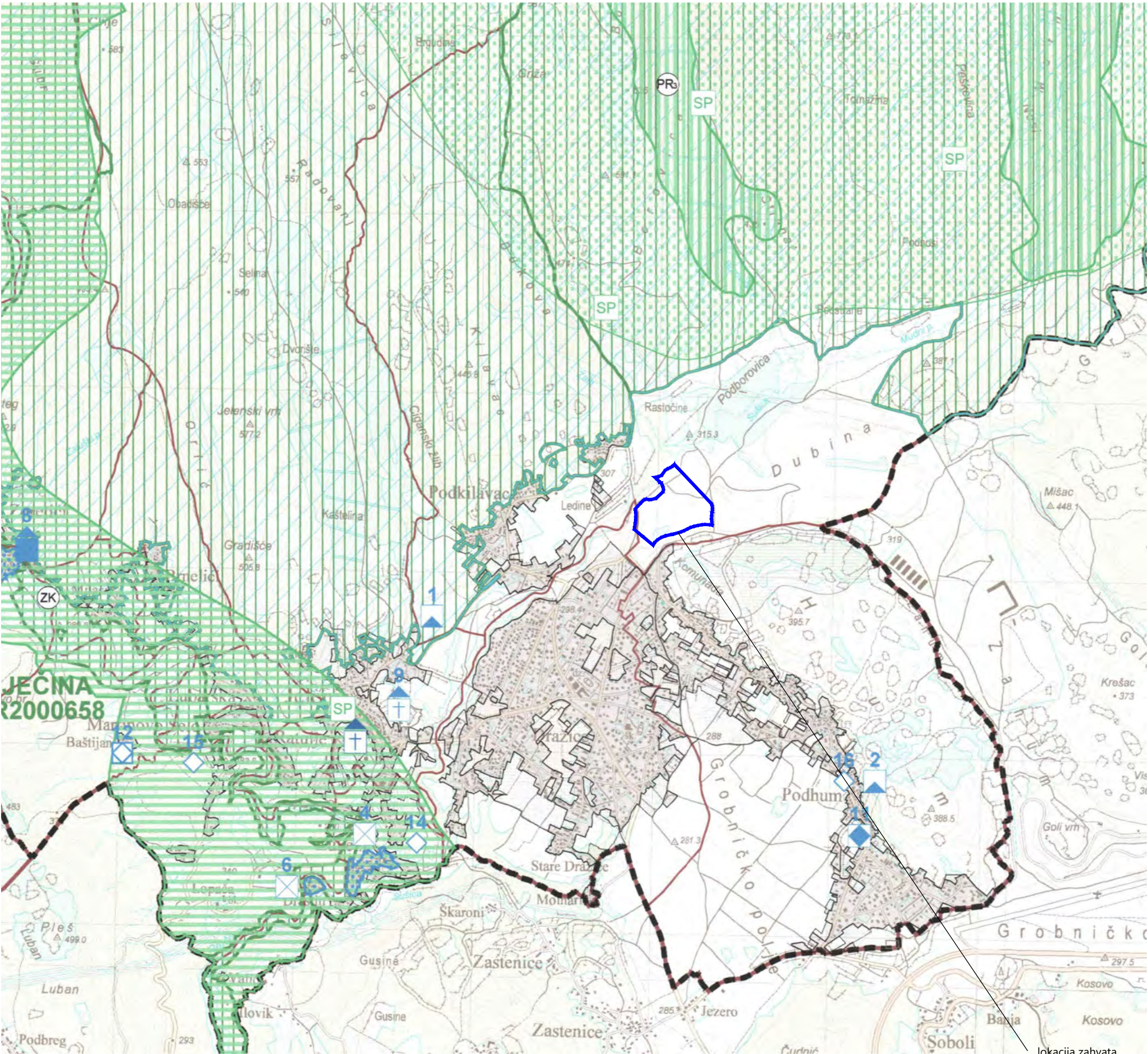
- MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE  
11 - Podhum: spomen groblje

Etnološka baština

- ETNOLOŠKO PODRUČJE  
12 - Baštijani: etno zona
- ETNOLOŠKA GRAĐEVINA  
13 - Kukuljani: mlin, 14 - Lukeži: kuća Zakarija i mlin, 15 - Martinovo selo: mlinovi, 16 - Podhum, dvije kuće

EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000

- PODRUČJA PREMA DIREKTIVI O PTICAMA  
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika
- PODRUČJA PREMA DIREKTIVI O STANIŠTIMA  
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika  
HR2000643 Obruč  
HR2000658 Rječina  
HR2000759 Vela špilja u Krugu  
HR2000782 Rečice  
HR2001436 Sojčina jama  
HR2001437 Špilja kraj potoka Zala 2



|                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                   | Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje                                                                                                            |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.                                                                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |
| Prilog: UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA                     |                                                                                                                                                         |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                 | Datum: rujan 2024.                                                                                                                                      |
| Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                              | Prilog 4                                                                                                                                                |
| List 6                                                                                                              |                                                                                                                                                         |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23) |                                                                                                                                                         |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

