



ZAGREB 10090, Savska opatovina 36  
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158  
Uprava:  
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524  
Fax: ++385 1/3463-516

## ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT  
SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI  
OPĆINA PRIMORSKI DOLAC, SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA

Zagreb, srpanj 2023.

Nositelj zahvata: SOLAR OPERATIONS d.o.o.  
Cesta mira 16, 21000 Split

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.  
Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE  
UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat: **SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI**  
**OPĆINA PRIMORSKI DOLAC, SPLITSKO-**  
**DALMATINSKA ŽUPANIJA**

Voditeljica izrade  
elaborata

Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.



Stručnjaci  
ovlaštenika

Blago Spajić, dipl.ing.stroj.



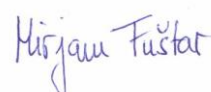
Ostali stručnjaci  
ovlaštenika

Ivan Cerovec, mag.ing.amb.



Vanjski suradnici

Mirjam Fuštar, mag.prot.nat. et  
amb.



Kristina Blagušević, mag.oecol.



mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

Zagreb, srpanj 2023.

**SADRŽAJ**

<b>A. UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>5</b>
<b>B.1. OPĆI PODACI</b> .....	<b>5</b>
<b>B.2. OPIS ZAHVATA</b> .....	<b>7</b>
<b>B.3. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI</b> .....	<b>11</b>
<b>B.4. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA</b> .....	<b>20</b>
<b>B.4.1. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA</b> .....	<b>20</b>
<b>B.4.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES</b> .....	<b>22</b>
<b>B.4.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ</b> .....	<b>22</b>
<b>B.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA</b> .....	<b>23</b>
<b>B.6. VARIJANTNA RJEŠENJA</b> .....	<b>23</b>
<b>C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	<b>24</b>
<b>C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ</b> .....	<b>24</b>
<b>C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA</b> .....	<b>29</b>
<b>C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE</b> .....	<b>35</b>
<b>C.4. GEOMORFOLOŠKE, RELJEFNE I GEOLOŠKE ZNAČAJKE</b> .....	<b>46</b>
<b>C.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE</b> .....	<b>49</b>
<b>C.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE</b> .....	<b>53</b>
<b>C.7. VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA</b> .....	<b>55</b>
<b>C.8. BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE</b> .....	<b>59</b>
<b>C.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA</b> .....	<b>63</b>
<b>C.10. EKOLOŠKA MREŽA</b> .....	<b>65</b>
<b>C.11. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST</b> .....	<b>77</b>
<b>C.12. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA</b> .....	<b>79</b>
<b>C.13. POLJOPRIVREDA</b> .....	<b>79</b>
<b>C.14. ŠUMARSTVO</b> .....	<b>81</b>
<b>C.15. LOVSTVO</b> .....	<b>88</b>
<b>C.16. STANOVNIŠTVO</b> .....	<b>91</b>
<b>C.17. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA</b> .....	<b>91</b>
<b>D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ</b> .....	<b>97</b>
<b>D.1. UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA</b> .....	<b>97</b>
<b>D.2. UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA</b> .....	<b>117</b>
<b>D.3. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE</b> .....	<b>120</b>

---

<b>D.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>120</b>
<b>D.5. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....</b>	<b>121</b>
<b>D.6. UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU .....</b>	<b>121</b>
<b>D.7. UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA ....</b>	<b>121</b>
<b>D.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA.....</b>	<b>122</b>
<b>D.9. KUMULATIVNI UTJECAJI.....</b>	<b>123</b>
<b>D.10. PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA .....</b>	<b>126</b>
<b>D.11. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ....</b>	<b>128</b>
<b>E. IZVOR PODATAKA .....</b>	<b>130</b>

## A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI (dalje u tekstu: SE ŠUSTIĆI) s podzemnim SN priključnim kablaskim vodom s kojim će se SE ŠUSTIĆI spojiti s planiranom TS 10(20)/0,4 kV unutar koje će se izvesti susretno postrojenje za priključak SE ŠUSTIĆI na elektroenergetsku mrežu.

Zahvat SE ŠUSTIĆI planira se na katastarskim česticama broj (k.č.br) 2985, 2986/2, 2987, 2988 i 2989, katastarska općina (k.o.) Primorski Dolac, u administrativnom obuhvatu Općine Primorski Dolac, Splitsko-dalmatinska županija.

Zahvat SE ŠUSTIĆI planira se kao sunčana elektrana na tlu, na ukupnoj površini od oko 18.143 m<sup>2</sup>, a projektirana tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima je oko 7.381,12 m<sup>2</sup>. Sveukupno, za SE ŠUSTIĆI planirano je 3.040 fotonaponskih modula. Svaki modul ima vršnu snagu 550 Wp što daje ukupnu instaliranu snagu elektrane odnosno fotonaponskih modula do 1.672.000 Wp.

Godišnja proizvodnja električne energije procjenjuje se na oko 2.296,745 MWh.

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI planira se:

- postavljanje montažne konstrukcije i fotonaponskih (FN) modula za postizanje instalirane snage do 1,672 MWp, odnosno priključne snage na pragu mreže do 1,600 MW,
- postavljanje kablaskih vodova istosmjernog napona do 1.100 V od FN modula do izmjenjivača,
- postavljanje kablaskih vodova izmjeničnog napona 230/400 V od izmjenjivača do niskonaponskog (NN) bloka u internoj TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“,
- postavljanje montažne interne transformatorske stanice (TS) 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ za transformaciju napona i priključak na srednjenaponsku (SN) distribucijsku mrežu,
- postavljanje kablaskog voda 10(20) kV za priključak interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ na susretno postrojenje,
- izvedba interne prometnice za komunikaciju unutar obuhvata i priključak na javnu prometnicu,
- postavljanje instalacija i komunikacijskih vodova za potrebe internog videonadzora i nadzor sunčane elektrane.

Priključak SE ŠUSTIĆI na elektroenergetsku distribucijsku mrežu HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS d.o.o.) izvest će se podzemnim priključnim kablaskim vodom duljine oko 950 m, preko interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ na susretno postrojenje koje će biti izvedeno u planiranoj TS 10(20)/0,4 kV unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica. Stvarna mogućnost priključenja na elektroenergetsku mrežu bit će u

skladu s tehničkim rješenjem odobrenim u formalnom postupku na temelju podnesenog zahtjeva za priključenje, odnosno izdanim elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) kojeg vodi nadležni operator sustava. EOTRP-om i Ugovorom o priključenju će se odrediti točno mjesto priključenja, u skladu s uvjetima propisanim u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) HEP ODS-a.

Susretno postrojenje je u nadležnosti HEP ODS d.o.o. i nije projektirano predmetnim idejnim rješenjem za SE ŠUSTIĆI te se ne obrađuje u ovom elaboratu zaštite okoliša.

Ukupna instalirana snaga SE ŠUSTIĆI na lokaciji je do 1,672 MWp, a priključna snaga iznositi će do 1,600 MW.

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21), obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI planira se unutar planskog područja „potencijalne lokacije za solarne elektrane“ što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“.

Prostorno planska namjena i razgraničenje površina infrastrukturnih sustava za područje Općine Primorski Dolac temelji se na izvodu iz Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. U tijeku su izmjene i dopune prostornog plana Općine Primorski Dolac s ciljem usklađivanja s planom višeg reda.

Nositelj zahvata je SOLAR OPERATIONS d.o.o. iz Splita.

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog II., točka 2.4: „Sunčane elektrane kao samostojeći objekti“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

## PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

<b>Naziv gospodarskog subjekta:</b>	SOLAR OPERATIONS d.o.o.
<b>Adresa gospodarskog subjekta:</b>	Cesta mira 16 21000 Split
<b>Odgovorna osoba:</b>	Boris Tudor, direktor
<b>Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):</b>	060451236
<b>OIB:</b>	27860264659

## B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### B.1. OPĆI PODACI

Zbog svog geografskog položaja, Hrvatska ima veliki potencijal u proizvodnji energije iz obnovljivih izvora, posebno u korištenju energije Sunca čiji je godišnji prirodni potencijal puno veći od ukupne godišnje potrošnje energije. Na području Hrvatske, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem kreće se između 1,20 MWh/m<sup>2</sup> za planinske krajeve do 1,600 MWh/m<sup>2</sup> za područje vanjskih otoka. Na području primorske Hrvatske izraženiji je potencijal u odnosu na kontinentalni dio, s uočljivim utjecajem obale linije na prostorni gradijent ozračenosti.

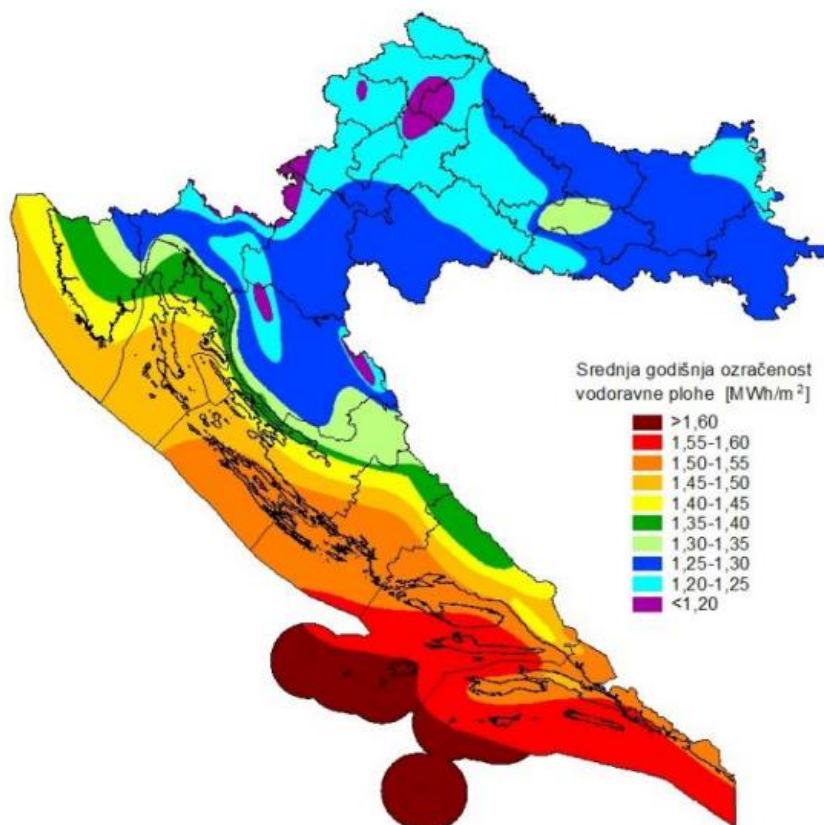
S obzirom na to da se u ovom elaboratu razmatra lokacija na području Splitsko-dalmatinske županije, u nastavku su osnovni podaci preuzeti iz: REPAM studija, *Renewable Energy Policies Advocacy and Monitoring*<sup>1</sup>.

Splitsko-dalmatinska županija obuhvaća teritorijalni raspon od vanjskih otoka do južnih vrhova Dinare. Prostorna raspodjela Sunčevog zračenja na području Županije je pod visokim utjecajem obalne linije te se osim prirodnog smanjivanja potencijala u smjeru jug-sjever, smanjuje i u smjeru od obale prema unutrašnjosti. Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe kreće se između nešto više od 1,600 MWh/m<sup>2</sup> za vanjske otoke (Vis), preko 1,55 MWh/m<sup>2</sup> za otoke Brač i Hvar te 1,45 MWh/m<sup>2</sup> za obalne dijelove do 1,35 MWh/m<sup>2</sup> za sjeverozapadni, planinski dio koji se nalazi oko Peručkog jezera i Kamešnice. Također, zamjetno je smanjenje potencijala kod visokih planina, poput Biokova.

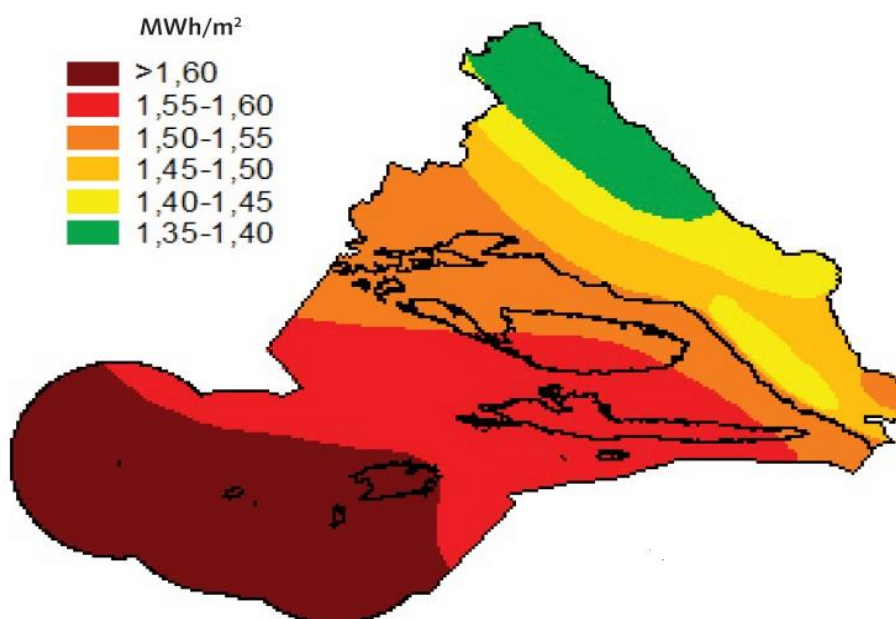
Na slikama 1. i 2. prikazana je prostorna raspodjela srednje godišnje ozračenosti na području Hrvatske i Splitsko-dalmatinske županije.

---

<sup>1</sup> Izvor: [http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM\\_studija\\_17\\_splitska.pdf](http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_17_splitska.pdf)



**Slika 1.** Prostorna razdioba srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za područje Hrvatske;  
Izvor: Priručnik za energetske korištenje Sunčevog zračenja, 2007.



**Slika 2.** Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za područje Splitsko-dalmatinske županije; Izvor: [http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM\\_studija\\_17\\_splitska.pdf](http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_17_splitska.pdf)



## B.2. OPIS ZAHVATA

Zahvat SE ŠUSTIĆI predstavlja neintegriranu sunčanu elektranu, ukupne instalirane snage do 1,672 MWp, odnosno do 1,600 MW priključne snage na pragu mreže.

SE ŠUSTIĆI planira se na k.č.br. 2985, 2986/2, 2987, 2988 i 2989, k.o. Primorski Dolac, administrativni obuhvat Općina Primorski Dolac, Splitsko-dalmatinska županija.

Svrha zahvata SE ŠUSTIĆI je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja i evakuacija iste u elektroenergetsku distribucijsku mrežu. Godišnja proizvodnja procjenjuje se na oko 2.296,745 MWh.

Ukupna planirana površina obuhvata SE ŠUSTIĆI je oko 18.143 m<sup>2</sup>, a projektirana tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima je oko 7.381,12 m<sup>2</sup> (odnosno oko 41% površine obuhvata).

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI planirano je:

- postavljanje montažne konstrukcije i fotonaponskih (FN) modula za postizanje instalirane snage do 1,672 MWp, odnosno priključne snage na pragu mreže do 1,600 MW,
- postavljanje kablskih vodova istosmjernog napona do 1.100 V od FN modula do izmjenjivača,
- postavljanje kablskih vodova izmjeničnog napona 230/400 V od izmjenjivača do niskonaponskog (NN) bloka u internoj TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“,
- postavljanje montažne interne transformatorske stanice (TS) 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ za transformaciju napona i priključak na srednjenaponsku (SN) distribucijsku mrežu,
- postavljanje kablskog voda 10(20) kV za priključak interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ na susretno postrojenje,
- izvedba interne prometnice za komunikaciju unutar obuhvata i priključak na javnu prometnicu,
- postavljanje instalacija i komunikacijskih vodova za potrebe internog videonadzora i nadzor sunčane elektrane.

Priključak SE ŠUSTIĆI na elektroenergetsku distribucijsku mrežu HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS d.o.o.) izvest će se podzemnim priključnim kablskim vodom duljine oko 950 m, preko interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ na susretno postrojenje koje će biti izvedeno u planiranoj TS 10(20)/0,4 kV unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica. Stvarna mogućnost priključenja na elektroenergetsku mrežu bit će u skladu s tehničkim rješenjem odobrenim u formalnom postupku na temelju podnesenog zahtjeva za priključenje, odnosno izdanim elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) kojeg vodi nadležni operator sustava. EOTRP-om i Ugovorom o

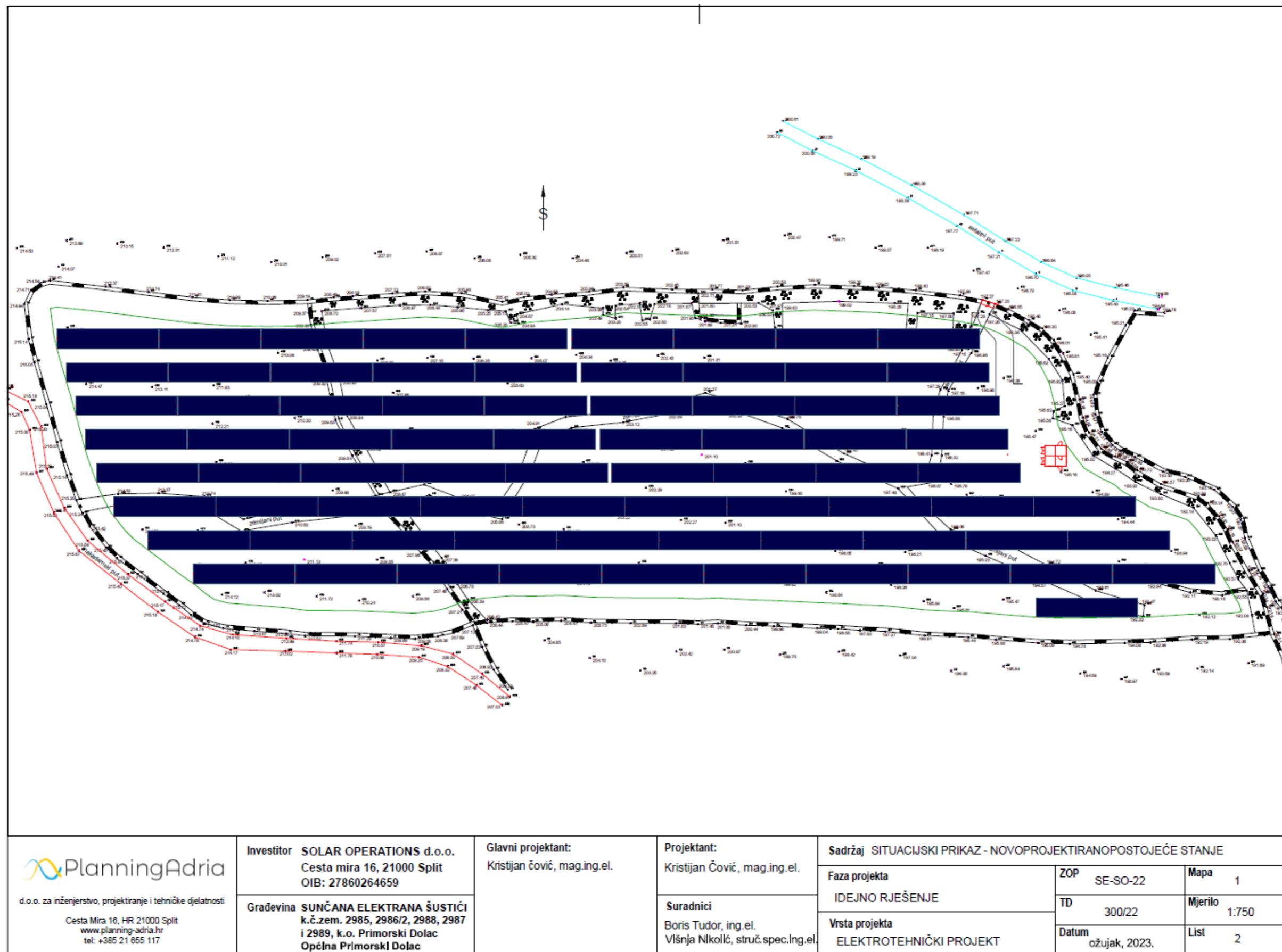
priključenju će se odrediti točno mjesto priključenja, u skladu s uvjetima propisanim u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) HEP ODS-a.

Zahvat SE ŠUSTIĆI bit će ograđen zaštitnom žičanom ogradom visine 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz, a ograda će biti odignuta od tla dovoljno za prolaz malih životinja. U svrhu zaštite i sigurnosti uspostaviti će se interni videonadzor.

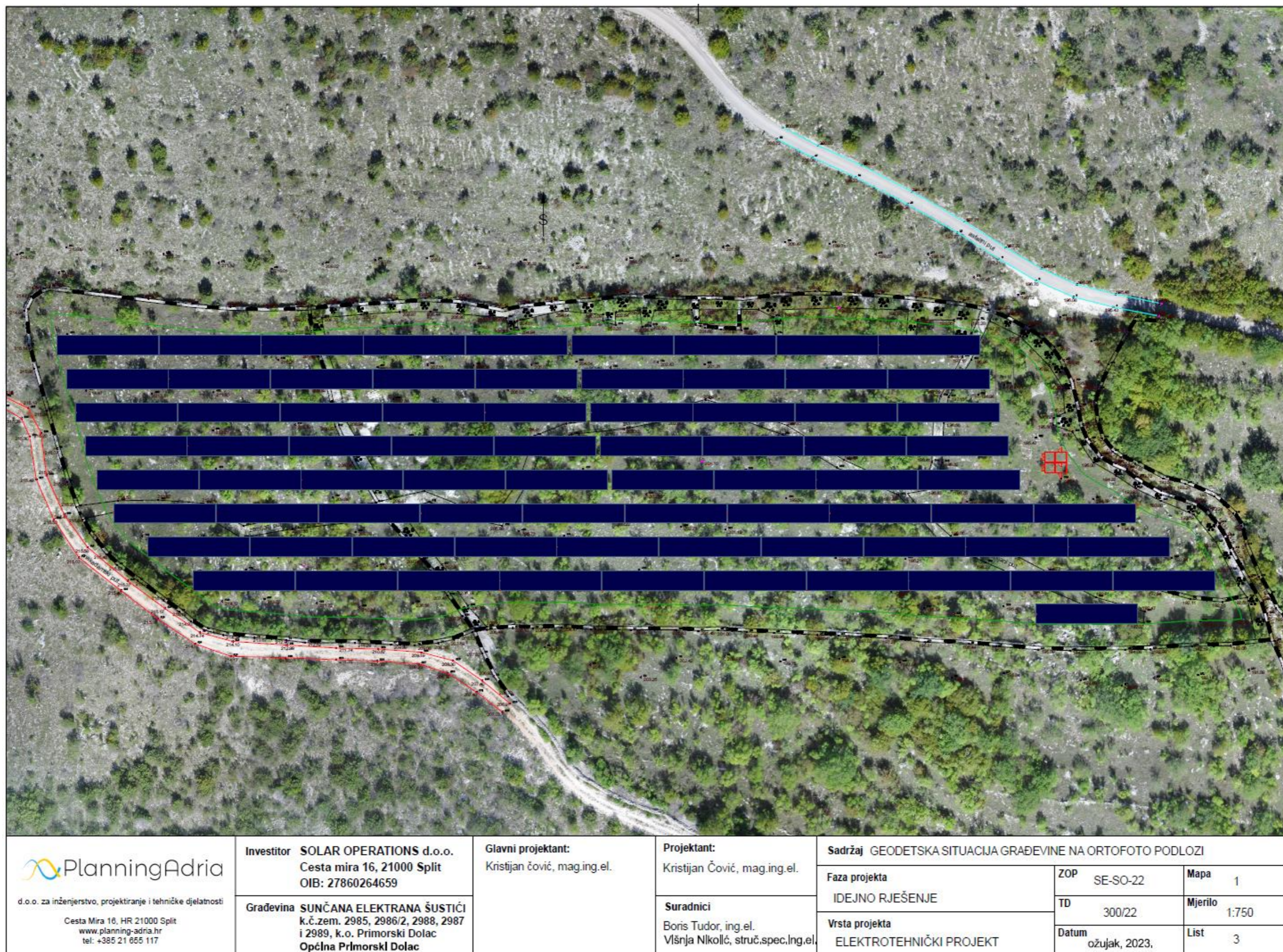
Pristup lokaciji zahvata omogućen je kolnim i pješačkim ulazom sa sjeveroistočne strane obuhvata, s postojeće lokalne ceste LC67020 (Primorski Dolac (LC65071) – Trolokve – Radošić (ŽC6098)) na k.č.br. 2987, k.o. Primorski Dolac. Spoj k.č.br. 2987, k.o. Primorski Dolac sa LC67020 širine je 6 m. Unutar obuhvata planira se izvedba internih prometnica makadamskog tipa koje se izvode za potrebe pristupa opremi i internoj TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“.

Unutar obuhvata nisu predviđeni priključci za vodu i odvodnju.

Na slici 3. prikazano je situacijsko stanje obuhvata zahvata SE ŠUSTIĆI, a na slici 4. prikazan je obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI na digitalnoj ortofoto podlozi.



Slika 3. Situacijski prikaz SE ŠUSTIĆI, Izvor: Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.



Slika 4. Geodetska situacija SE ŠUSTIĆI na ortofoto podlozi; Izvor: Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.

### B.3. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

U nastavku se daju podaci – tehnički opis SE ŠUSTIĆI koji su preuzeti iz dokumenta: Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.

#### Fotonaponski generator

Fotonaponski (FN) generator, sastavljen od jednog ili više FN modula, svjetlosnu energiju Sunčevog zračenja pomoću fotonaponskog efekta pretvara u istosmjernu električnu energiju.

Planirani fotonaponski generator sastojat će se od 3.040 FN modula, vršne snage oko 550 Wp što daje ukupnu instaliranu snagu FN generatora od 1.672.000 Wp.

Idejnim rješenjem razmatrani su visokoučinkoviti monokristalični moduli. Osnovne tehničke karakteristike modula navedene su u tablici 1.

Tablica 1. Tehničke karakteristike FN modula

Vrsta ćelija	monokristalini silicij
Broj ćelija	6 x 20 polućelija
Vršna snaga $P_{MPP}$	$\geq 550$ Wp
Dozvoljeno odstupanje $\Delta P_{max}$	-0/+5 W
Nazivni napon $U_{MPP}$	42,0 V $\pm$ 3%
Nazivna struja $I_{MPP}$	13,1 A $\pm$ 3%
Napon praznog hoda $U_{OC}$	49,8 V $\pm$ 3%
Struja kratkog spoja $I_{SC}$	14,0 A $\pm$ 3%
Maksimalni napon sustava	1.000 V
Najveća prekidna struja osigurača	25 A
Efikasnost	$\geq 21,3\%$
Temperaturni koeficijent snage $P_{MPP}$	$\leq -0,35\%/^{\circ}C$
Dimenzije modula (D x Š x V)	2.279 mm x 1.134 mm x 35 mm $\pm$ 3%
Certifikati i odobrenja	IEC 61215, IEC 61730, CE, CQC, ISO 9001:2015, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007 ili jednakovrijedni
Težina modula	28,6 kg $\pm$ 5%

Fotonaponski moduli montirat će se na odgovarajuće nosače, odnosno aluminijsku nosivu potkonstrukciju te će se povezati originalnim proizvođačevim kabelima i kabelima tipa H1Z2Z2 (ili PV1-F). FN generator će se povezati na šesnaest izmjenjivača pojedinačne snage 100 kW (najveće snage 110 kVA) te će se povezati na sabirnicu izjednačenja potencijala, odnosno uzemljivač objekta u svrhu izjednačenja potencijala.

### **Montažni sustav fotonaponskih modula**

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI postaviti će se redovi montažnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Osnovna montažna konstrukcija naziva se stol. Predviđeno je montiranje FN modula na nosače s aluminijskom nosivom potkonstrukcijom koji se sidre u zemlju pod fiksnim nagibom od 20°. Projektom se predviđa postavljanje FN modula u dva reda po dvadeset modula.

Potkonstrukcija, na koju će se postaviti FN moduli, sastoji se od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata s pripadajućim atestima, kako slijedi:

- nosivih stupova koji su zabijeni izravno u zemlju,
- držača horizontalnih nosača,
- horizontalnih nosača,
- vertikalnih nosača i
- držača modula.

Sve elementi potkonstrukcije bit će zaštićeni od korozije.

FN moduli će se na konstrukciji učvrstiti sa četiri do šest hvataljki, udaljene od 15 cm do 20 cm od ruba FN modula te po potrebi i po sredini FN modula. S obzirom na orijentaciju FN modula hvataljke se postavljaju na dužu stranicu.

Moduli će biti postavljeni na način da su donji i gornji rub modula izdignuti od razine tla prema tehnološkim zahtjevima. Uobičajena tehnička izvedba je takva da se moduli postavljaju na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje.

Prikaz montaže FN modula na tlo dan je na slici 5.



Slika 5. Princip montaže FN modula na tlo

### Izmjenjivači

Izmjenjivač (inverter, fotonaponski pretvarač) je elektronički sklop koji istosmjernu struju FN modula pretvara u izmjeničnu. Izmjenjivači u SE ŠUSTIĆI pretvarat će istosmjernu (DC) struju u trofaznu izmjeničnu (AC) struju napona 230 V i frekvencije 50 Hz, sinkroniziranu s vanjskom, javnom niskonaponskom elektroenergetskom mrežom.

Za SE ŠUSTIĆI predviđeno je šesnaest izmjenjivača tip Huawei SUN2000-100KTL-M1 nazivne snage 100 kW (najveće snage 110 kVA). Ukupna nazivna snaga izmjenjivača će biti 1.600 kW (najveće snage 1.760 kVA), što će biti ujedno i snaga na pragu sunčane elektrane prema mreži. Izmjenjivači će se montirati na nosače te će biti djelomično zaštićeni od direktnog utjecaja atmosferilija (sunčevo zračenje, kiša, ekstremna toplina i hladnoća).

Izmjenjivač će biti povezan s FN generatorom preko DC zaštitne opreme u RO-DC, odnosno s javnom elektroenergetskom mrežom preko zaštitne opreme u transformatorskoj stanici. Na izmjenjivače će se spojiti 3.040 FN modula ukupne instalirane snage od 1.672 kWp.

Izmjenjivači imaju po deset MPPT<sup>2</sup> ulaza, a na svaki ulaz se može spojiti dva niza modula. Na svaki izmjenjivač moguće je spojiti najviše dvadeset nizova FN modula. Na svaki od izmjenjivača rasporedit će se FN moduli čija će snaga biti unutar granica dopuštenih u pogledu ulazne snage i ulaznog napona.

U tablici 2. prikazane su tehničke karakteristike izmjenjivača koji su razmatrani idejnim rješenjem.

<sup>2</sup> MPPT - maximum power point tracker

Tablica 2. Tehničke karakteristike izmjenjivača

<b>Izvedba</b>	bez transformatora
<b>Maksimalni ulazni DC napon</b>	1.100 V
<b>MPP raspon napona</b>	200 V – 1.000 V
<b>Nazivni DC napon</b>	600 V ± 5%
<b>Maksimalna ulazna DC struja / struja KS po MPP</b>	26 / 40 A
<b>Broj MPPT ulaza / nizova po ulazu</b>	10 / 2 (20)
<b>Nazivna izlazna snaga (230 V, 50 Hz)</b>	100.000 W
<b>Maksimalna izlazna AC snaga</b>	110.000 VA
<b>Maksimalna izlazna AC radna snaga (cosφ = 1)</b>	110.000 W
<b>Nazivni napon</b>	3 / N / PE; 230 / 400 V
<b>Mrežna AC frekvencija</b>	50 Hz
<b>Najveća izlazna struja</b>	160,4 A
<b>Najveća iskoristivost / Euro iskoristivost</b>	98,6% / 98,4%
<b>Komunikacija</b>	Zaslona, WLAN, USB, MBUS, RS485
<b>Dimenzije</b>	1.035 mm x 700 mm x 365 mm ± 10%
<b>Težina</b>	90 kg ± 10%
<b>Temperaturno područje rada</b>	-25°C - +60°C
<b>Stupanj zaštite (prema IEC 60529)</b>	IP66
<b>Certifikati i odobrenja</b>	EN 50549-1:2019 / EN 50549-2:2019, EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683 ili jednakovrijedni

Izmjenjivači će imati na izmjeničnoj strani ugrađenu zaštitu protiv otočnog rada, podnaponsku, prenaponsku, podfrekvencijsku, nadfrekvencijsku te impedantnu zaštitu. Također, imat će integrirane DC odvodnike prenapona tip II, kao i odvodnik prenapona tip II na izmjeničnoj strani.

Predloženi izmjenjivač je sukladan s uredbom EU 2016/631 (RfG) i ispitan prema europskim normama EN 50549-1:2019 / EN 50549-2:2019 (Zahtjevi za priključak elektrane na distribucijsku mrežu – 1. i 2. dio: Priključak na niskonaponsku/sredjenaponsku distribucijsku mrežu – Elektrane do uključivo tip B) te time ispunjava zahtjeve HEP Operatora



distribucijskog sustava d.o.o.

### **Kabelski razvod**

Za razvod kabela po FN modulima planirano je korištenje pripremljene spojne kutije na svakom modulu s postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svakog niza polažu se po utoru nosivih profila i pričvršćuju vezicama ili sličnim spojnim materijalom te dijelom postavljaju u metalni kabelski kanal. Upotrijebit će se kabel tipa H1Z2Z2-K (ili PV1-F) koji je prilagođen vanjskoj montaži i otporan na atmosferske utjecaje (temperatura, led, UV zračenje). Kabeli svakog niza spajat će se izravno na pripadni izmjenjivač. Izlaz izmjenjivača spajat će se na osiguračke pruge u NN postrojenju pripadajuće transformatorske stanice sunčane elektrane.

Kabeli će se polagati u krugu elektrane u nekoliko logičkih segmenata:

- DC kabel od modula do modula: vezivanjem za dijelove potkonstrukcije;
- DC kabel od krajnjih modula do izmjenjivača: vezivanjem za dijelove potkonstrukcije + prelazak između dvije linije modula podzemno u PEHD cijevi  $\phi$  50 ili više;
- AC kabel od izmjenjivača do transformatorske stanice: izravnim polaganjem u zemlju + u DWP cijevi  $\phi$  160 ili više po potrebi.

Strujni izlazi izvest će se podzemno, kabelima NAYY (stara oznaka PP00-A) položenim u zeleni pojas između stupova potkonstrukcije fotonaponskih modula.

### **Transformatorska stanica sunčane elektrane**

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI planirana je izgradnja montažne, betonske transformatorske stanice (TS) 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, tip DTS 12(24)-2 x 1.000 kVA, s dva transformatora snage od 1.000 kVA. Nazivni napon za TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ na VN strani je 10(20) kV, a nazivni napon na NN strani je 400 V/230 V. Planirana TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, tlocrtnih dimenzija 4,76 m x 4,96 m, sastojat će se od tri prostorije u nivou prizemlja. U TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ nalazit će se visokonaponski i niskonaponski blok s odvojenim ulazima. Ovim idejnim rješenjem predlaže se da se susretno postrojenje smjesti u internoj TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, u prostoriji sa zasebnim ulazom.

Priključna snaga SE ŠUSTIĆI na pragu mreže iznosit će 1,600 MW.