Područje ograničenog korištenja

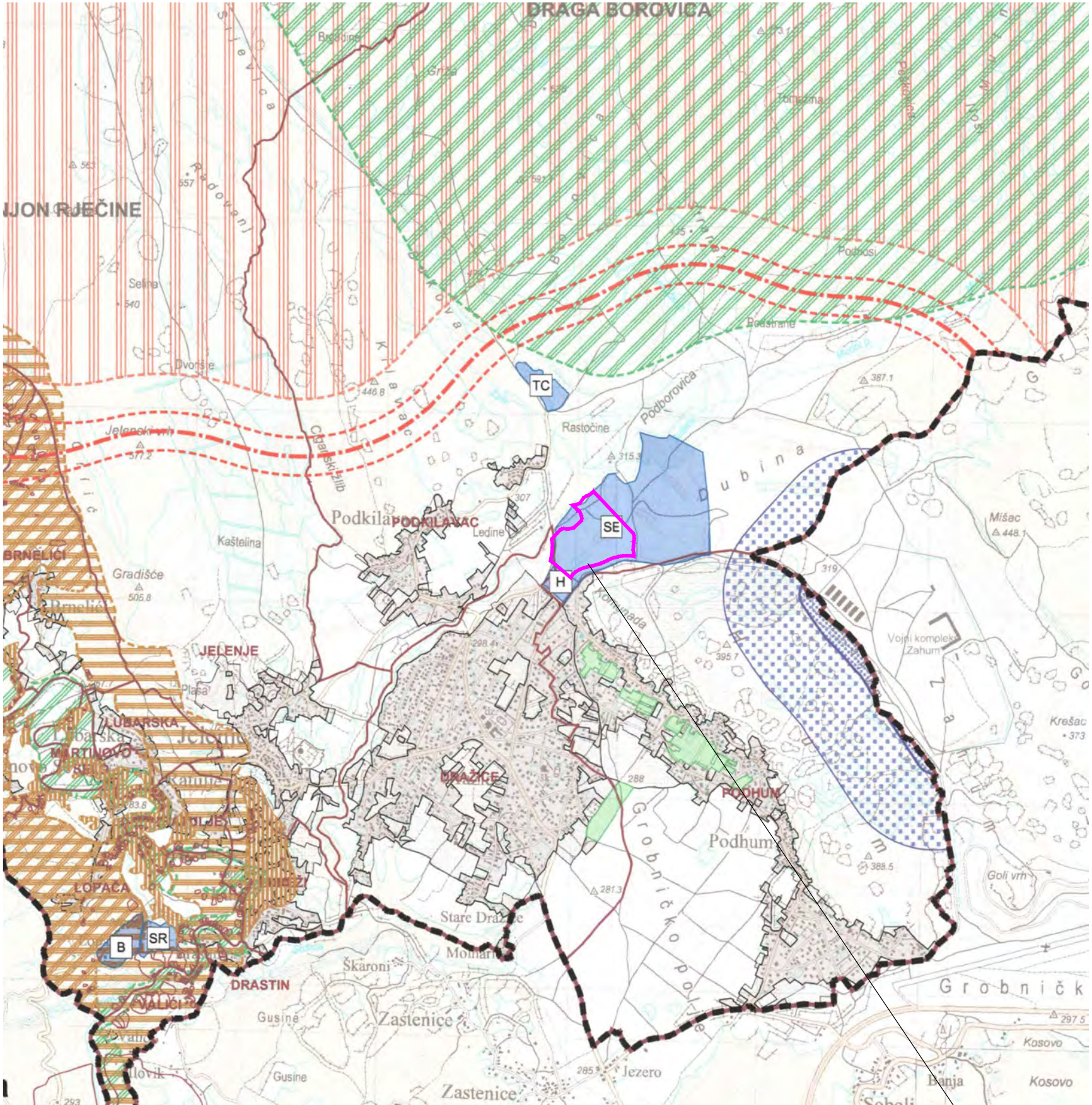
- INFRASTRUKTURNI KORIDOR AUTOCESTE
- ZONA ZABRANJENE GRADNJE u širini od 100 m od ograde vojnog kompleksa „Zahum“
- ZONA OGRANIČENE GRADNJE u širini 100 do 500 m od ograde vojnog kompleksa „Zahum“
- POVRŠINA U OKVIRU KOJE SE UTVRĐUJE GRAĐEVNA ČESTICA GRAĐEVINE IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA B - psihijatrijska bolnica Lopača, SR - sportsko-rekreacijski centar Linčatovo, TC - sportsko-rekreacijski trail centar Rastočine, H - helidrom, SE - sunčana elektrana
- POVRŠINE REZERVIRANE ZA BUDUĆI RAZVOJ GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA

Krajobraz

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ

Tlo

- AKTIVNO KLIZIŠTE
- PODRUČJE POJAČANE EROZIJE - JARUGE
- PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA zona flša podložna na klizanje
- PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA zona podložna na klizanje
- LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJAČI



lokacija zahvata

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                   | Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje                                                                                                                                                                                                     |                        |          |        |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.                                                                    | <br>ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |                        |          |        |
| Prilog: PODRUČJA POSEBNOG REŽIMA KORIŠTENJA, KRAJOBRAZ, TLO                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |        |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                 | Datum: rujan 2024.                                                                                                                                                                                                                               | Broj teh.dn: 29/24-EZO | Prilog 4 | List 7 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23) |                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |          |        |



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA OPĆINE JELENJE
- GRANICA NASELJA
- OBUH VAT PROSTORNOG PLANA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

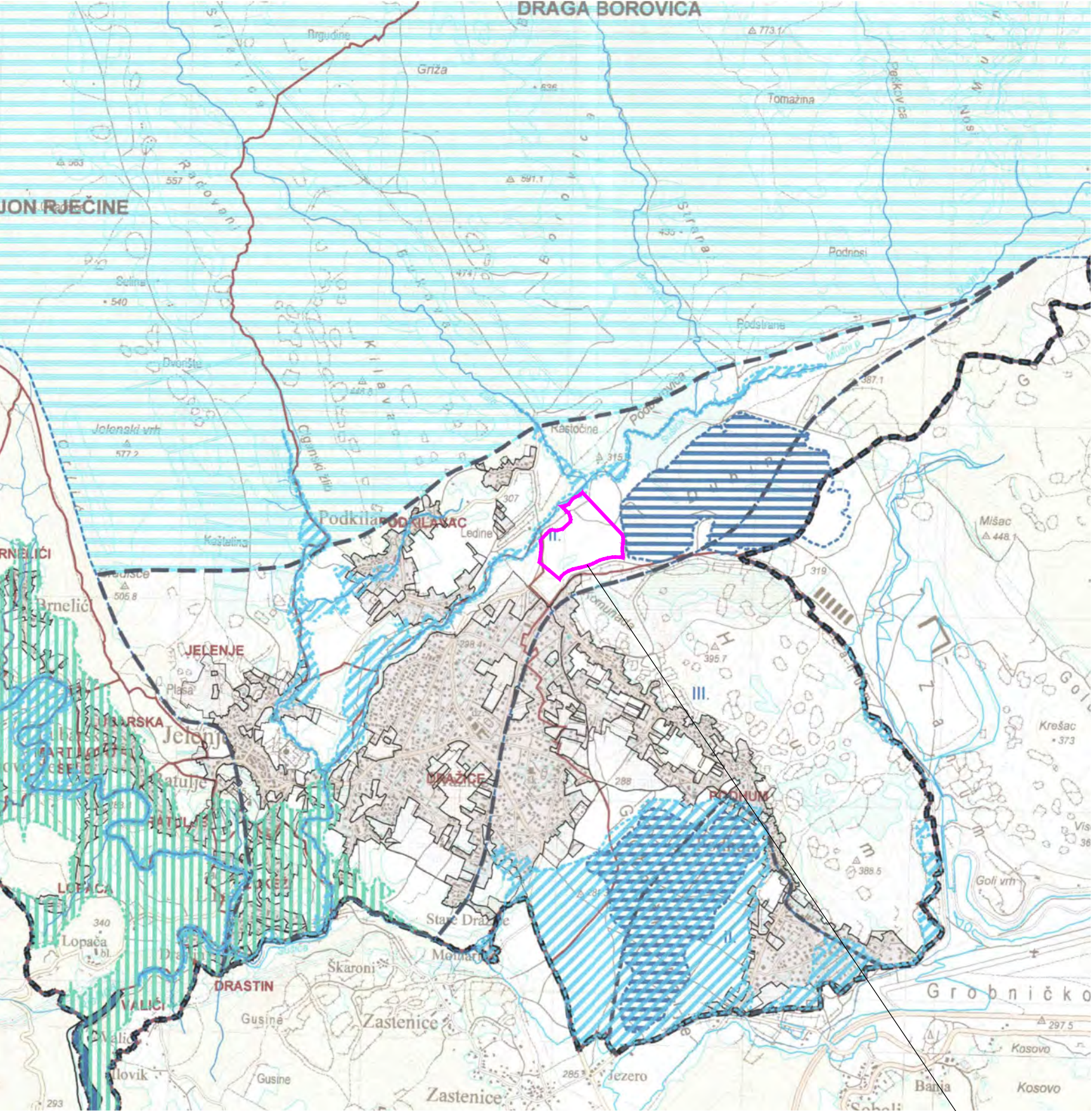
- GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZVOJENE NAMJENE