Sva oprema je u ovoj fazi projektirana za naponski nivo od 20 kV u slučaju prelaska na 20 kV nivo u budućnosti. Na ovaj način, u budućnosti neće biti potrebe za izmjenama u samom postrojenju.

### **Priključak na elektroenergetsku mrežu**

Priključak SE ŠUSTIĆI na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto proizvedene/preuzete električne energije izvest će se na srednjenaponskoj razini u skladu s uvjetima koji će se propisati u Elektroenergetskoj suglasnosti koju izdaje Hrvatski operator distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS d.o.o.). Konkretna izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i Elektroenergetskoj suglasnosti (EES).

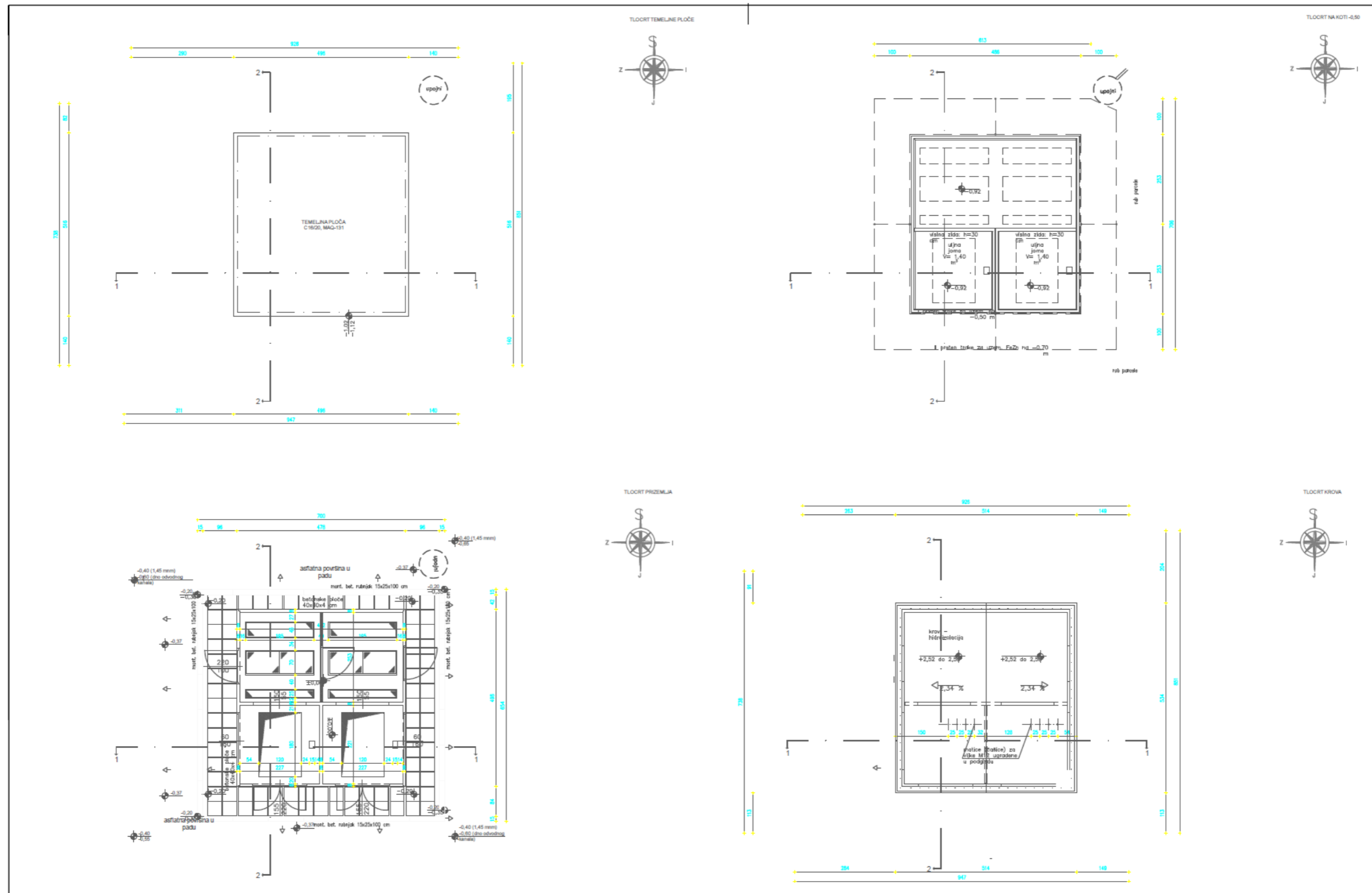
Za SE ŠUSTIĆI planira se jedna interna TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, koja će se postaviti na sjeveroistočnom dijelu obuhvata zahvata. Navedena trafostanica će se podzemnim 10(20) kV kabelskim vodom, duljine oko 950 m, spojiti na susretno postrojenje<sup>3</sup> koje će biti izvedeno u planiranoj TS 10(20)/0,4 kV<sup>4</sup> unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica. Podzemni 10(20) kV kabelski vod položiti će se uz postojeće puteve/prometnu infrastrukturu.


Na slici 6. prikazana je interna TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, na slici 7. prikaz je pročelja i presjeka interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, a na slici 8. prikaz je jednopolne sheme TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“.

---

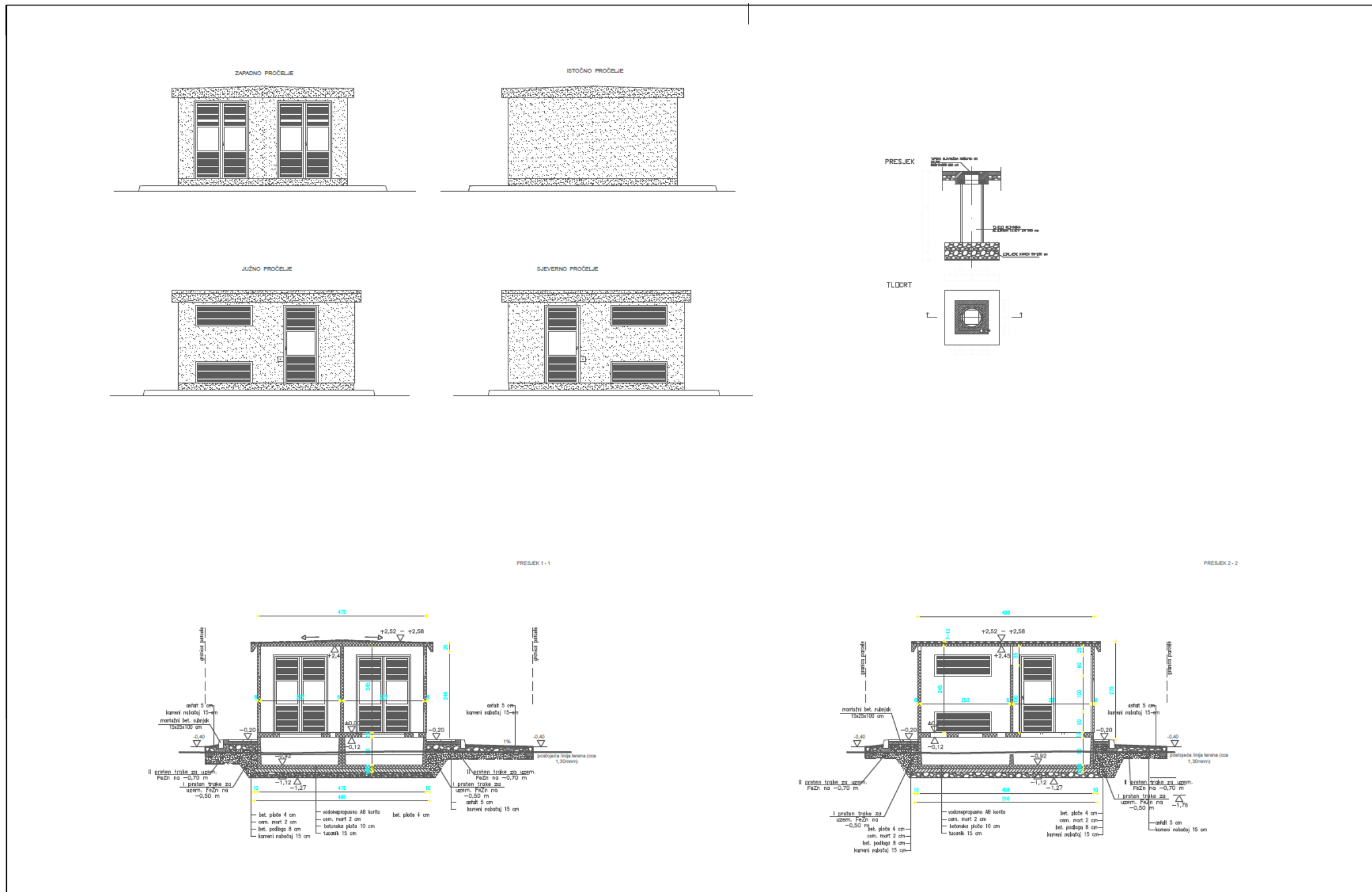
<sup>3</sup> Susretno postrojenje je u nadležnosti HEP ODS d.o.o. i nije projektirano predmetnim idejnim rješenjem za SE ŠUSTIĆI te se ne obrađuje u ovom elaboratu.

<sup>4</sup> Planirana TS 10(20)/0,4 kV unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica nije predmet ovog elaborata.



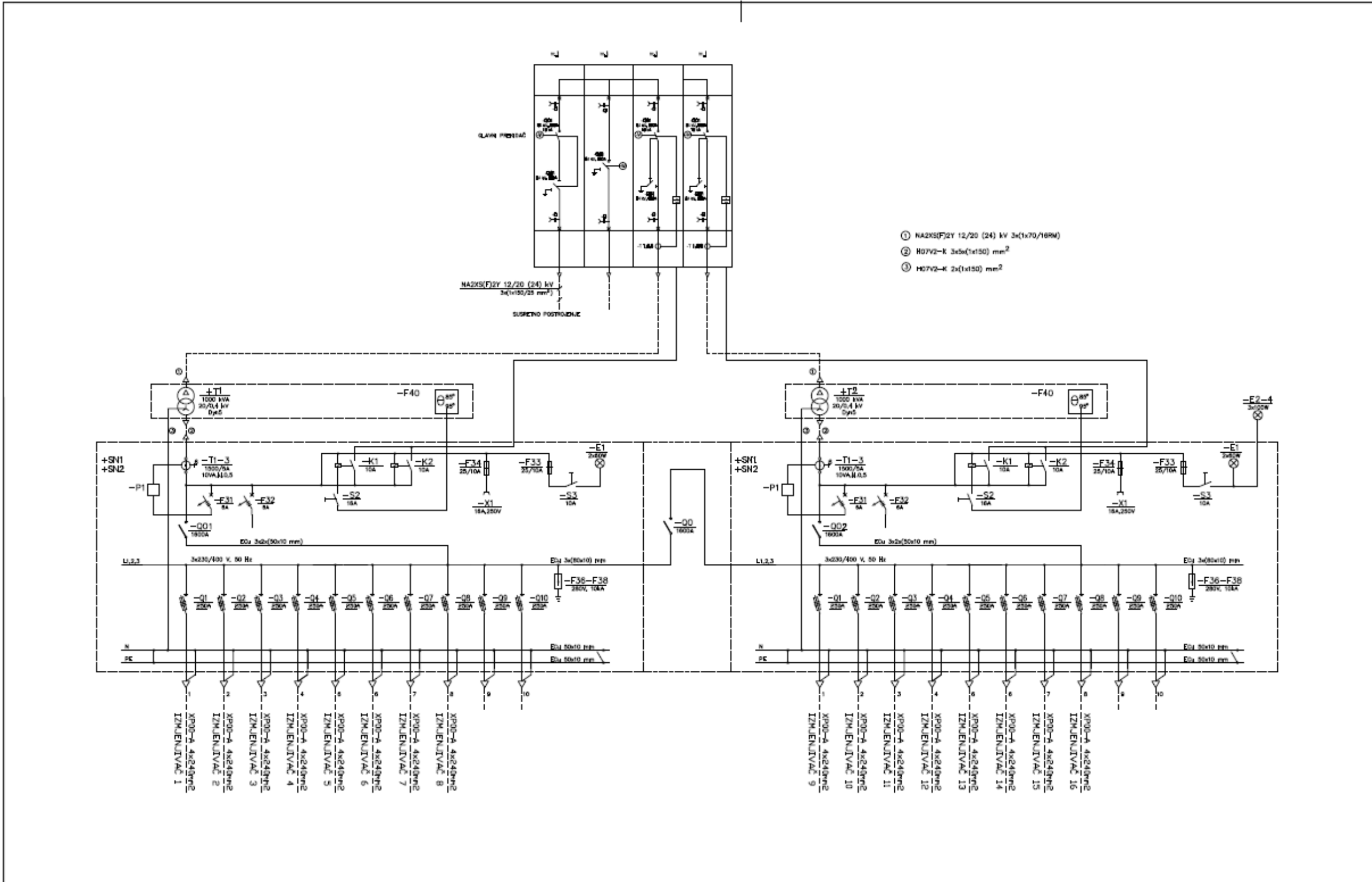
 d.o.o. za inženjerstvo, projektiranje i tehničke djelatnosti Cesta Mira 16, HR 21000 Split www.planning-adria.hr tel: +385 21 655 117	Investitor <b>SOLAR OPERATIONS d.o.o.</b> Cesta mira 16, 21000 Split OIB: 27860264659	Glavni projektant: Kristijan Čović, mag.ing.el.	Projektant: Kristijan Čović, mag.ing.el.	Sadržaj TLOCRTI INTERNE TRAFOSTANICE TS 10(20)/0,4 kV			
	Građevina <b>SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIČI</b> k.č.zem. 2985, 2986/2, 2988, 2987 i 2989, k.o. Primorski Dolac Općina Primorski Dolac			Suradnici Boris Tudor, ing.el. Višnja Nikolić, struč.spec.ing.el.	Faza projekta IDEJNO RJEŠENJE	ZOP SE-SO-22	Mapa 1
					Vrsta projekta ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	TD 300/22	Mjerilo 1:100
					Datum ožujak, 2023.	List 4	

Slika 6. Tlocrt interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIČI“



<p>d.o.o. za inženjerstvo, projektiranje i tehničke djelatnosti</p> <p>Cesta Mira 16, HR 21000 Split www.planning-adria.hr tel: +385 21 655 117</p>	<p><b>Investitor</b> SOLAR OPERATIONS d.o.o. Cesta mira 16, 21000 Split OIB: 27860264659</p>	<p><b>Glavni projektant:</b> Kristijan Čović, mag.ing.el.</p>	<p><b>Projektant:</b> Kristijan Čović, mag.ing.el.</p>	<p><b>Sadržaj</b> PROČELJA I PRESJECI INTERNE TRAFOSTANICE TS 10(20)/0,4 kV</p>		
	<p><b>Gradevina</b> SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIČI k.č.zem. 2985, 2986/2, 2988, 2987 i 2989, k.o. Primorski Dolac Općina Primorski Dolac</p>	<p><b>Suradnici</b> Boris Tudor, ing.el. Vlšnja Nikollć, struč.spec.Ing.el.</p>	<p><b>Faza projekta</b> IDEJNO RJEŠENJE</p>	<p><b>ZOP</b> SE-SO-22</p>	<p><b>Mapa</b> 1</p>	
			<p><b>Vrsta projekta</b> ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p>	<p><b>TD</b> 300/22</p>	<p><b>Mjerilo</b> 1:100</p>	
				<p><b>Datum</b> ožujak, 2023.</p>	<p><b>List</b> 5</p>	

Slika 7. Pročelja i presjeci interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIČI“



- ① NA2XS(F)ZY 12/20 (24) kV 3x(1x70/169M)
- ② H07V2-K 3x3x(1x150) mm<sup>2</sup>
- ③ H07V2-K 2x(1x150) mm<sup>2</sup>

<p>d.o.o. za inženjerstvo, projektiranje i tehničke djelatnosti</p> <p>Cesta Mira 16, HR 21000 Split www.planning-adria.hr tel: +385 21 655 117</p>	<p>Investitor <b>SOLAR OPERATIONS d.o.o.</b> Cesta mira 16, 21000 Split OIB: 27860264659</p>	<p>Glavni projektant: Kristijan Čović, mag.ing.el.</p>	<p>Projektant: Kristijan Čović, mag.ing.el.</p>	<p>Sadržaj JEDNOPOLNA SHEMA TRAFOSTANICE TS 10(20)/0,4 kV</p>		
	<p>Građevina <b>SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIČI</b> k.č.zem. 2985, 2986/2, 2988, 2987 i 2989, k.o. Primorski Dolac Općina Primorski Dolac</p>	<p>Suradnici Boris Tudor, ing.el. Vlânja Nikolić, struč.spec.ing.el.</p>	<p>Faza projekta IDEJNO RJEŠENJE</p>	<p>ZOP SE-SO-22</p>	<p>Mapa 1</p>	
	<p>Vrsta projekta ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</p>	<p>TD 300/22</p>	<p>Mjerilo</p>	<p>Datum ožujak, 2023.</p>	<p>List 6</p>	

Slika 8. Jednopolna shema TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIČI“

## B.4. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

### B.4.1. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Tehnološki proces u SE ŠUSTIĆI je pretvorba energije Sunca, odnosno Sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u elektroenergetski sustav.

Princip rada fotonaponskog sustava temelji se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima poluvodičkog uređaja kad se njegova površina osvjetli. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa fotonaponska pretvorba, nazivaju se sunčane ćelije čija je struktura spoj p i n-tipa poluvodičkog materijala. Kada Sunčevo zračenje upada na fotonaponsku ćeliju, na njenim krajevima nastaje elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje. Fotogenerirana struja, odnosno električna energija, je proporcionalna ozračenju pn-spoja. Sunčane ćelije međusobno povezane u veće cjeline predstavljaju FN module, a jedan ili više FN modula čine FN generatore.

Godišnja proizvodnja električne energije u sunčanim elektranama ovisi o prosječnoj godišnjoj insolaciji, kao i o korisnosti instaliranih FN modula.

Sveukupno, za SE ŠUSTIĆI planirano je 3.040 FN modula. Svaki FN modul ima vršnu snagu 550 Wp što daje ukupnu instaliranu snagu elektrane odnosno fotonaponskih modula do 1.672.000 Wp. Priključna snaga na pragu mreže iznosit će 1,600 MW. Godišnja proizvodnja električne energije procjenjuje se na oko 2.296,745 MWh, s međugodišnjim odstupanjem od 101,353 MWh.

Za lokaciju zahvata SE ŠUSTIĆI napravljena je preliminarna procjena proizvodnje u programu Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS 5) pri čemu je korištena PVGIS-SARAH2 baza podataka koja sadrži klimatološke podatke prikupljene meteorološkim satelitima u periodu 1998.-2012. godine. Godišnja proizvodnja može varirati ovisno o meteorološkim odstupanjima od višegodišnjeg prosjeka na danoj mikrolokaciji.

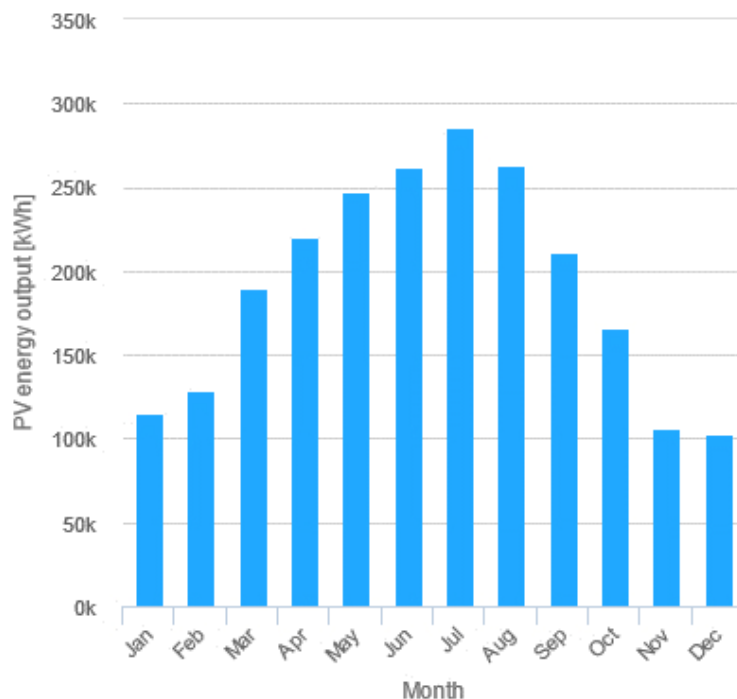
Pri procjeni su uzeti slijedeći podaci:

<b>Instalirana snaga</b>	1.672 kWp
<b>Gubici u sustavu (kabeli, izmjenjivači,...)</b>	14%
<b>Ukupni gubici</b>	21,59%
<b>Koordinate (lat/lon)</b>	43.644 N, 16.215 E
<b>Orijentacija prema jugu polje</b>	0° (J)
<b>Nagib FN modula</b>	20°
<b>Način montaže</b>	slobodna montaža

Prema proračunu, proizvodnja električne energije SE ŠUSTIĆI po mjesecima, dana je u nastavku, i na slici 9.

Mjesec u godini	Em <sup>5</sup>
	kWh
Siječanj	114.677
Veljača	128.637
Ožujak	189.722
Travanj	220.589
Svibanj	246.821
Lipanj	261.884
Srpanj	285.908
Kolovoz	263.397
Rujan	211.156
Listopad	165.748
Studeni	105.868
Prosinac	102.338
<b>Ukupno godišnje</b>	<b>2.296.745</b>

<sup>5</sup> Em: Prosječna mjesečna proizvodnja električne energije iz danog sustava (kWh)



**Slika 9.** Mjesečna raspodjela proizvodnje električne energije u SE ŠUSTIĆI; Izvor: *Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.*

#### B.4.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Planirana SE ŠUSTIĆI energiju Sunca, odnosno Sunčevog zračenja, pretvarat će u električnu energiju što je opisano u prethodnim poglavljima.

#### B.4.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, tijekom rada neće biti emisija u zrak, odnosno zahvat SE ŠUSTIĆI ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19, 57/22).

Zahvat SE ŠUSTIĆI predviđen je kao automatizirano postrojenje u kojem se predviđa samo povremeni boravak ljudi te nije predviđena vodoopskrba niti odvodnja.

Zahvat SE ŠUSTIĆI nije termalna sunčana elektrana te tijekom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI ne planira se sanitarni čvor ni opskrba pitkom vodom stoga tijekom rada neće nastajati sanitarne otpadne vode.



Makadamske površine internih prometnica izvode se u poprečnom nagibu te se omogućuje otjecanje oborinske vode u okolni teren.

U usporedbi s većinom drugih energetske tehnologije, sunčane elektrane zahtijevaju minimalno održavanje koje se provodi sukladno preporučenim i garancijskim uvjetima proizvođača opreme kako bi se postigao planirani energetske prinos i garantirani radni vijek sustava. Uzimajući u obzir da će se FN moduli postaviti pod kutom od 20° bit će omogućeno samočišćenje stakla FN modula od nečistoća tokom kiše i neće biti potrebe za dodatnim čišćenjem. Ukoliko se zbog bilo kojih nepredviđenih razloga pokaže potreba za čišćenjem modula, isto će se izvesti korištenjem „meke“ vode i specijalnih četki ili krpama od mikrovlakana bez korištenja kemijskih sredstava.

Očekivani životni vijek FN sustava je 30 godina, osim ako se procijeni da je sustav i dalje tehnološki i ekonomski prikladan za korištenje, u kojem slučaju će se produljiti životni vijek nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se reciklira, s obzirom na to da FN moduli sadrže materijale koji se mogu, preko 95% poluvodičkih materijala i 90% stakla, reciklirati te isti predstavljaju izvor sirovina, a ne otpad. Proces recikliranja za monokristalne i poli-kristalne FN module, kao i za FN module s tankim filmom razvijen je do te mjere da organiziranim prikupljanjem i procesom recikliranja dobivaju se produkti koji imaju potražnju i široku industrijsku uporabu.

#### **B.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

Za realizaciju zahvata SE ŠUSTIĆI nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

#### **B.6. VARIJANTNA RJEŠENJA**

Lokacija na kojoj je planirana sunčana elektrana ŠUSTIĆI definirana je prostorno-planskom dokumentacijom te je izgradnja planirana na temelju povoljne insolacije, orijentacije i nagiba terena, blizine pristupnih puteva, smještaja izvan zaštićenih područja, područja ekološke mreže te zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Stoga za planirani zahvat SE ŠUSTIĆI nisu razmatrana varijantna rješenja.

## C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se u naselju Primorski Dolac, administrativni obuhvat Općina Primorski Dolac, Splitsko-dalmatinska županija (Slika 10.).

Općina Primorski Dolac na zapadu graniči s Gradom Šibenikom (Šibensko-kninska županija), na sjeveru i istoku s Općinom Prgomet, a s južne strane s Općinom Seget. Općina Primorski Dolac prostire se na površini od 31,28 km<sup>2</sup>, što je 0,39% ukupne površine Splitsko-dalmatinske županije. Općina ima izrazito povoljan geoprometni položaj obzirom da se nalazi na križanju putnih pravaca koji vode u smjeru prema unutrašnjosti zemlje, odnosno prema moru. Općina ima jedno administrativno naselje – Primorski Dolac, koje je ujedno i sjedište Općine.

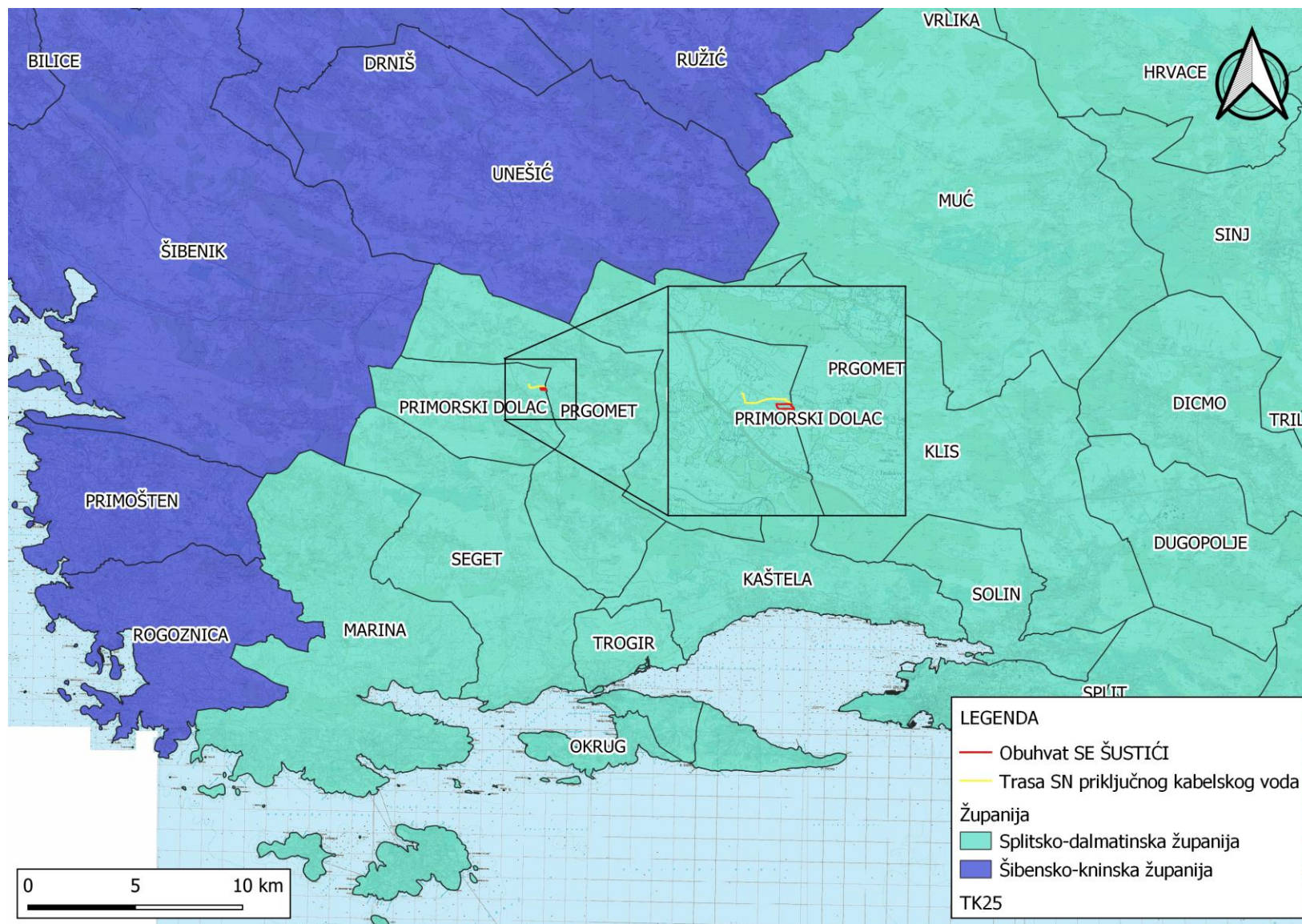
Obuhvat SE ŠUSTIĆI nalazi se u istočnom dijelu Općine Primorski Dolac, na udaljenosti od oko 2,5 km od općinskog središta Primorski Dolac (Slika 11.), istočno od autoceste A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavalala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)) (Slika 12.).

Glavni kolni pristup s javne prometne površine prema obuhvatu SE ŠUSTIĆI moguć je s lokalne ceste LC67020 (Primorski Dolac (LC65071) – Trolokve – Radošić (ŽC6098)), koja prolazi sjeveroistočno od lokacije zahvata i s koje će se izvesti makadamski pristupni put prema obuhvatu (Slika 12.)

Trasa SN podzemnog priključnog kablenskog voda planira se postaviti uz postojeće puteve/prometnice u ukupnoj dulji od oko 950 m i ide od obuhvata SE ŠUSTIĆI prema TS 10(20)/0,4 kV<sup>6</sup> koja se planira unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica.

U nastavku, na slikama 11. i 12. prikaz je šireg i užeg područja zahvata, a na slici 13. je fotodokumentacija s lokacije zahvata.

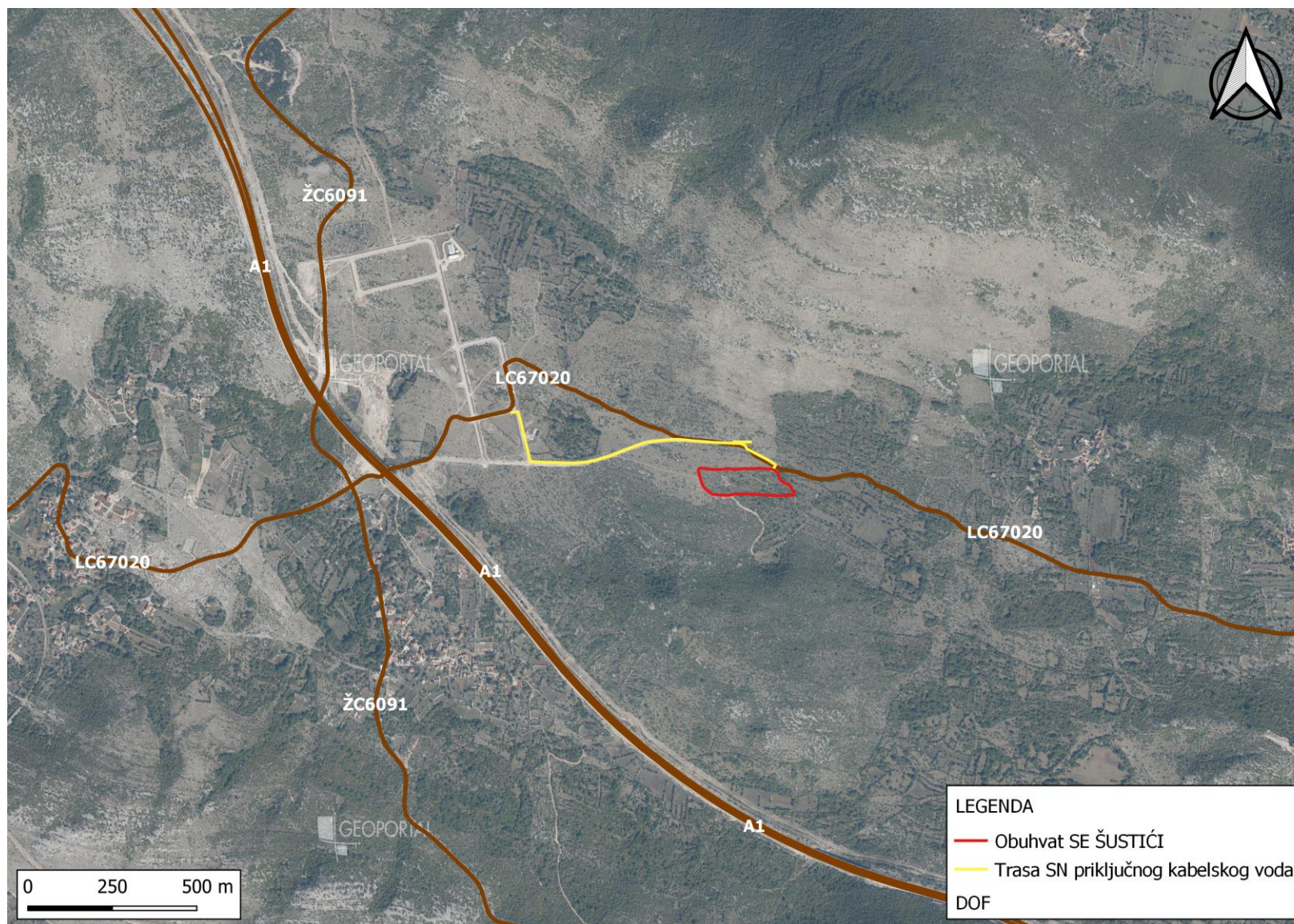
<sup>6</sup>Planirana TS 10(20)/0,4 kV unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica nije predmet ovog elaborata.



**Slika 10.** Lokacija zahvata u odnosu na jedinice lokalne samouprave, Splitsko-dalmatinska županija



Slika 11. Šire područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 12. Uže područje zahvata; Izvor: [www.geoportal.dgu](http://www.geoportal.dgu)



**Slika 13.** Fotodokumentacija s lokacije zahvata

## C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije** (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21),
- **Prostorni plan uređenja Općine Primorski Dolac** (Službeni glasnik Općine Primorski Dolac, broj 7/06 i 8/16).

**Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije** (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21) (dalje u tekstu PP SDŽ) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti.

Člankom 163. određeno je da se programu korištenja obnovljivih izvora energije daje poseban značaj zbog velikih resursnih potencijala prostora Županije obnovljivim izvorima energije i ekoloških podobnosti njihovih programa (tehničko-tehnoloških procesa pretvorbe energije).

Prema članku 164. za sunčane elektrane određeno je sljedeće:

- *sukladno smjernicama Stručnog priručnika za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri, sustav sunčanih elektrana planirati na međusobnoj udaljenosti od minimalno 1 km te na istoj udaljenosti od postavljenih vjetroagregata kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvali migracijski koridori velikih sisavaca*
- *u daljnjim fazama razvoja projekata, smještaj sunčanih elektrana ograničiti izvan površina uređajnih razreda visokih šuma te vrijednih panjača, a prostorni položaj navedenih uređajnih razreda potrebno je utvrditi koristeći podatke programa gospodarenja šumama predmetnih gospodarskih jedinica*
- *sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, u okviru vjetroparka dozvoljava planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije opisanih u članku 165.*

Odredbe članka 165. odnose se na korištenje energije Sunca i utvrđuju kriterije za određivanje površina za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca, kako slijedi.