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

Vode

- VODOZAŠTITNO PODRUČJE vodoopskrbni rezervat
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE I. zona - zona strogog režima zaštite i nadzora, II. zona - zona strogog ograničenja i nadzora, III. zona - zona ograničenja i nadzora, IV. zona - zona ograničenja
- VODOZAŠTITNO PODRUČJE Izvorište Rječine
- VODOTOK I. KATEGORIJE vodotok Rječine
- POVRŠINSKA VODA akumulacija
- POPLAVNO PODRUČJE prirodna retencija
- POPLAVNO PODRUČJE prirodna poplava uz vodotoke uz linije plavljenja 100-godišnjih voda
- POPLAVNO PODRUČJE umjetna poplava u slučaju rušenja brane na akumulaciji Kukuljani



|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRA d.o.o., Kodolje                                                                                                             |          |        |
| Voditelj izrade: <br>Ivica Šolčić, dipl.ing.geot. |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Prilog: PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU – VODE                                                                              |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 4 | List 8 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23)                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |



**GRANICE**

**GRANICE**

- GRANICA OPĆINE JELENJE  
— GRANICA NASELJA  
■ ■ ■ ■ OBUHVAT PROSTORNOG PLANA

## POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

-  GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA I GRAĐEVINSKA  
PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

## PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

## ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

## Sanacija

-  OŠTEČENI PRIRODNI KRAJOBRAZ  
preoblikovanje - PO
-  NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE

## PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

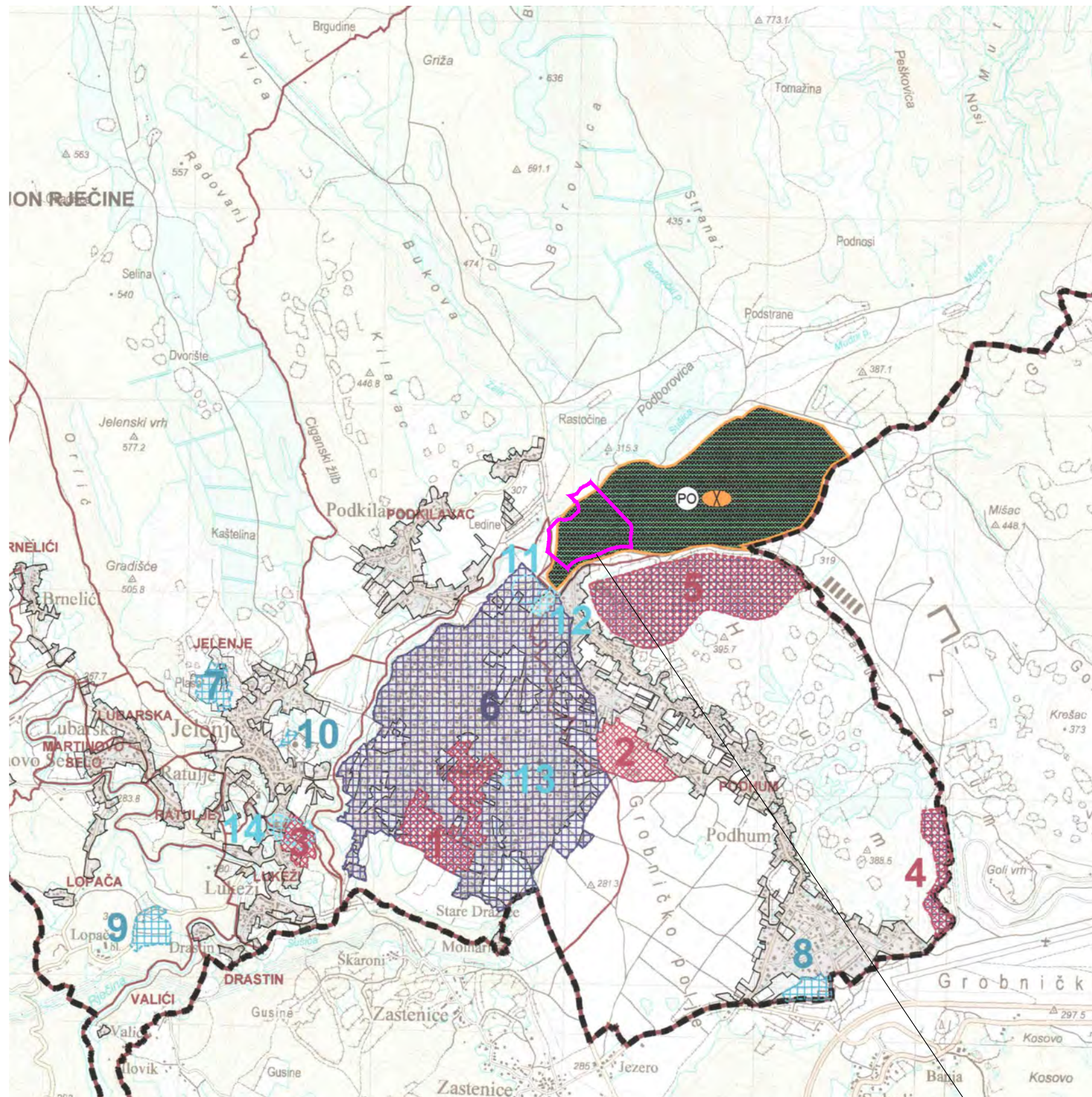
- OBUHVAAT OBAVEŽNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA TEMELJEM ZAKONA**
- 1 - Urbanistički plan uređenja dijela građevinskog područja naselja NA 1 Dražice
  - 2 - Urbanistički plan uređenja dijela građevinskog područja naselja Podhum
  - 3 - Urbanistički plan uređenja izdvojenog dijela građevinskog područja naselja NA 9a Lukeži
  - 4 - Urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja poslovne namjene K1<sub>2</sub>
  - 5 - Urbanistički plan uređenja izdvojenog građevinskog područja izvan naselja ugostiteljsko-turističke namjene T2 - turističko naselje Podhum