*(1) U svrhu korištenja sunčeve energije planira se izgradnja sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje energije sunca. S obzirom na ubrzan razvoj tehnologija za korištenje sunčeve energije, ovim prostornim planom nije ograničen način korištenja energije Sunca unutar planom predviđenih prostora označenih kao prostor za planiranje sunčanih*

elektrana, ukoliko su te nove tehnologije potpuno ekološki prihvatljive za što je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno dokazati izradom studije o utjecaju na okoliš.

(2) Planom predviđeni prostori za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca su: Dicmo (Dicmo1 i Dicmo2), Dugopolje, Hrvace (Alebića Kula i Bitelić), Hvar, Jelsa (Gdinj), Kaštela/Klis (Kaštelica), Klis (Dugobabe), Lećevica, **Primorski Dolac/Prgomet (Primorski Dolac)**, Primorski Dolac (Vrljica), Proložac, Pučišća/Selca (Gornji Humac), Seget (Ljubitovica i Blizna), Sinj (Bajagić i Gala - Obrovac Sinjski), Solin (Osmakovac), Sućuraj (Bogomolje), Šestanovac, Trilj (Konačnik, Runjik, Tijarica1, Tijarica2 i Vedrine), Vis (Griževa glavica), Vrljica (Kosore, Peruča-Derven i Peruča-Ljut) i Zadvarje.

(3) Moguće je planiranje sunčane elektrane u prostoru obuhvata postojeće TS Konjsko.

(4) Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su:

- sunčane elektrane i ostali pogoni za korištenje sunčeve energije koji se planiraju na otocima i u obalnom dijelu ne smiju biti vidljivi s obale i okolnog akvatorija
- prethodno provedeni istražni radovi,
- ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i zaštite kulturne baštine
- veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja,
- površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prenosnim sustavima,
- interni rasplet elektroenergetske mreže u sunčanoj elektrani mora biti kabliran,
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja sunčanih elektrana, pristupnih puteva, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- ovi objekti grade se izvan infrastrukturnih koridora,
- udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije,
- moguće je natkrivanje odmorišta uz autocestu postavljanjem sunčanih elektrana
- udaljenost sunčane elektrane od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti,
- udaljenost sunčane elektrane od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti,



- udaljenost od zračne luke potrebno je odrediti u skladu s međunarodnim propisima, a minimalno 800 metara izvan uzletno-sletnog koridora.
- ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

(5) Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane. Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

(6) Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

(7) Prilikom formiranja područja za gradnju sunčanih elektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stanica, te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

(8) Sunčane elektrane nije dozvoljeno graditi i na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.

(9) U postupku konačnog određivanja površina za gradnju sunčanih elektrana osobito je potrebno valorizirati površine šuma i šumskog zemljišta u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava, na način da se ne usitnjavaju šumski ekosustavi i ne umanjuju boniteti staništa divljih životinja.

(10) Unutar površina određenih kao makrolokacije za izgradnju sunčanih elektrana, površine šuma i šumskih zemljišta tretiraju se kao površine u istraživanju.

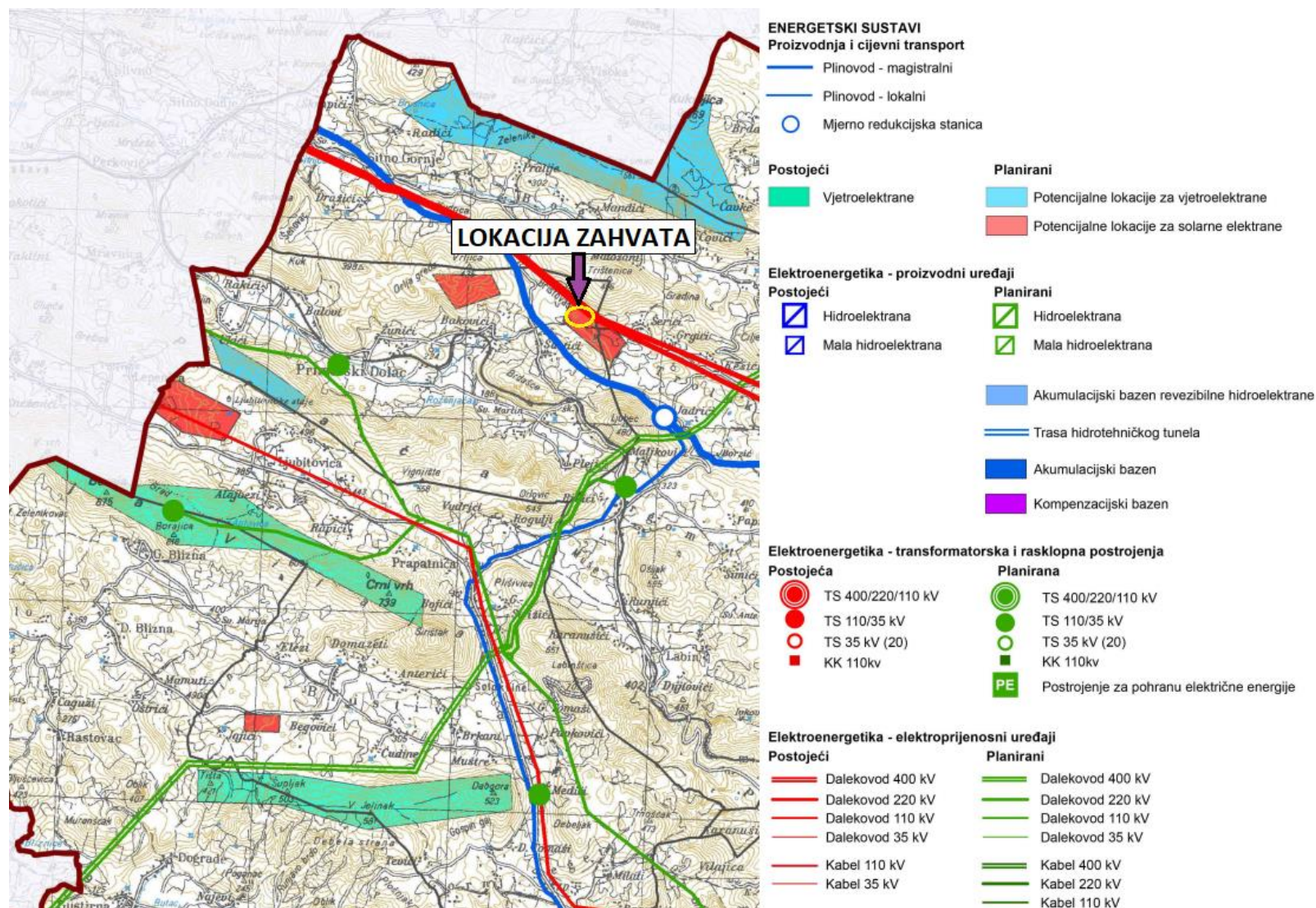
(11) Povezivanje, odnosno priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane sunčane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

(12) Način priključenja i trasa priključnog dalekovoda/kabela sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu za koje operator prijenosnog ili distribucijskog sustava nije mogao utvrditi uvjete priključka na postojeću infrastrukturu te nije grafički prikazan priključak u grafičkom dijelu PPSDŽ, utvrdit će se u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole za izgradnju sunčanih elektrana planiranih ovim planom i u skladu s odredbama ovog plana, a na temelju projektne dokumentacije potrebne za ishođenje lokacijske i /ili građevinske dozvole. Za svaki pojedinačni zahvat potrebno je s operatorom prijenosnog i distribucijskog sustava odrediti način priključenja na postojeću ili planiranu infrastrukturu u smislu određivanja trase priključnog dalekovoda, položaja trafostanice pratećih sadržaja i pristupnih cesta.

*(13) Sunčani kolektori mogu se planirati prostornim planovima općina i gradova kao energetska potpora sustava vodoopskrbe (vodocrpilišta, crpne stanice, sustavi za odvodnju i pročišćavanje). Planiranje ovakvih sunčanih kolektora moguće je samo u zaobalnom dijelu Županije. Ovi objekti mogu se postavljati kao krovni prihvat (na krovovima građevina ili unutar građevinske parcele s tim da ne zauzimaju više od 40% njene površine.)“*

#### Grafički dio PP SDŽ

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje PP SDŽ obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI se planira unutar planskog područja **„potencijalne lokacije za solarne elektrane“** (planski naziv *Primorski Dolac/Prgomet (Primorski Dolac)*) što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“ (Slika 14.).



Slika 14. Kartografski prikaz br.2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI; Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

**Prostornim planom uređenja Općine Primorski Dolac** (Službeni glasnik Općine Primorski Dolac, broj 7/06, 8/16) (dalje u tekstu PPUO Primorski Dolac) utvrđeni su uvjeti za dugoročno uređenje područja Općine Primorski Dolac, svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i sanaciju građevinskog i drugog zemljišta, zaštitu okoliša, te posebno zaštitu kulturne baštine i vrijednih dijelova prirode i krajolika.

Člankom 8. PPUO Primorski Dolac određene su građevine od važnosti za Državu: 2. Energetske građevine/2.3. Sunčane elektrane – Primorski Dolac

PPUO-om Primorski Dolac preuzete su odredbe PP SDŽ, tako da Članak 64. određuje uvjete planiranja i korištenja Energetskog sustava (opskrbe električnom energijom), kako slijedi:

...

*(13) Program korištenja energije vjetra i sunca određen je PPSDŽ definiranjem makrolokacija ovog sustava. Unutar obuhvata Plana predviđena je makrolokacija „Glunča“ unutar koje se planira vjetroelektrana. Planirana je i jedna lokacija za sunčanu elektranu (Primorski Dolac). Ove površine prikazane su na grafičkom prikazu list br 2.2. Energetski sustavi, Izvod iz Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, u mjerilu 1:100.000.*

*(14) Građevine iz stavka 13. grade se izvan granica građevinskog područja. Stručnim podlogama temeljem kojih se utvrđuje lokacijska dozvola rješavaju se i uvjeti i kriteriji za izgradnju transformatorske stanice i rasklopnih postrojenja, prijenosnih sustava i prometnog rješenja.*

*(15) Nakon provedenih istražnih radova, studije utjecaja na okoliš, odnosno drugih zakonom propisanih postupaka, površine koje se ne mogu iskoristiti za izgradnju vjetroelektrana mogu se koristiti u svojoj osnovnoj namjeni.*

*(16) Uvjeti i kriteriji za određivanje površine za vjetroelektrane i sunčane elektrane propisani su prostornim planom šireg područja (prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije). Lokacijske dozvole za izgradnju vjetroelektrana i sunčanih elektrana izdaju se temeljem odredbi Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije.*

U tijeku je postupak II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Primorski Dolac<sup>7</sup> kojima će se PPUO Primorski Dolac uskladiti s PP SDŽ.

<sup>7</sup> Temeljem Odluke o izradi II. Izmjena i dopuna PPUO Primorski Dolac od 31.03.2022.g. pokrenuta je izrada II. Izmjena i dopuna PPUO Primorski Dolac.

### C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada Csa tipu klime (klima masline) u kojoj je suho razdoblje u toplom dijelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (oznaka s), a u većem dijelu tog područja također se javljaju dva maksimuma oborine (x'').

Na području Općine Primorski Dolac prevladava mediteranska klima, s razdobljem ljetne suše, nepovoljnog rasporeda oborina tijekom godine te izrazitog utjecaja vjetra (naročito bure).

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Split-Marjan. Razdoblje s podacima na temelju kojih je izvedena analiza temperature i oborina je od 1948-2021.

Najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 26,1 °C, dok je najhladniji siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 7,9 °C. Apsolutna maksimalna temperatura zraka u srpnju iznosi 38,6 °C, dok je apsolutna minimalna zabilježena u siječnju od -9 °C. Prosječne vrijednosti oborina kreću se oko 812,4 mm godišnje, a najveće količine oborina padnu u posljednja četiri mjeseca u godini. Prosječni broj kišnih dana u godini je 110. Temperaturni ekstremi u obliku vrućih dana (s temperaturom preko 30 °C) javljaju se od lipnja do rujna s najvećim brojem u srpnju (18 dana) i kolovozu (17 dana). Ledenih dana s temperaturom -10 °C, nema.

#### Osunčanost

Osunčanost je trajanje insolacije, odnosno trajanje sisanja Sunca, a izražava se u satima i dijelovima sata u danu, mjesecu ili godini. Ukupno godišnje trajanje sisanja Sunca pokazuje da je Hrvatska vrlo sunčana zemlja, pri čemu se hrvatsko primorje svrstava u red najsunčanijih europskih regija. Općenito gledajući, najsunčaniji dijelovi Hrvatske su vanjski otoci srednjeg Jadrana (Vis, Lastovo, Biševo i Svetac) i zapadne obale Hvara i Korčule, s više od 2.700 sunčanih sati godišnje. Srednji i južni Jadran imaju više Sunca (2.300 do 2.700 sati) i manje naoblake (4 do 4,5 desetina neba prekrivenog oblacima) od sjevernog Jadrana (2.000 do 2.400 sati, naoblaka 4,5 do 5 desetina).

Za područje Općine Primorski Dolac, godišnja vrijednost insolacije je oko 2.300 sati ili u prosjeku 6 sati dnevno.<sup>8</sup>

#### Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske, kao i na području šireg područja zahvata, analizirane su u nastavku poglavlja, temeljem simulacija klimatskih promjena preuzetih iz dokumenata: „Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god.)“ i

<sup>8</sup> Strategija razvoja Općine Primorski Dolac za razdoblje od 2015. do 2020. godine., siječanj 2016.

„Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.)“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu (P0 – sadašnja klima, odnosi se na razdoblje 1971.-2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća), s dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5<sup>9</sup> i RCP8.5<sup>10</sup>. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0) te razdoblja 2041.-2070. i 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5 scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

### **Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla**

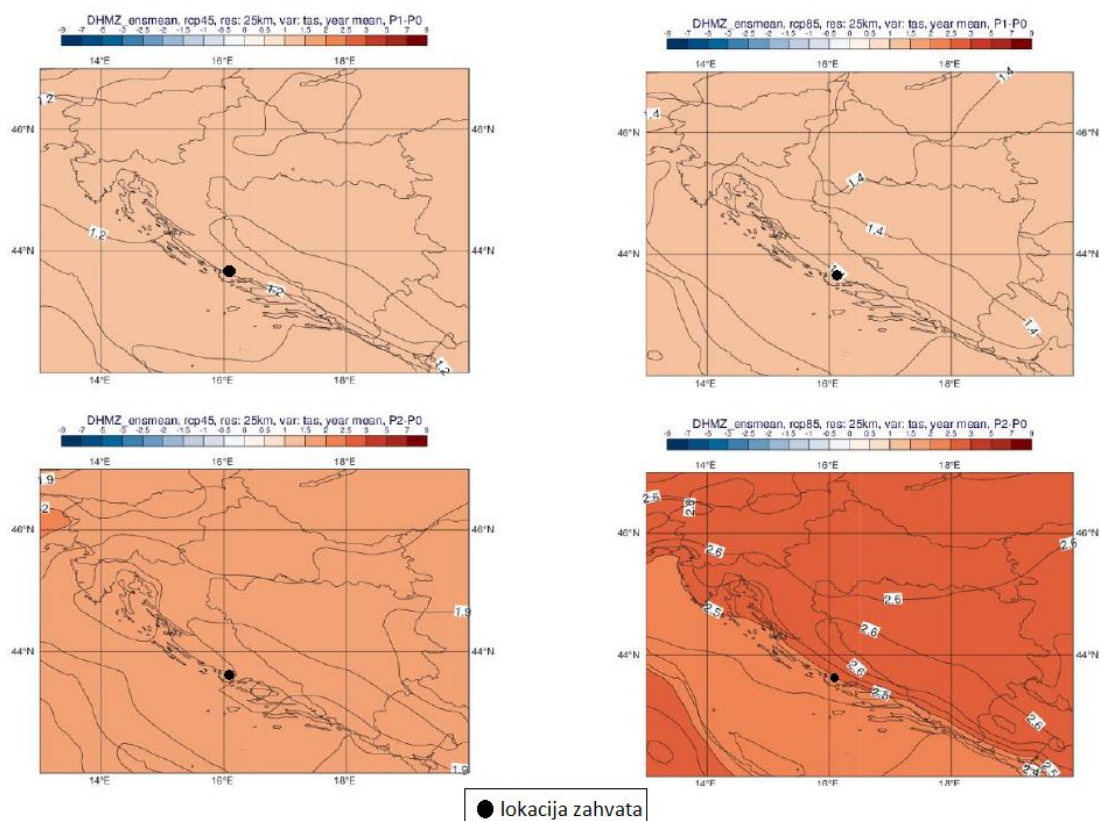
#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, očekuje se mogućnost zagrijavanja za razdoblje 2011.-2040. godine i za oba scenarija od 1 °C do 1,5 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1,5 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se zagrijavanje od 2 °C do 2,5 °C (Slika 15.).

<sup>9</sup> Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

<sup>10</sup> Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje.