- 6 - Urbanistički plan uređenja središnjeg naselja Dražice

 OBUHVAT PROSTORNOG PLANA NA SNAZI

- 7 - Detaljni plan uređenja "Jelenski vrh", Jelenje, "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 7/04, 17/05  
8 - Detaljni plan uređenja zone poslovne namjene K14 „Podhum“, "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 22/08, 35/09, 45/09  
9 - Urbaniistički plan uređenja zone sportsko-rekreacijske namjene – sportski centar Linčetovo zajedno sa zonom ugostiteljsko-turističke namjene Linčetovo – UPU  
"Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 16/13  
10 - Urbaniistički plan uređenja mjesnog groblja u Jelenju, "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 35/20

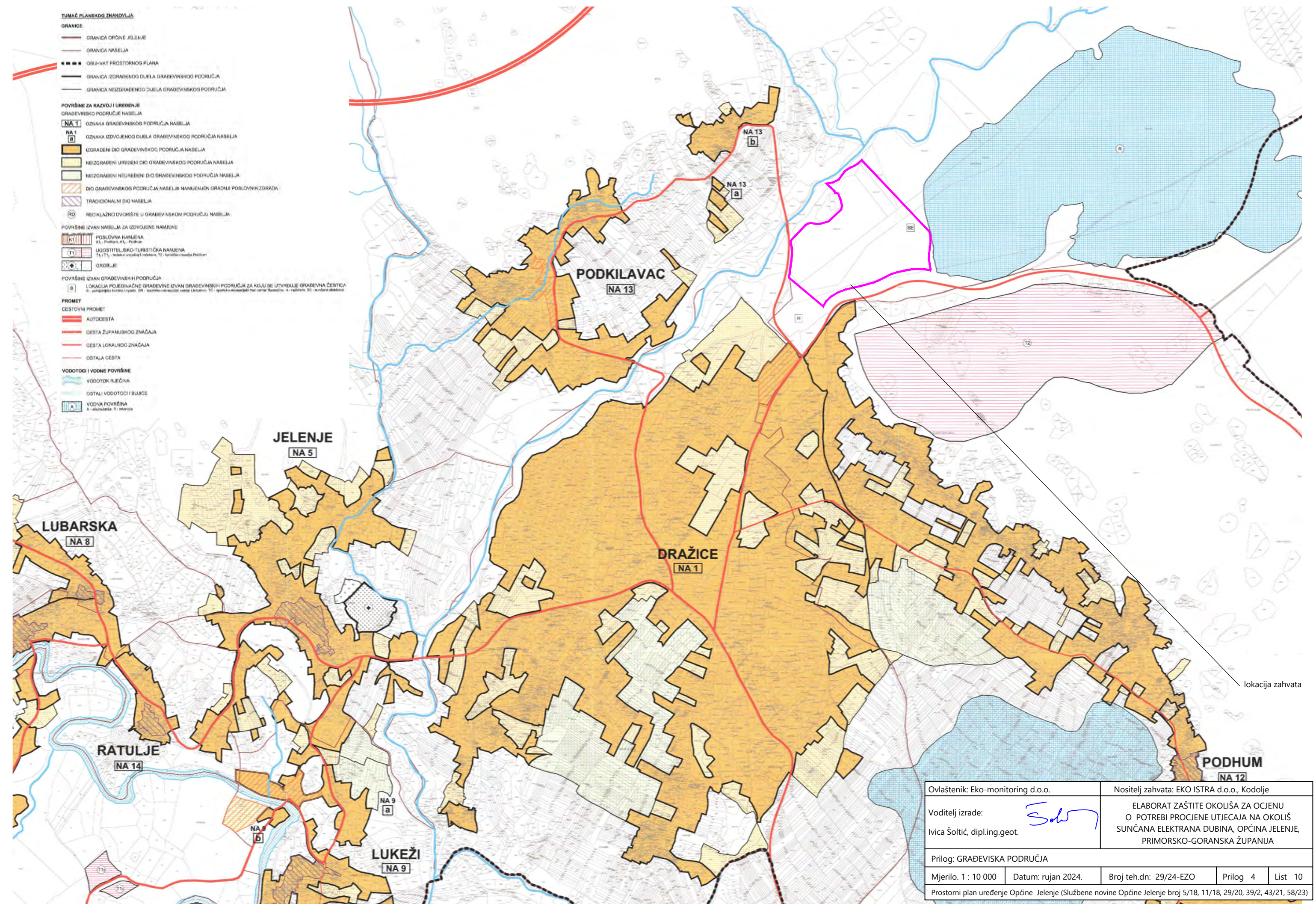
- 11 - Detaljni plan uređenja dijela naselja Dražice predio Dubine (*nepoznat obuhvat*), "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 9/02
- 12 - Detaljni plan uređenja dijela zone Dubina, "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 17/02
- 13 - Detaljni plan uređenja areala "ELMAR" k. č. 1805/6 k. c. Dražice u Ul. Obrovac u Dražicama, "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 18/02
- 14 - Detaljni plan uređenja zone OŠ "JLENJEK – DRAŽICE", "Službene novine Primorsko-goranske županije" br. 29/07



lokacija zahvata

|                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                                                      |                    | Nositelj zahvata: EKO ISTRA d.o.o., Kodalje                                                                                                             |          |        |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.  |                    | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |          |        |
| Prilog: PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE                                                                            |                    |                                                                                                                                                         |          |        |
| Mjerilo. 1 : 25 000                                                                                                                    | Datum: rujan 2024. | Broj teh.dn: 29/24-EZO                                                                                                                                  | Prilog 4 | List 9 |
| Prostorni plan uređenje Općine Jelenje (Službene novine Općine Jelenje broj 5/18, 11/18, 29/20, 39/2, 43/21, 58/23)                    |                    |                                                                                                                                                         |          |        |