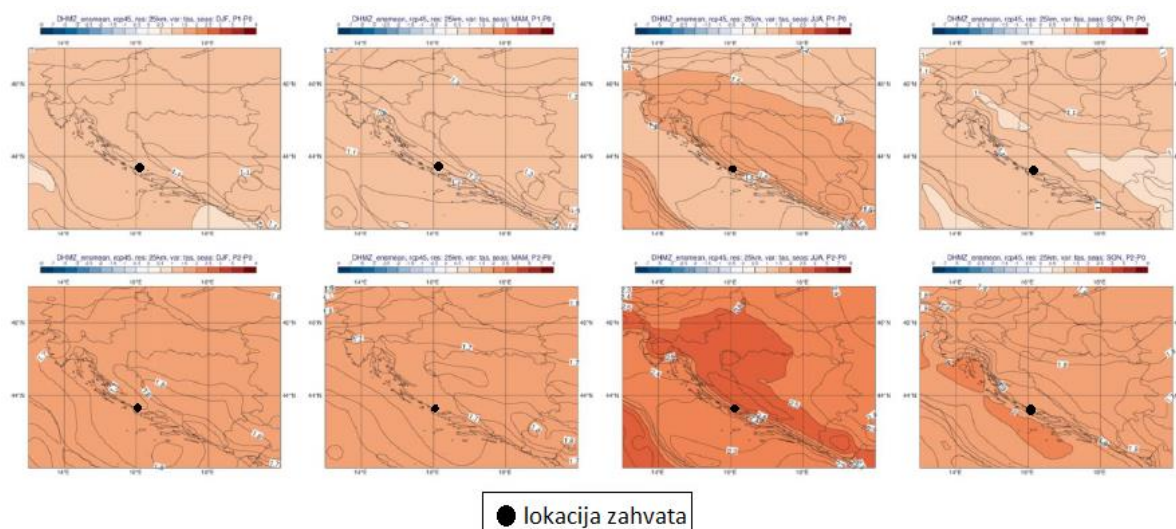


**Slika 15.** Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 °C do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 °C do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1 °C do 1,5 °C zimi, u proljeće i jesen te od 1,5 °C do 2 °C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine, na lokaciji zahvata, očekuje se zagrijavanje od 1,5 °C do 2 °C zimi, u proljeće i jesen te od 2,5 °C do 3 °C ljeti (Slika 16.).



**Slika 16.** Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

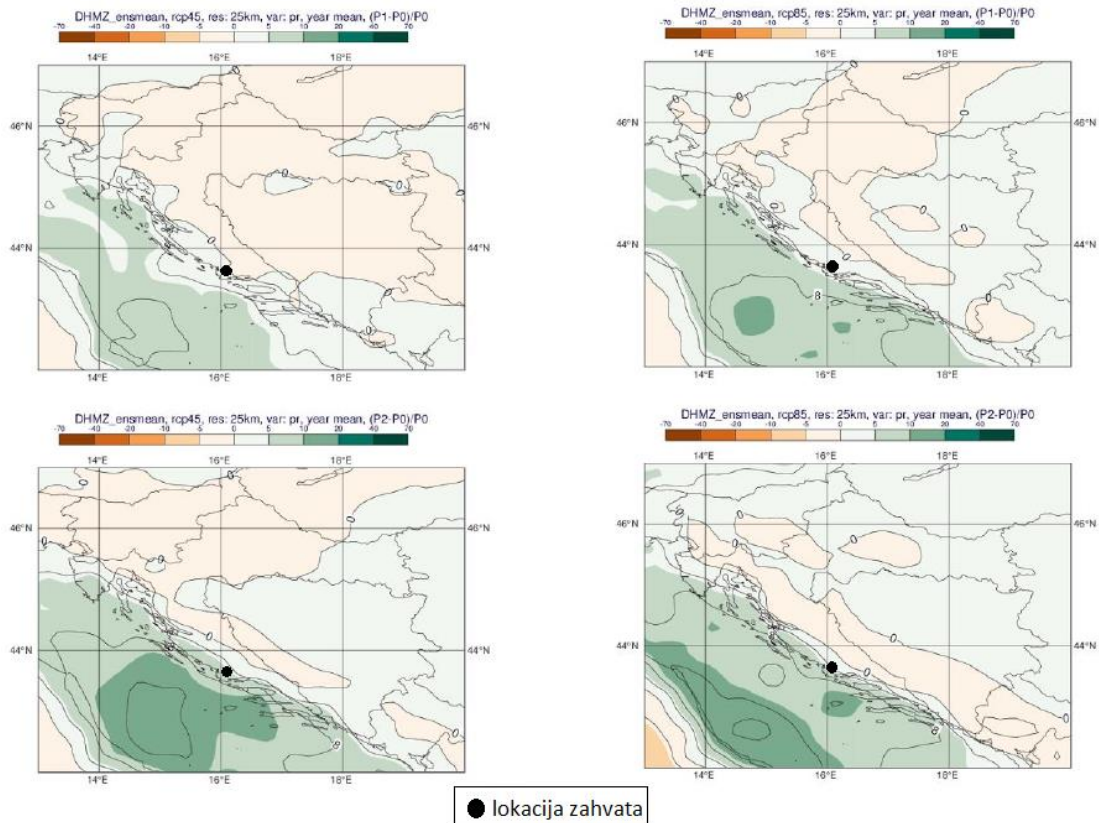
### Ukupna količina oborine

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, 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 lokaciji zahvata, očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0% do -5% za oba razdoblja i za oba scenarija (Slika 17.).





**Slika 17.** Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

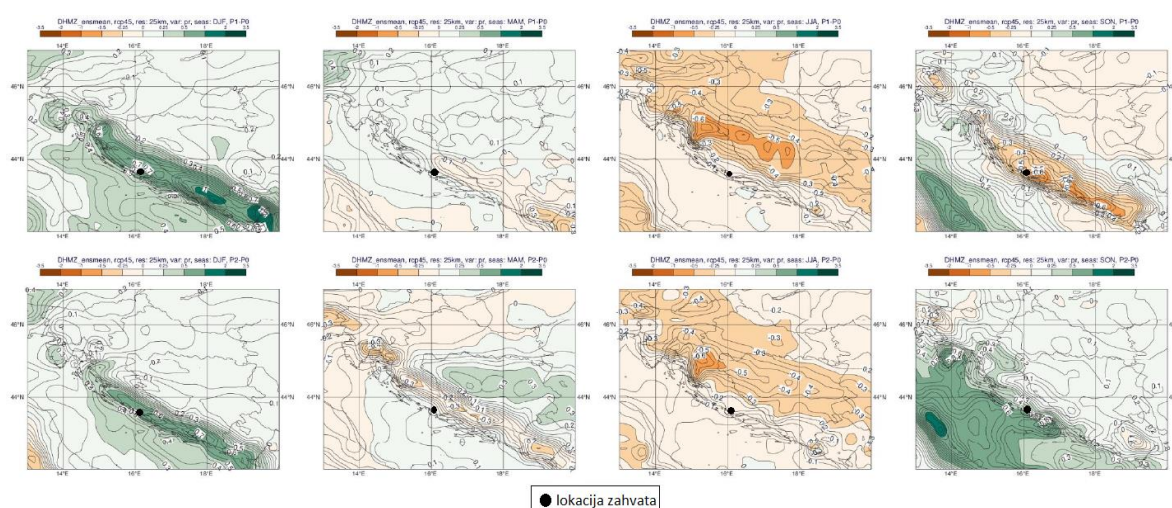
Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- 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);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama 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;
- promjenjiv signal tijekom jeseni 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 lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0,5 mm do 1 mm zimi, od -0,25 mm do 0 mm u proljeće i ljeto te od -0,5 mm do -0,25 mm u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,25 mm do 0,5 mm zimi, od -0,25 mm do 0 mm u proljeće, ljeto i jesen (Slika 18.).



**Slika 18.** Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

### Sunčano zračenje

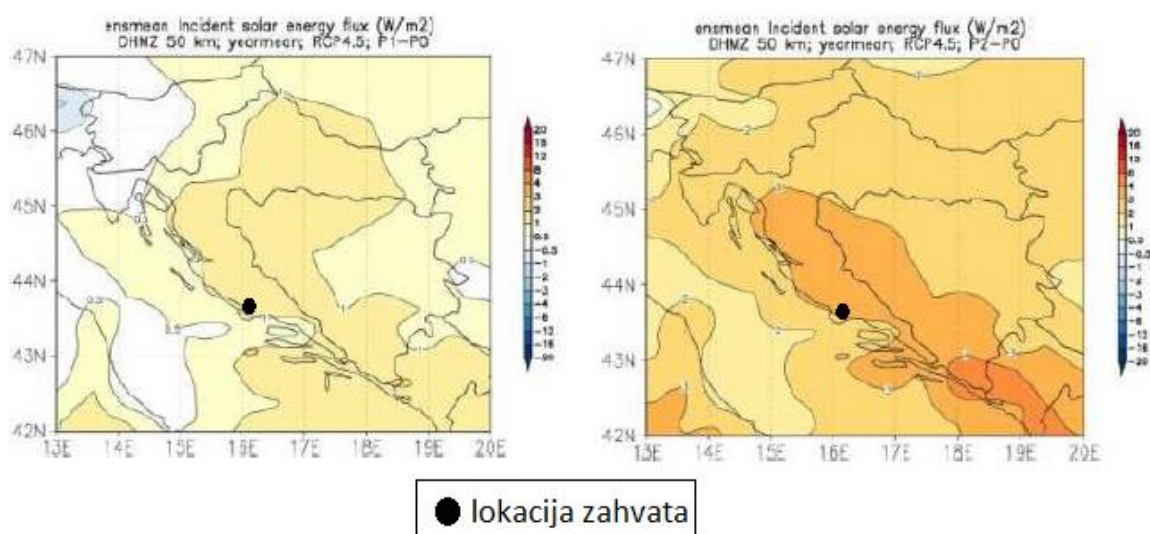
Trajanje sisanja Sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela te će umjesto insolacije biti pokazan i diskutiran fluks ulazne sunčane energije mjereno u  $W/m^2$  ili „dozračena sunčana energija“. Klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5 scenarij.

#### Godišnja vrijednost (RCP4.5)

Za veliki dio Hrvatske, srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije je između  $125 W/m^2$  i  $150 W/m^2$ . U uskom primorskom pojasu fluks je veći od  $150 W/m^2$ - $175 W/m^2$ , a

samo na otocima Dalmacije je iznad  $175 \text{ W/m}^2$ . U razdoblju 2011.-2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa – između  $0,5 \text{ W/m}^2$  do  $1 \text{ W/m}^2$ , a u Istri ne bi došlo do promjene. Porast fluksa ulazne sunčane energije nastavlja se i u razdoblju 2041.-2070., kad se u većini sjevernih i zapadnih krajeva očekuje porast od  $2 \text{ W/m}^2$  do  $3 \text{ W/m}^2$ , a u gorskoj i južnoj Hrvatskoj porast bi bio veći od  $3 \text{ W/m}^2$ .

Na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od  $1 \text{ W/m}^2$  do  $2 \text{ W/m}^2$  za razdoblje od 2011-2040. i od  $3 \text{ W/m}^2$  do  $4 \text{ W/m}^2$  za razdoblje od 2041.-2070. (Slika 19.).



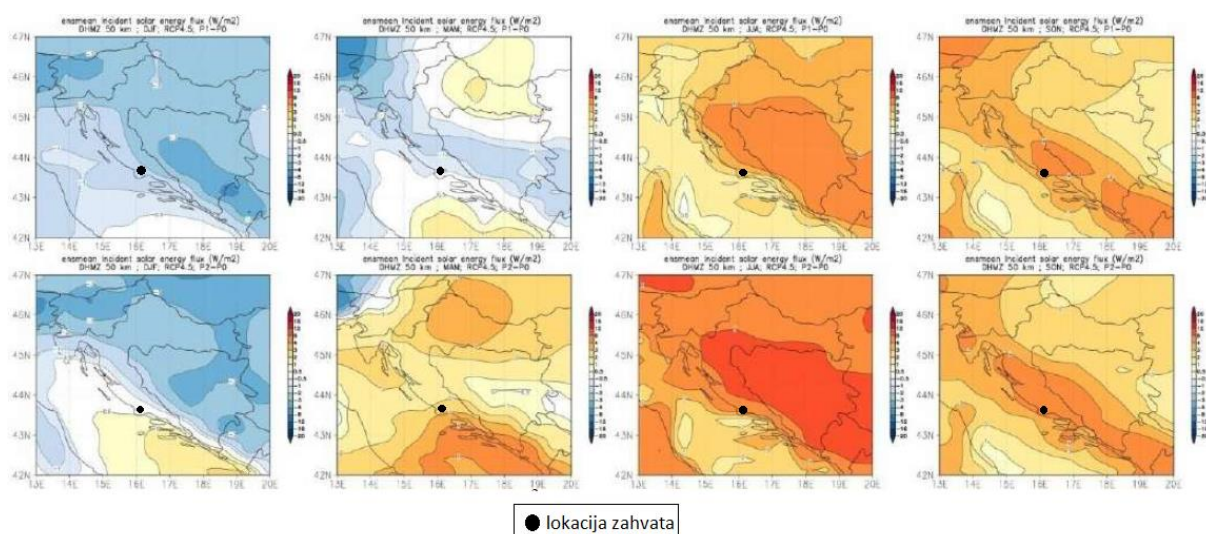
**Slika 19.** Srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije ( $\text{W/m}^2$ ) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011-2040; Desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U skladu s izmjenama sezona, vrijednosti fluksa ulazne sunčane energije rastu od zime prema ljetu, te ponovno opadaju prema jeseni. Ulazna sunčana energija je u svim sezonama veća na Jadranu i smanjuje se prema sjeveru unutrašnjosti. Najveće vrijednosti fluksa ulazne sunčane energije u zimi su između  $50 \text{ W/m}^2$  i  $75 \text{ W/m}^2$ ; u proljeće su u većem dijelu zemlje od  $150 \text{ W/m}^2$  do  $175 \text{ W/m}^2$  te između  $175 \text{ W/m}^2$  i  $200 \text{ W/m}^2$  u obalnom području Dalmacije i na otocima. Najveće ljetne vrijednosti su od  $200\text{-}250 \text{ W/m}^2$  u većem dijelu unutrašnjosti, a od  $250 \text{ W/m}^2$  do  $300 \text{ W/m}^2$  u priobalnom pojasu i zaleđu te više od  $300 \text{ W/m}^2$  na otocima južne Dalmacije. U jesen prevladavaju vrijednosti od  $100 \text{ W/m}^2$  do  $125 \text{ W/m}^2$ , nešto manje na krajnjem sjeverozapadu i nešto više u obalnom dijelu.

Za razdoblje od 2011.-2040., na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od  $-3 \text{ W/m}^2$  do  $-2 \text{ W/m}^2$  zimi, od  $-1 \text{ W/m}^2$  do  $-0,5 \text{ W/m}^2$  u proljeće, od  $4 \text{ W/m}^2$  do  $6 \text{ W/m}^2$  u ljetu i jesen. Za razdoblje od 2041.-2070. očekuju se promjene fluksa

ulazne sunčane energije od  $-2 \text{ W/m}^2$  do  $-1 \text{ W/m}^2$  zimi, od  $2 \text{ W/m}^2$  do  $3 \text{ W/m}^2$  u proljeće, od  $3 \text{ W/m}^2$  do  $4 \text{ W/m}^2$  u ljeto i jesen (Slika 20.).



**Slika 20.** Fluks ulazne sunčane energije ( $\text{W/m}^2$ ) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

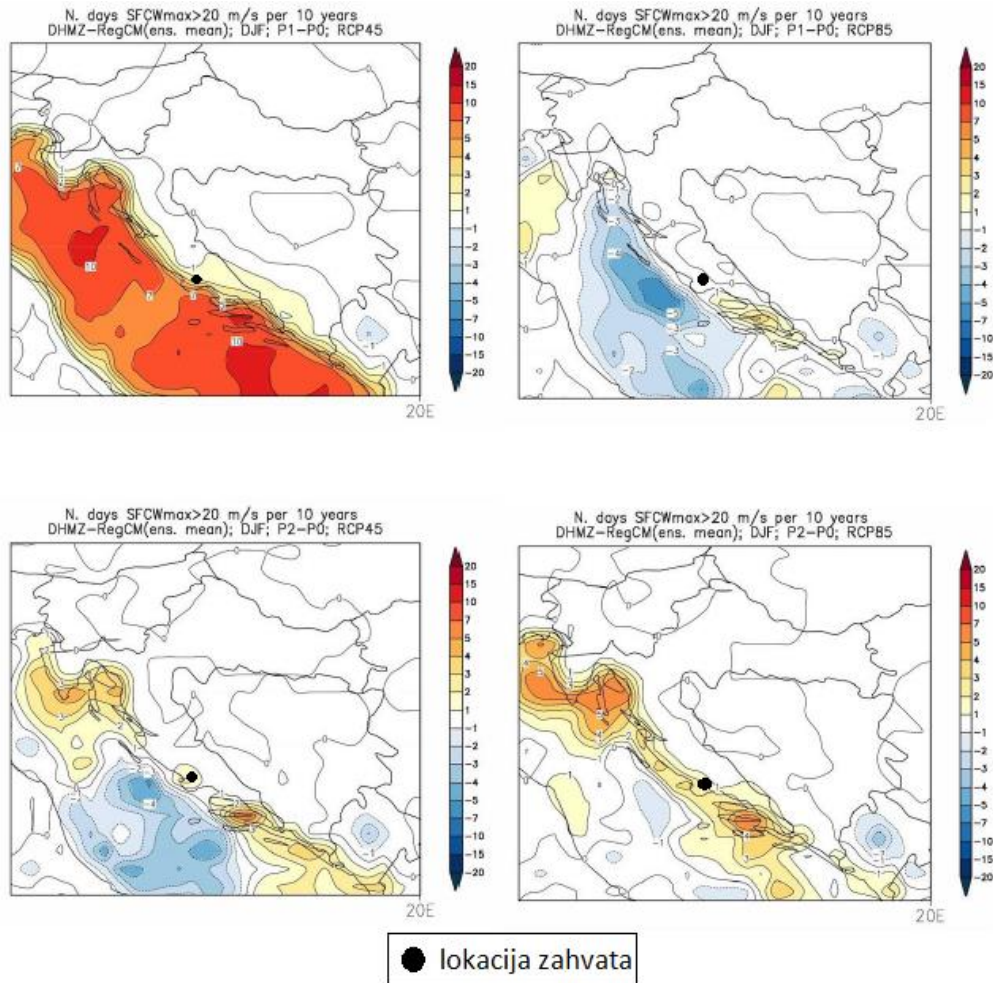
### Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za sljedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom  $20 \text{ m/s}$ , broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj kišnih razdoblja.

#### Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom $20 \text{ m/s}$

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom  $20 \text{ m/s}$ . U referentnom razdoblju, 1971.-2000., ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040., promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od  $-5$  do  $+10$  događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070., javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu).

Na području zahvata, za razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070., te za scenarije RCP4.5 i RCP8.5, očekuju se promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra do 1 dan (Slika 21.).

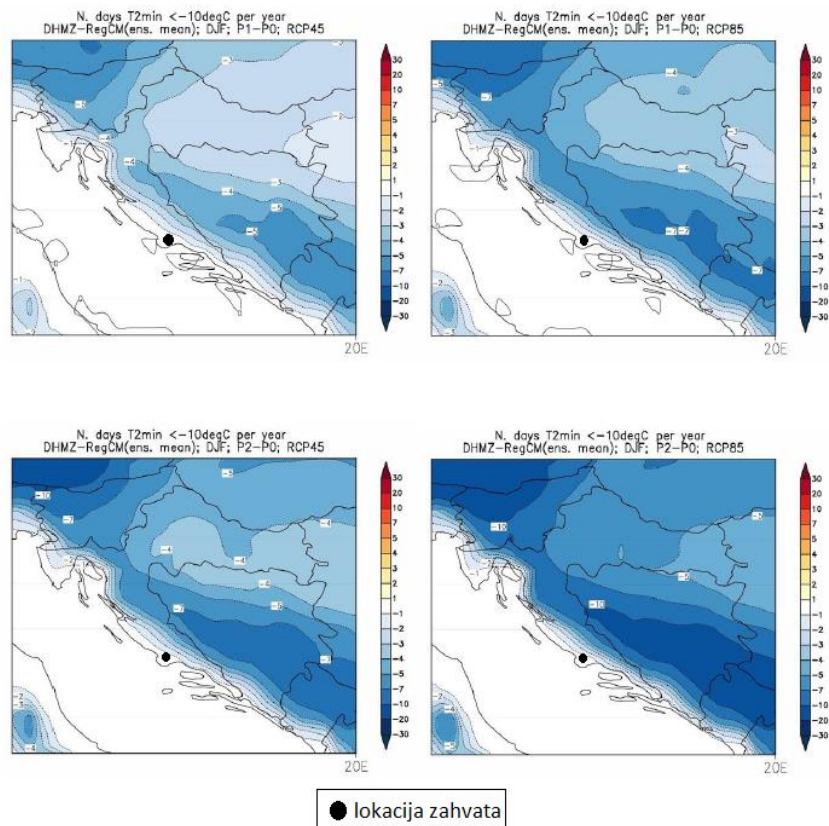


**Slika 21.** Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjeta većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

### Broj ledenih dana

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka - 10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070., za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.

Na području zahvata, ne očekuju se promjene u broju ledenih dana, za oba buduća razdoblja i za oba scenarija (Slika 22.).



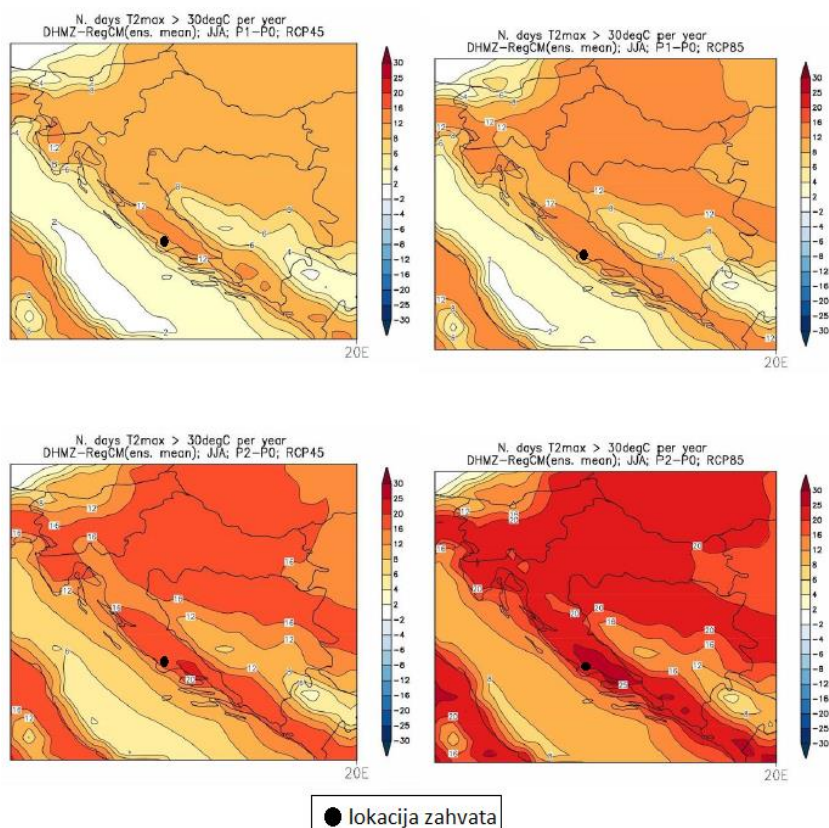
**Slika 22.** Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

### Broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070., za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na lokaciji zahvata očekuje se porast broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP8.5 na lokaciji zahvata očekuje se porast broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070.

godine i scenarij RCP4.5 očekuje se porast broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se porast broja vrućih dana od 20 do 25 (Slika 23.).

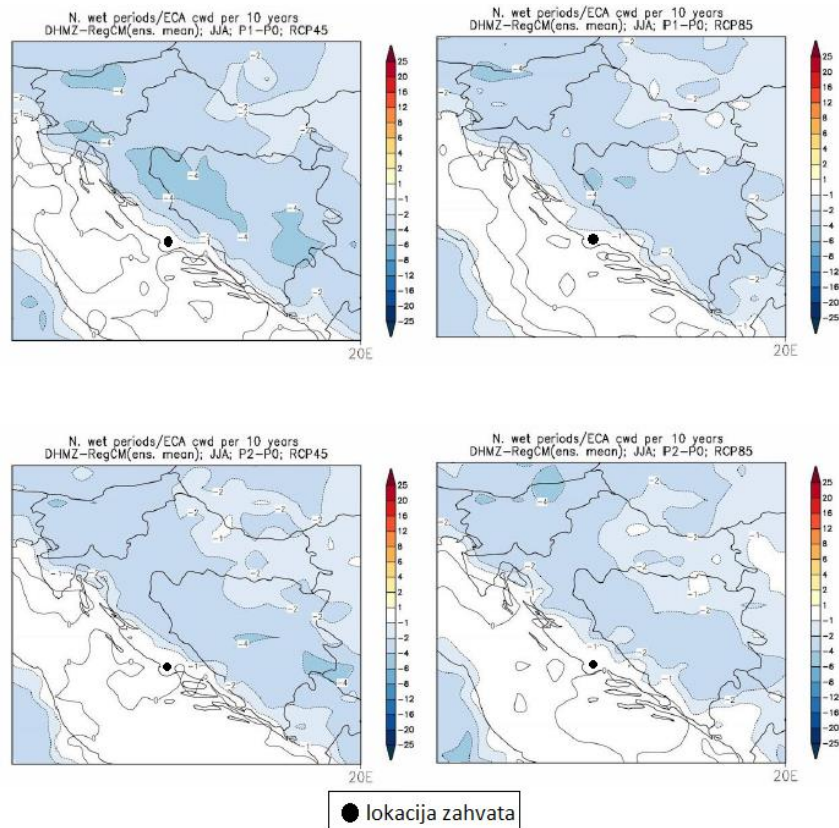


**Slika 23.** Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

### Broj kišnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na području zahvata, ne očekuju se promjene u srednjem broju kišnih razdoblja, za oba buduća razdoblja i za oba scenarija (Slika 24.).



**Slika 24.** Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

#### C.4. GEOMORFOLOŠKE, RELJEFNE I GEOLOŠKE ZNAČAJKE

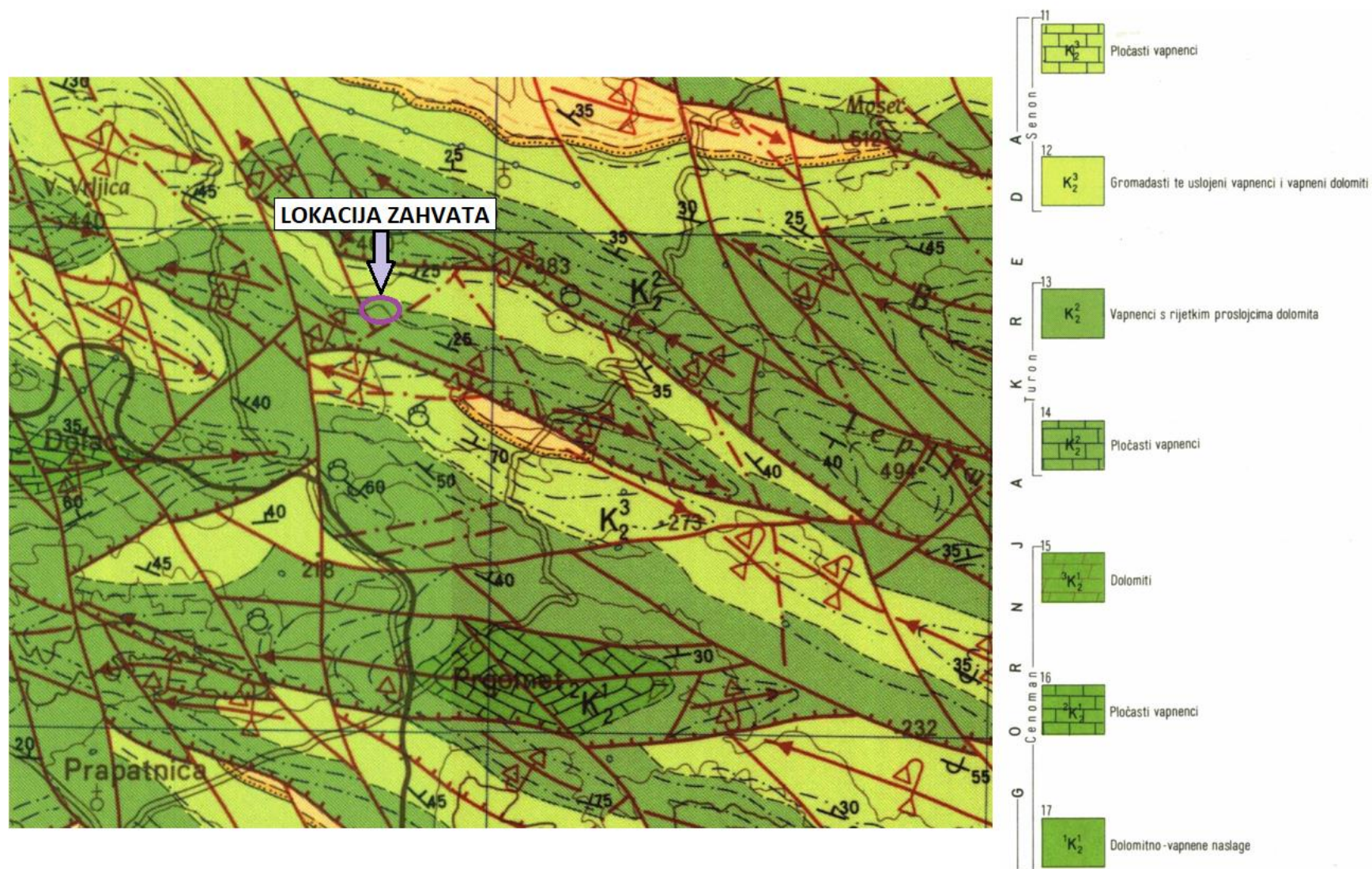
Prema geomorfološkoj regionalizaciji, područje zahvata pripada megageomorfološkoj regiji Dinarskog gorskog sustava, makrogeomorfološkoj regiji SZ Dalmacije s arhipelagom te subgeomorfološkoj regiji Gorsko-brdsko-udolinski nizovi SZ Dalmacije.

Šire područje zahvata je tipično krško područje koje karakterizira razvijen reljef, a najveća visinska kota iznosi 558 m/nm. Teritorij Općine Primorski Dolac naglašeno je vertikalno i horizontalno razveden te se naizmjenično smjenjuju antiklinale i sinklinale sa više ili manje nepravilnosti. Na ovom su području zastupljeni svi elementi karakteristični za krški reljef (vapnenački grebeni i uzvišenja, krške doline, drage, ponikve škrape i jame).

Osnovnu geološku strukturu čine vapnenci. Vapnenačke površine su najzastupljenije i predstavljaju skeletno-kraška tla. Naslage vapnenaca s rijetkim prosljocima dolomita dolaze interpolirane između naslaga cenomanske i senonske starosti, gdje izgrađuju krila bora i to u svim lokalitetima koji su spomenuti za cenomanske naslage. U litološkom smislu to su pretežno dobro uslojeni vapnenci koji se vrlo malo izmjenjuju s dolomitima ili dolomitičnim vapnencima.



Prema izvodu iz Osnovne geološke karte – list Split uže područje zahvata izgrađuju vapnenci s rijetkim proslojcima dolomita (Slika 25.).



**Slika 25.** Izvod iz Osnovne geološke karte – list Split; Izvor: Marinčić, S., Magaš, N. & Borović, I. (1971): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Split K33–21. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1968–1969); Savezni geološki institut, Beograd

## C.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti, na širem području zahvata kartirane su sljedeće jedinice tla: Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna, Lesivirano na vapnencu, Rendzina (Slika 26.).

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol) pripada klasi kambičnih tala. U području krša kojem pripada i područje zahvata, prevladavaju plitka tla produbljena pukotinama koje se isprepliću do znatne dubine. Intenzitet okršenosti vapnenca utječe na postotak skeleta (kamena) u tlu. Produktivnost mu varira, a promjenjivost dubine te stjenovitost i kamenitost terena ograničava mogućnost intenzivnijeg korištenja.

Crvenica (Terra Rossa) je rasprostranjena u mediteranskom i submediteranskom području, uglavnom na nižim nadmorskim visinama. Njezin nastanak vezan je za čvrste vapnenice i dolomite koji trošenjem daju nerazgradivi ostatak, osnovu mineralnog dijela tla. Crvena boja potječe od hematitnih oblika željeza u sastavu mineralnog dijela tla. Crvenica je slabo vodopropusna, lako upija, a teško otpušta vodu pa se često nakon kiša pretvara u blato.

Crnica (kalkomelanosol) je plitko tlo koje predstavlja do 20-ak centimetara humusnog horizonta koji direktno, ili preko regolita, leži na vapnencu ili dolomitu. Sporo trošenje podloge i najčešće propadanje (sufozija) stvorene sitnice kroz pukotine uvjetuje postanak pretežno plitkih tala. Kalkomelanosol u prostoru dolazi zajedno sa smeđim tlom na vapnencu i dolomitu, najčešće kao organomineralni i posmeđeni podtip. Ponešto ekcesivna dreniranost, dobra propusnost i mali kapacitet tla za vodu, uvjetuju da su ova tla vrlo suha do suha te kao takva nepogodna za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju.

Rendzine su humusno-akumulativna tla stvorena na mekim i fizikalno lako trošivim karbonatnim sedimentima (laporac, karbonatni pješčenjak i meki laporoviti vapnenac). Visok sadržaj ukupnih i nizak sadržaj aktivnog vapna u vezi je sa njihovim lakim (pjeskovitim) teksturnim sastavom. Rendzine se formiraju u različitim bioklimatskim uvjetima na supstratima koji sadrže više od 10% CaCO<sub>3</sub> te koji mehaničkim raspadanjem daju karbonatni regolit.

### Pogodnost tla

Podaci o pogodnosti tla dani su u nastavku (Tablica 3.), a prema istim na području obuhvata SE ŠUSTIĆI tlo je trajno nepogodno za obradu zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine i slabe osjetljivosti na kemijske polutante.