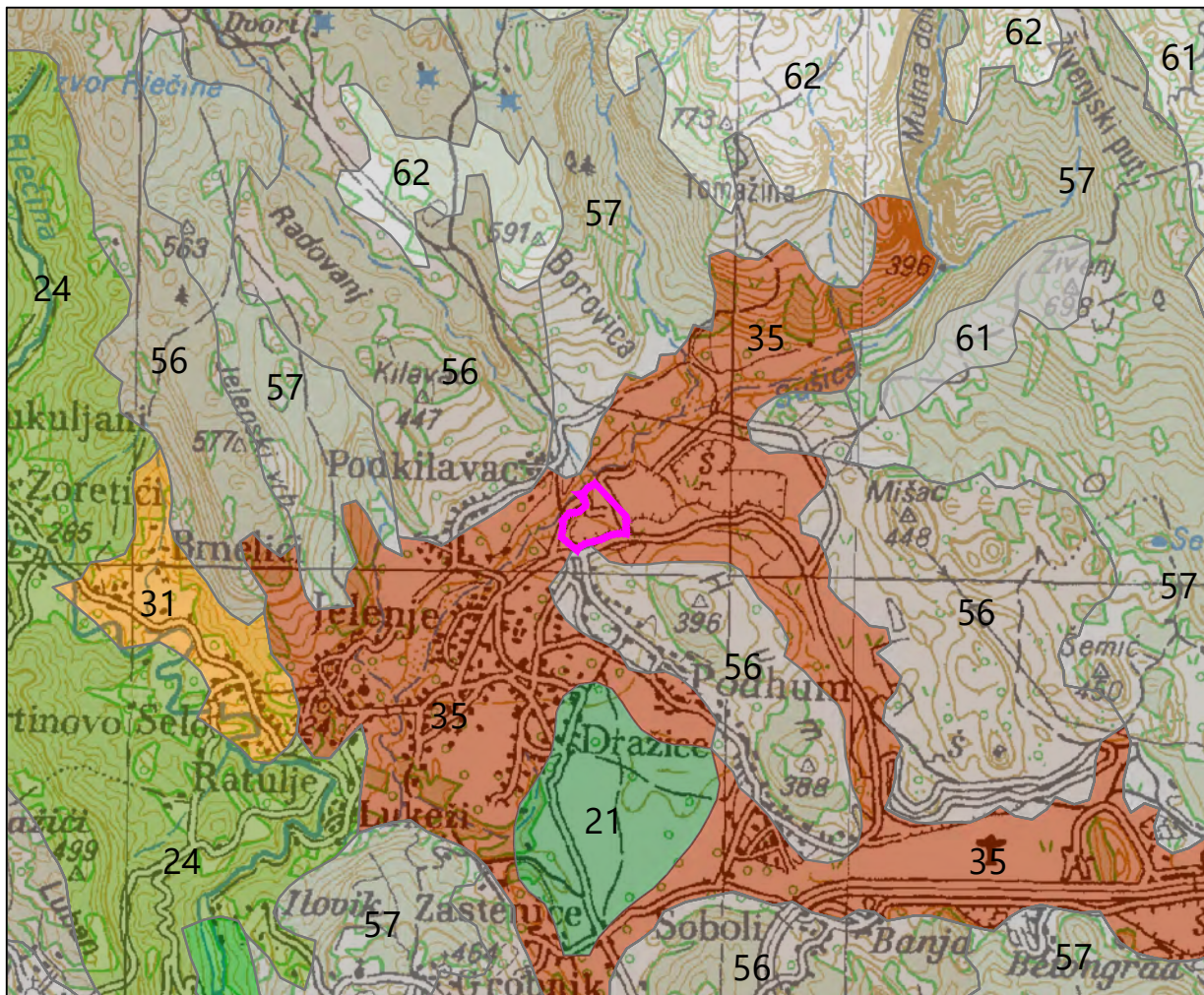












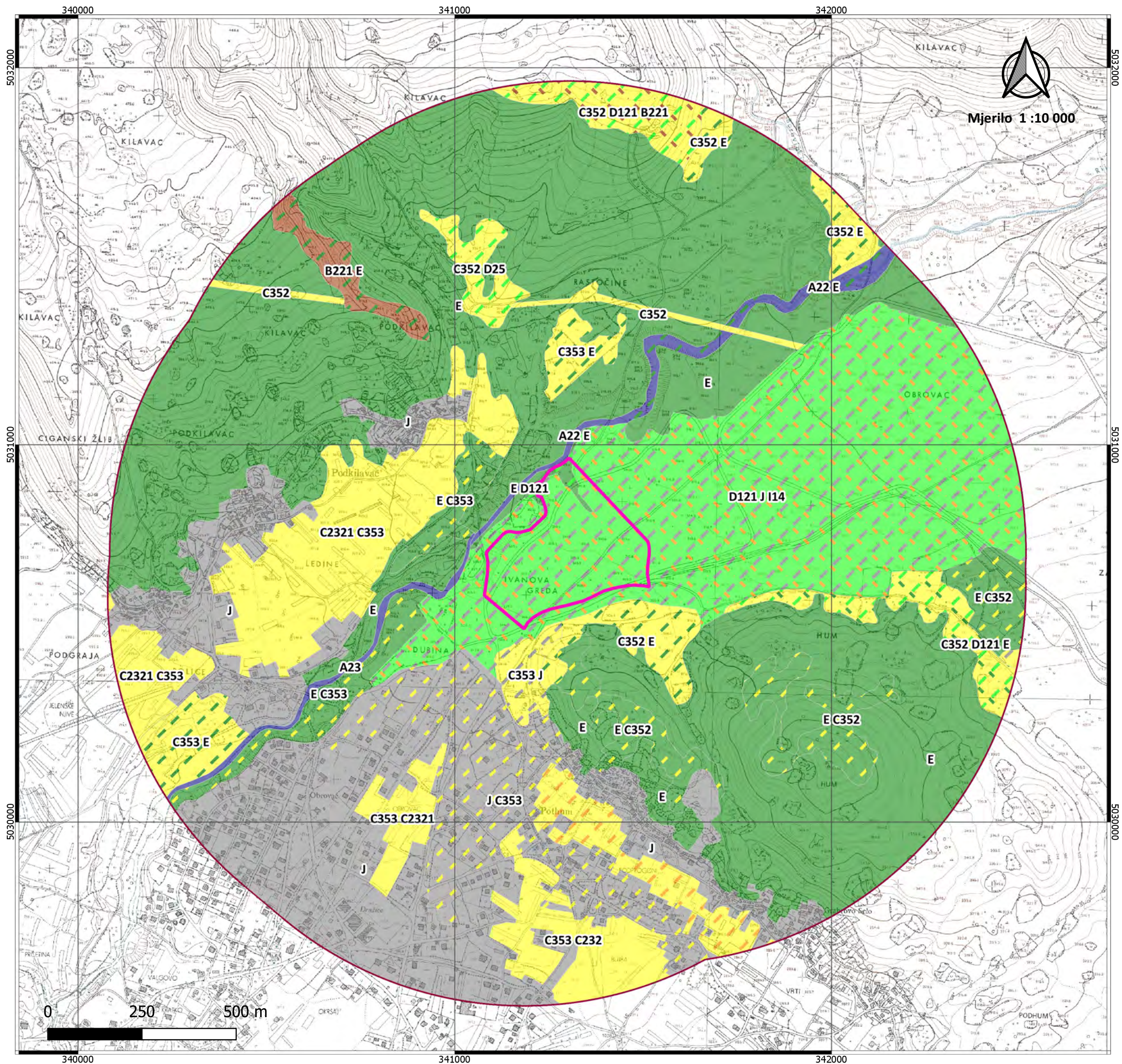
TUMAČ OZNAKA:

|    |                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | <u>Eutrično smeđe na flišu ili mekom vapnencu</u><br>Redzina na laporu, Lesivirano, Smeđe na vapnencu i dolomitu, Sirozem silikatno karbonatni<br>P-3, vt, n, p <sub>1</sub>                                   | 61 | <u>Crnica vapnenačko dolomitna</u><br>Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca, Lesivirano na vapnencu i dolomitu<br>N-2; st <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>   |
| 24 | <u>Kiselo smeđe na klastitima</u><br>Ranker regolitični, Lesivirano, Pseudoglej, Smeđe podzolasto<br>P-3; k, sk <sub>2</sub> , p <sub>3</sub>                                                                  | 62 | <u>Rendzina na dolomitu i vapnencu</u><br>Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica<br>N-2; st <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>                            |
| 31 | <u>Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija</u><br>Rendzina na flišu (laporu), Sirozem silikatno karbonatni, Močvarno glejno, Pseudoglej obronačni, Koluvij<br>P-3, sk <sub>2</sub> , p <sub>2</sub> |    | <u>Pogodnost za obradu</u><br>P-3 ograničena obradiva tla<br>N-1 privremeno nepogodno za obradu<br>N-2 trajno nepogodno za obradu                                                     |
| 35 | <u>Rendzina na šljunku</u><br>Kambična tla, Antropogena tla, Kamenjar, Koluvij<br>N-1; sk <sub>2</sub> , du <sub>2</sub> , p <sub>1</sub>                                                                      |    | <u>Vertičnost (vt)</u><br>vt > 30% gline<br><u>Dubina tla (du)</u><br>du <sub>1</sub> < 30 cm<br>du <sub>2</sub> < 60 cm                                                              |
| 56 | <u>Smeđe na vapnencu</u><br>Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu, Crvenica, Rigolana tla krša, Eutrično smeđe, Sirozem na laporu<br>N-2, st <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>          |    | <u>Skeletnost (sk)</u><br>sk <sub>2</sub> < 50% skeleta                                                                                                                               |
| 57 | <u>Smeđe na vapnencu</u><br>Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina na trošini vapnenca, Lesivirano na vapnencu, Kamenjar, Rigolano<br>N-2, st <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>   |    | <u>Stupanj osjetljivosti prema kemijskim onečišćenjima (p)</u><br>p <sub>1</sub> - slaba osjetljivost<br>p <sub>2</sub> - umjerena osjetljivost<br>p <sub>3</sub> - jaka osjetljivost |
|    |                                                                                                                                                                                                                |    | <u>Nagib terena (n)</u><br>n > 15 i / ili 30%                                                                                                                                         |
|    |                                                                                                                                                                                                                |    | <u>Kiselost tla (k)</u><br>k < 5,5 pH u vodi                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                                                                                                                |    | <u>Stjenovitost (st)</u><br>st <sub>1</sub> > 50% stijena                                                                                                                             |

lokalacija zahvata

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.                                                                      | Nositelj zahvata: EKO ISTR A d.o.o., Kodolje                                                                                                                                                                                                    |                        |          |        |
| Voditelj izrade:<br>Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.                                                       | <br>ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU<br>O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ<br>SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,<br>PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA |                        |          |        |
| Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |          |        |
| Mjerilo 1 : 50 000                                                                                     | Datum: rujan 2024.                                                                                                                                                                                                                              | Broj teh.dn: 29/24-EZO | Prilog 6 | List 1 |
| izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (M. Bogunović i sur. 1996.; ); M 1:300 000; u podlozi TK 100 |                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |          |        |





## Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI  
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA  
ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE, PRIMORSKO-  
GORANSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: EKO ISTRA d.o.o., Kodolje

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

### Tumač obuhvata zahvata:

— lokacija zahvata

— šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

### Kopnena nešumska staništa:

A Površinske kopnene vode i močvarna staništa

A < 25.000

B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine

B < 25.000

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

C < 25.000

D Šikare

D < 25.000

E Šume

E < 25.000

J Izgrađena i industrijska staništa

J < 25.000

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

D Šikare

E Šume

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i  
ruderalnom vegetacijom

J Izgrađena i industrijska staništa

B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine

E Šume

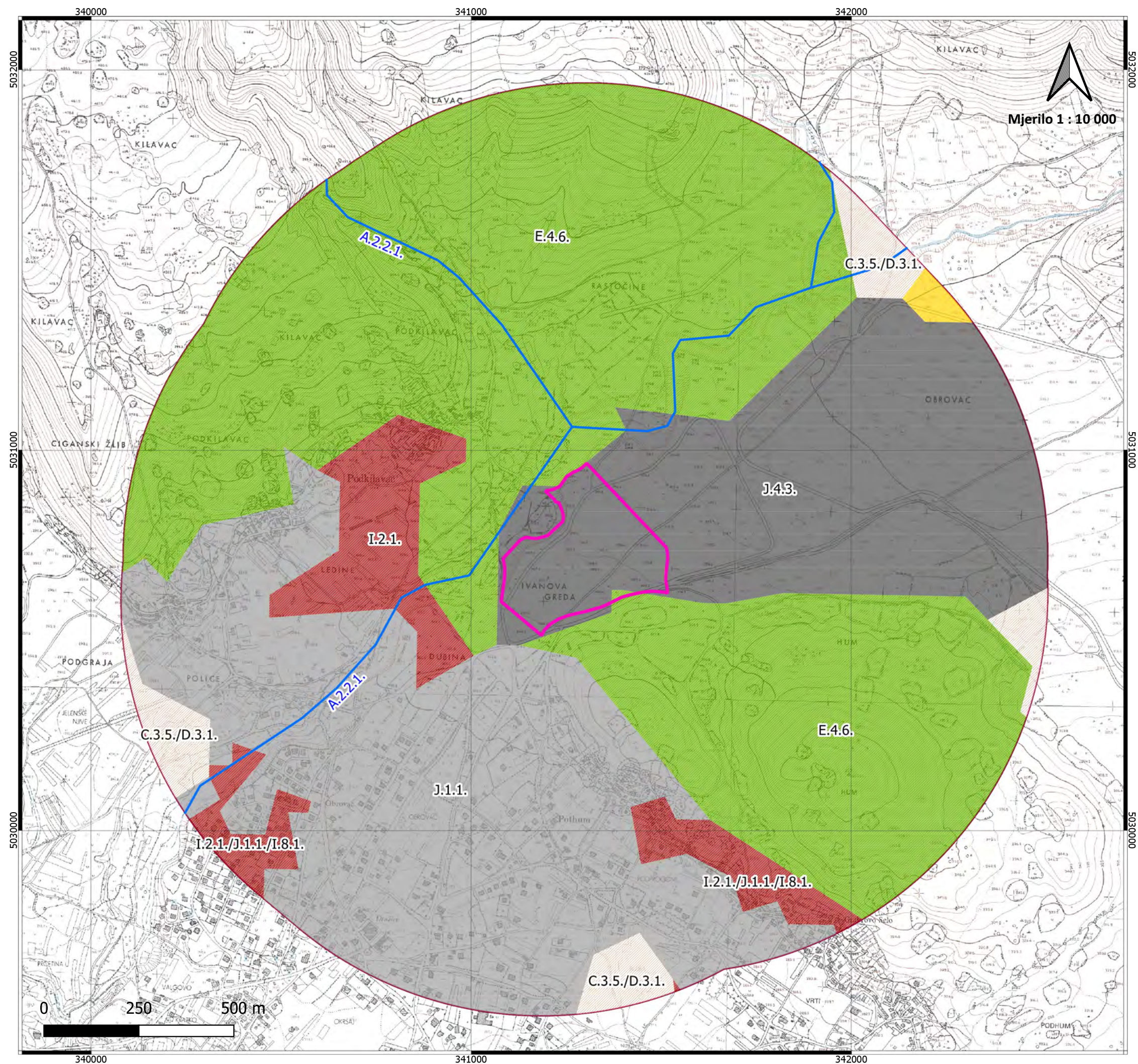
I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i  
ruderalnom vegetacijom

Izvor podataka: <http://www.biportal.hr/gis/>  
<http://services.biportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms>  
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava  
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 29/24-EZO  
Datum izrade: 02.09.2024.





## Karta staništa RH (2004)

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: EKO ISTRA d.o.o., Kodolje

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.  
Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

### Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija zahvata
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

### Karta staništa:

vodotoci

A221, Povremeni vodotoci

kopnena staništa

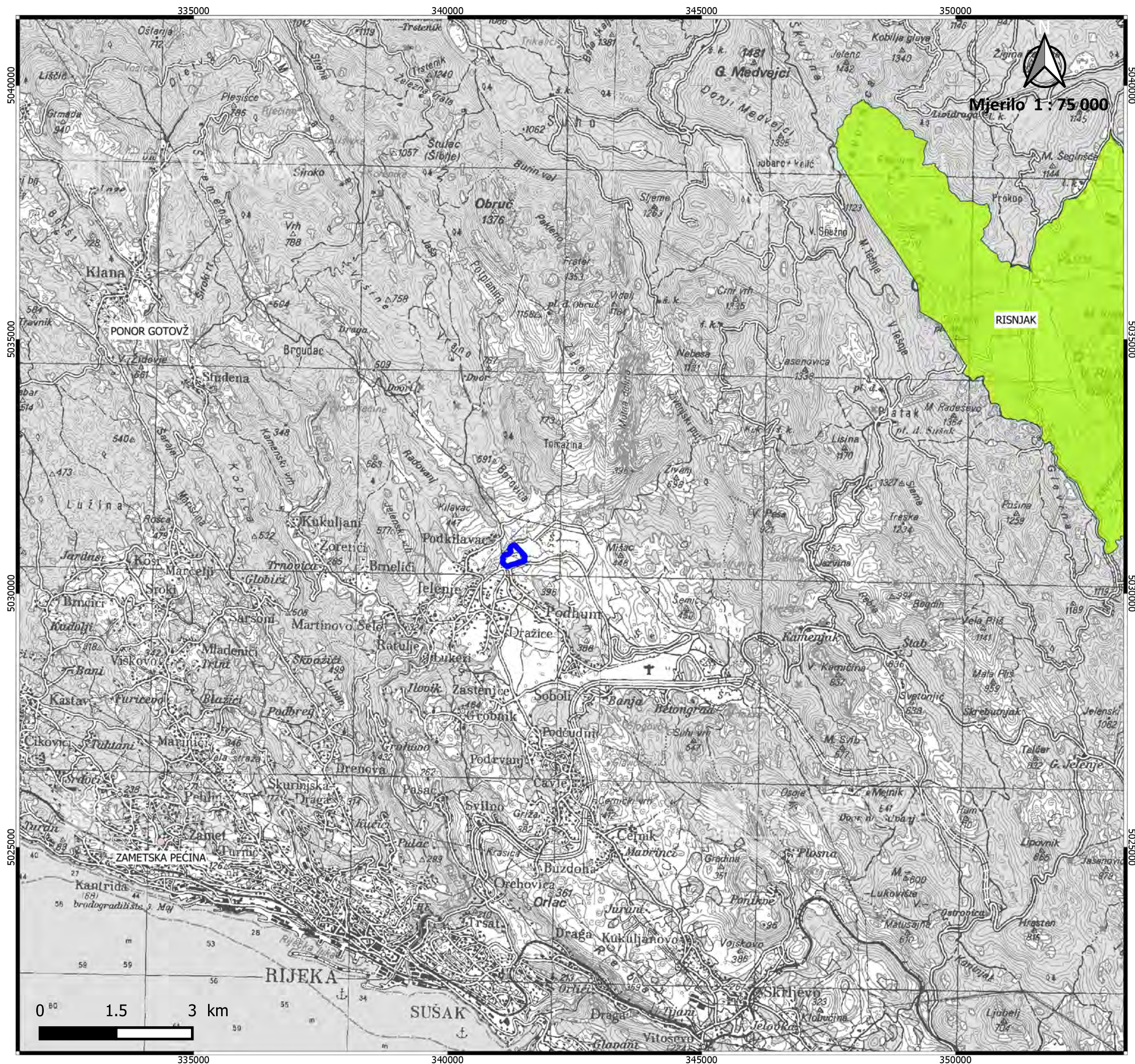
- C35/D31, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici
- C35/E35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E46, Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J11, Aktivna seoska područja
- J43, Površinski kopovi

Izvor podataka: <http://www.biportal.hr/gis/>  
<http://services.biportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>  
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 29/24-EZO  
Datum izrade: 02.09.2024.





## Karta zaštićenih područja RH

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ  
SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA  
JELENJE, PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: EKO ISTRA d.o.o., Kodolje

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.  
Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

### Tumač obuhvata zahvata:

— lokacija zahvata

### Zaštićena područja:

Točke

● Spomenik prirode

Poligoni

■ Nacionalni park

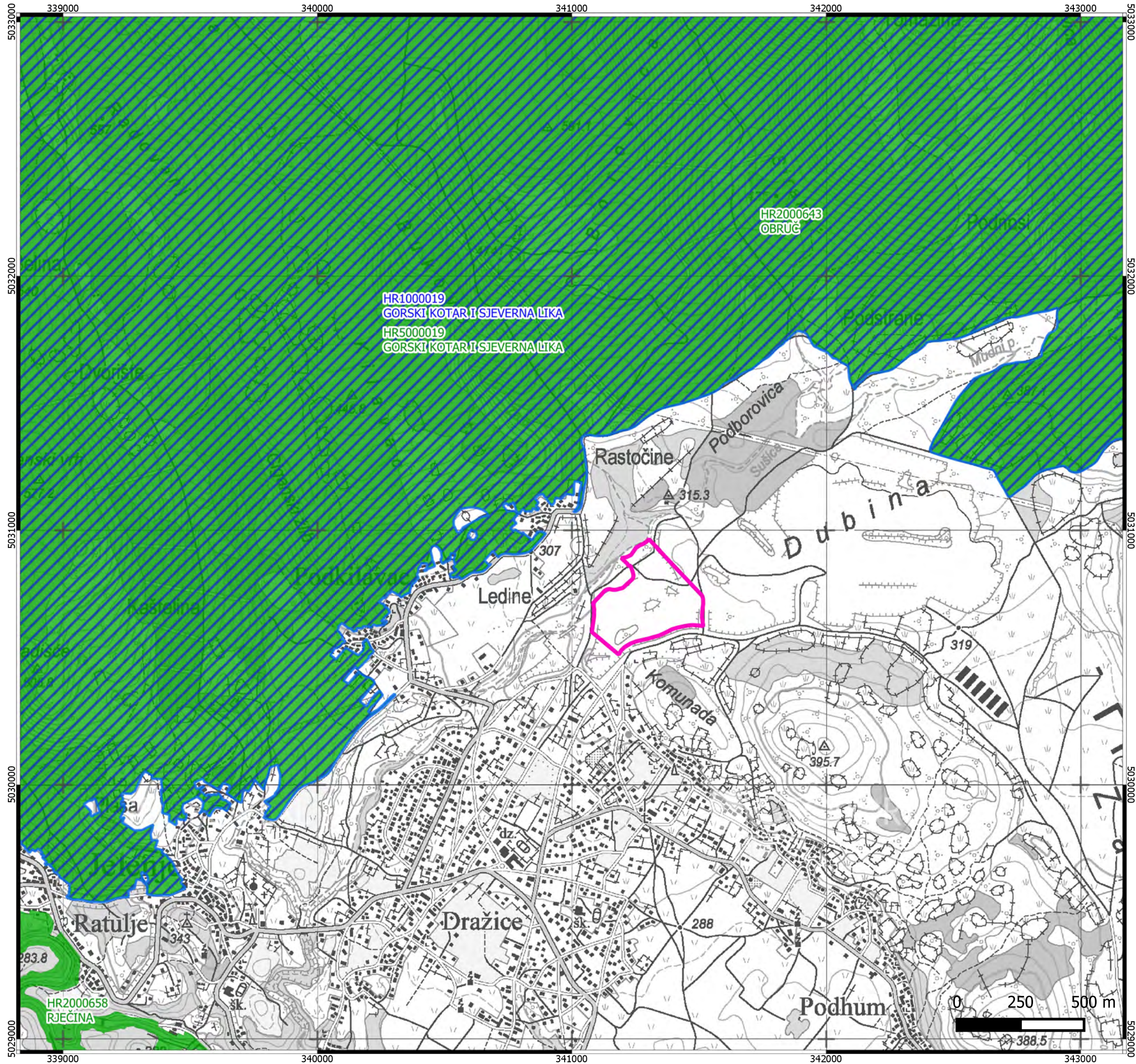
■ Spomenik prirode

Izvor podataka: <http://www.biportal.hr/gis/>  
<http://services.biportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>  
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava  
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 29/24-EZO  
Datum izrade: 02.09.2024.





## Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000)

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ  
SUNČANA ELEKTRANA DUBINA, OPĆINA JELENJE,  
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: EKO ISTRRA d.o.o., Kodolje

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.  
Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

### Tumač obuhvata zahvata:

— lokacija zahvata

### Područja ekološke mreže:

— posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne  
tipove - PPOVS

— Područje očuvanja značajno za ptice (POP)



Mjerilo 1 : 15 000

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>  
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>  
TK 1 : 25 000, Državna geodetska uprava  
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 29/24-EZO  
Datum izrade: 02.09.2024.

Prilog 7 List 3