Tablica 3. Pogodnost tala na širem području zahvata<sup>11</sup>

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj kartirane jedinice tla	Dominantna	Ostale jedinice		
57	Smeđe na vapnencu	Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna	N-2	st <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>
58	Smeđe na vapnencu	Lesivirano na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina	N-2	st <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>
<b>Objašnjenje kratica:</b> N-2 trajno nepogodno za obradu		<u>naqib terena (n)</u> n > 15% i/ili 30% <u>stjenovitost (st)</u> st <sub>1</sub> > 50% stijena	<u>stupanj osjetljivosti na kemijske polutante (p)</u> p <sub>1</sub> - slaba osjetljivost	

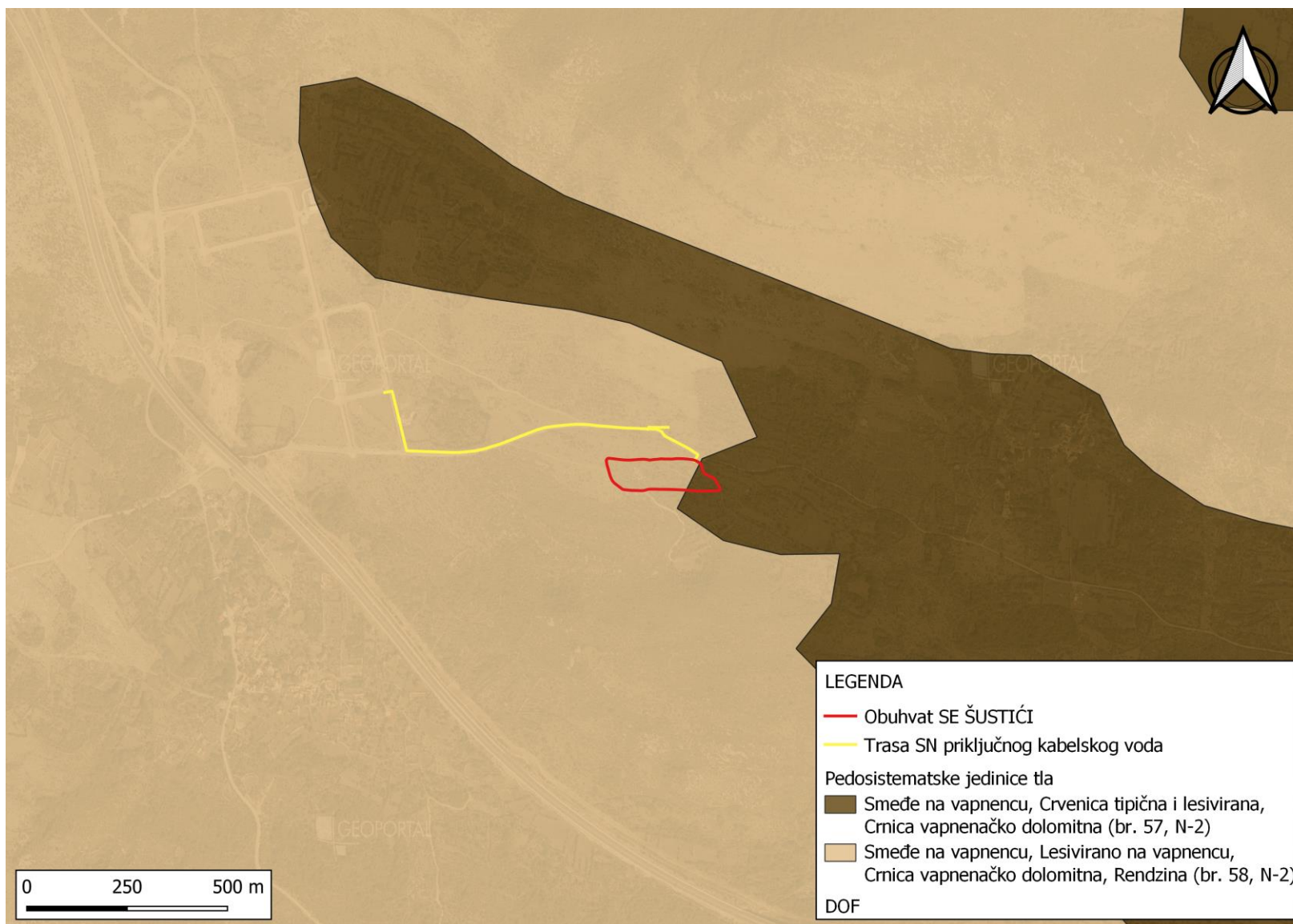
#### Potencijalni rizik od erozije

Prema karti potencijalnog rizika od erozije, obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se na području velikog potencijalnog rizika od erozije (Slika 27.).

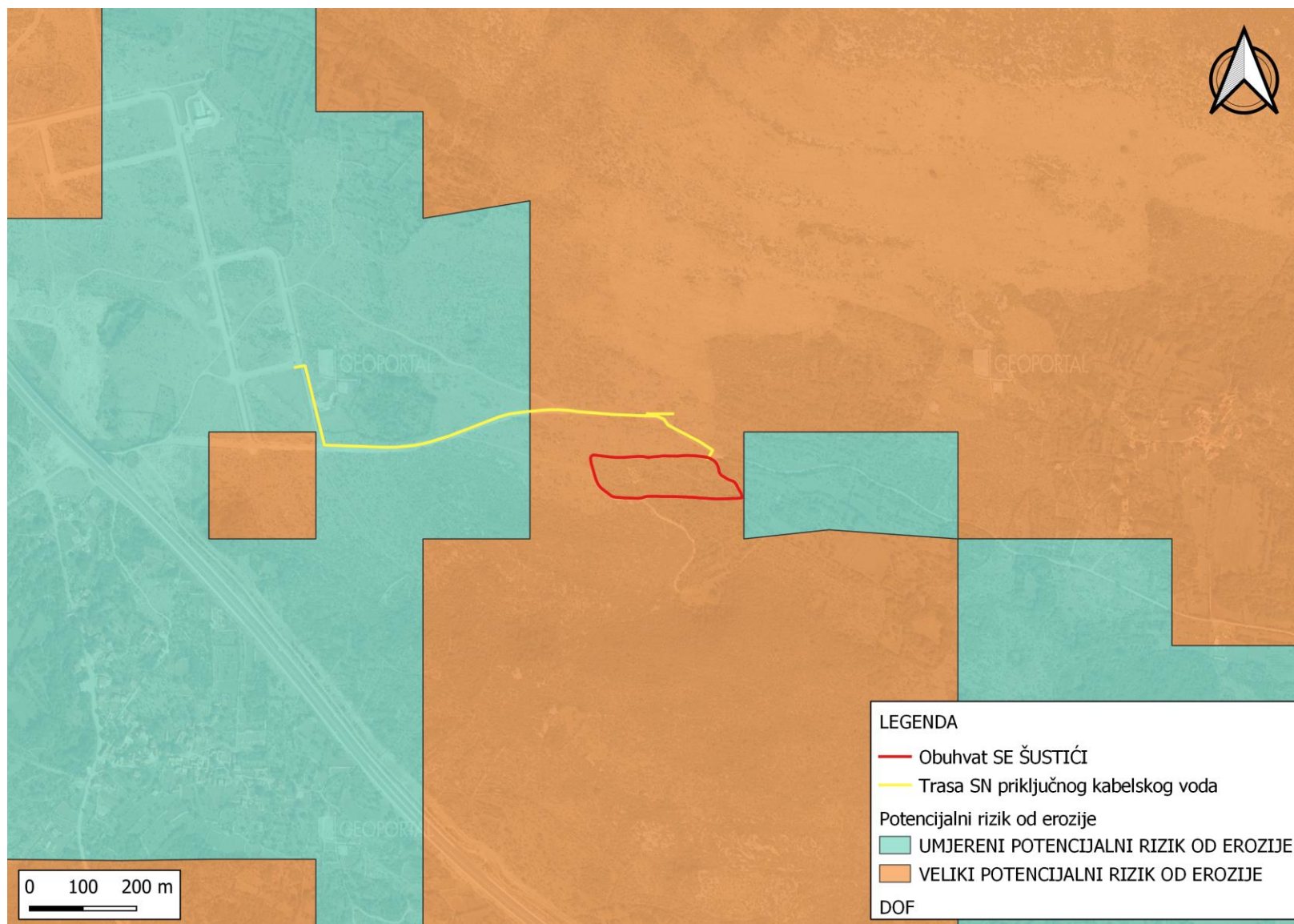
Porast prosječnih temperatura te sve učestalije i intenzivnije suše i ostale vremenske nepogode uzrokovane klimatskim promjenama vode do sve veće degradacije sušnih područja te stoga i dezertifikacije. Kada je zemljište izuzetno suho, ranjivije je na eroziju, posebice tijekom bujičnih poplava kada površina tla brzo erodira, čime dolazi do daljnje degradacije površine zemljišta. Prekomjerna ispaša i krčenje šuma mogu dovesti do dezertifikacije jer se tim postupcima uklanja ili oštećuje vegetacija koja štiti zemljište i održava njegovu vlažnost i plodnost.

Šire područje zahvata izloženo je opasnostima od dugotrajnih suša, prvenstveno u vegetacijskom razdoblju, dok ljetne suše pogoduju širenju šumskih požara. Uz navedeno, ekstenzivno stočarstvo od najstarijih vremena značajno je doprinijelo uništavanju šumske vegetacije, onemogućavalo je njegovu obnovu i time izravno utjecalo na eroziju. Međutim, danas je pritisak na ove površine znatno smanjen, prisutna je progresija šumske vegetacije i usporeni su erozijski procesi. Nekada potpuno ogoljene površine prekrivene su sada šibljacima, šikarama i drugim oblicima prirodne vegetacije, koja sprječava površinsku eroziju tla.

<sup>11</sup> Izvor: Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S. i Sraka, M., Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba; Agronomski glasnik 5-6/1997



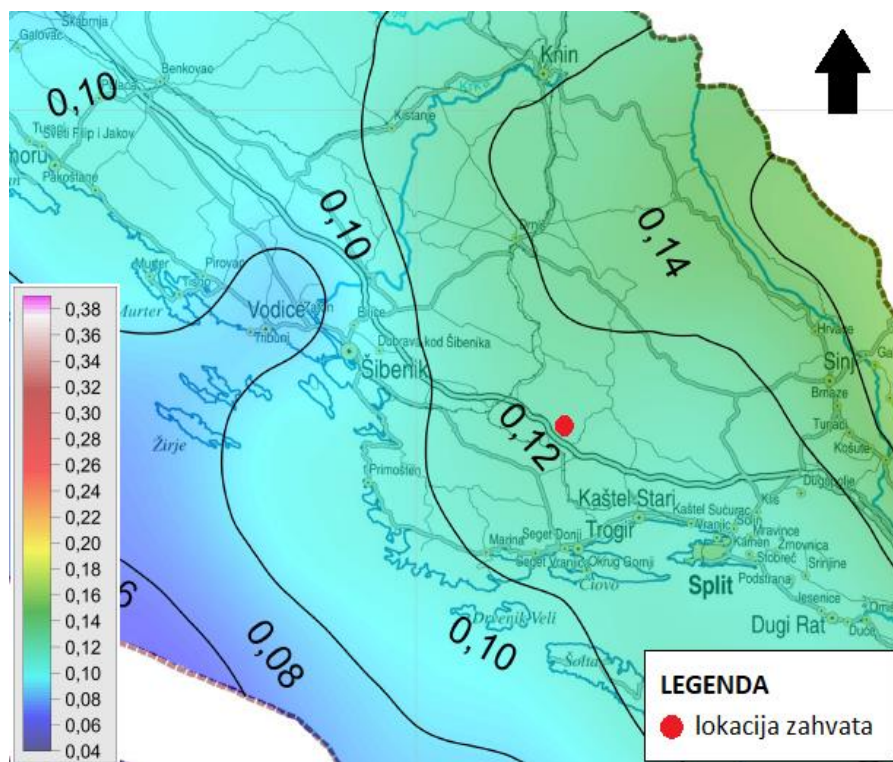
Slika 26. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: [www.envi-portal.azo.hr](http://www.envi-portal.azo.hr)



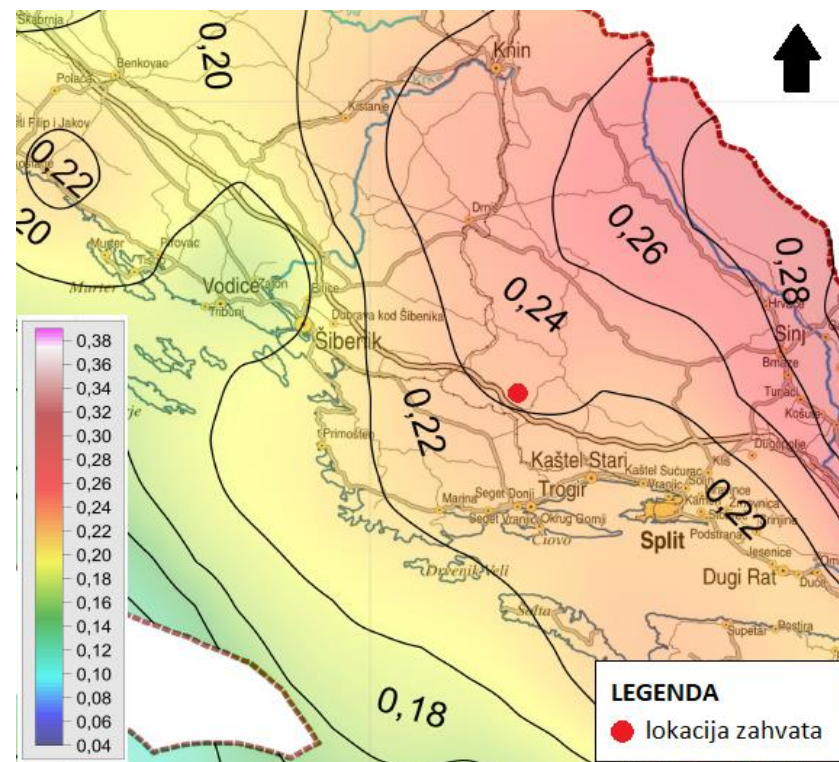
Slika 27. Karta potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

## C.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“, na području zahvata se, za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $agR = 0,12$  g (Slika 28.). Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom iznosi od  $agR = 0,24$  g (Slika 29.).



Slika 28. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina;  
Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Slika 29. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina;  
Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



## C.7. VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

Podaci u nastavku preuzeti su iz *Nacrta Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*, dokument Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/0000384, Uredžbeni broj: 374-1-2.

### Vodna tijela

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemnih voda: JKGI-11, Cetina (Slika 30.). Kemijsko i količinsko stanje JKGI-11, Cetina, ocijenjeno je kao dobro. Navedeno tijelo površine je oko 3.088 km<sup>2</sup>, a karakterizira ga pukotinsko-kavernozna poroznost i srednja (68%) i niska (22%) ranjivost. Obnovljive zalihe podzemne vode iznose oko 1.825 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god.

Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela. Lokaciji zahvata najbliže je površinsko vodno tijelo JKRO2029\_000000, na udaljenosti od oko 4 km u smjeru sjeveroistoka, čije je kemijsko stanje dobro te ga odlikuje vrlo dobro ekološko stanje (Slika 30.).

### Opasnost od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan područja opasnosti od poplava (Slika 31.).

### Područja posebne zaštite voda

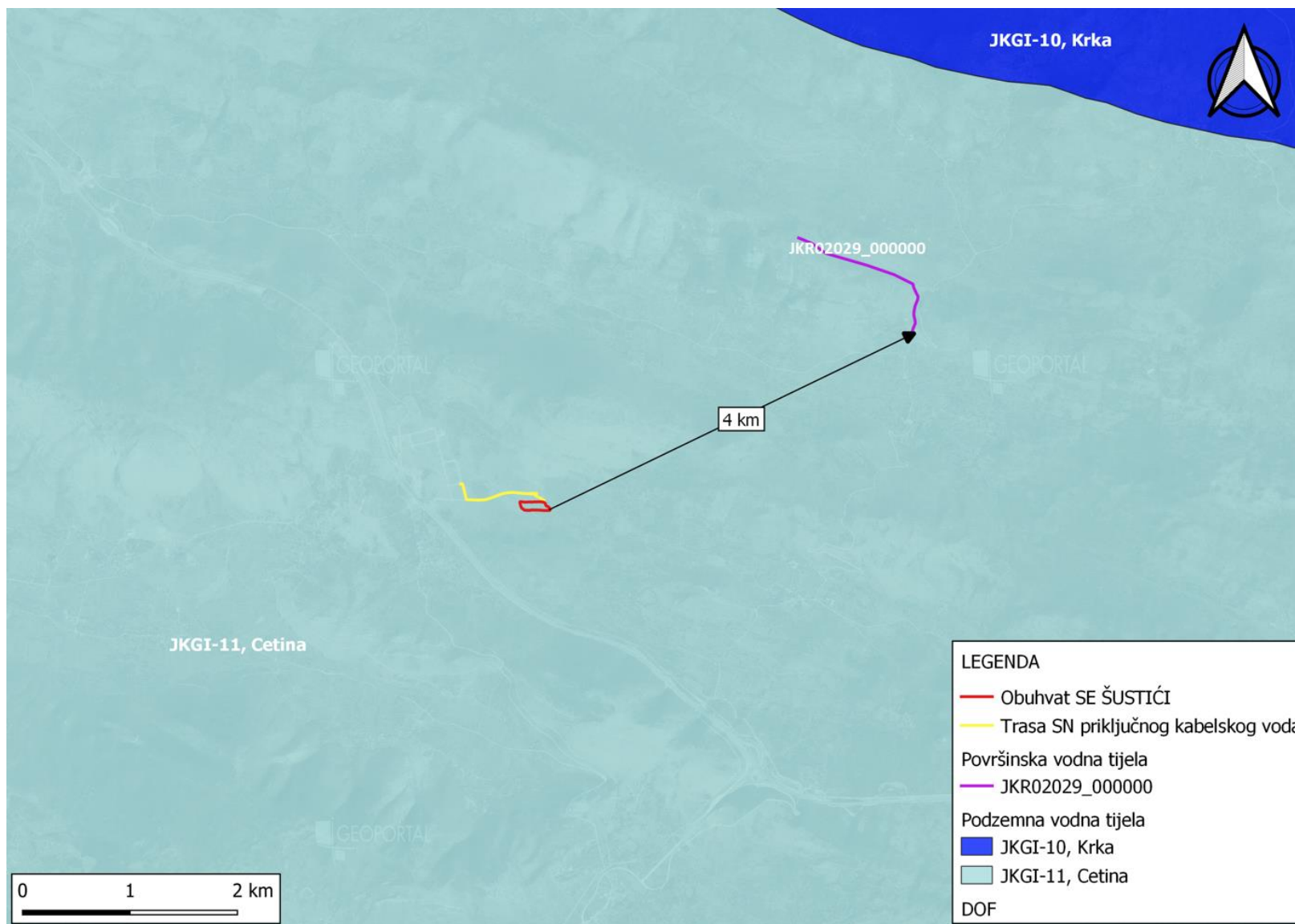
Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19, 84/21 i 47/23) i posebnih propisa.

Na širem području zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda koja su prikazana na slici 32. te su dana u nastavku kako slijedi.

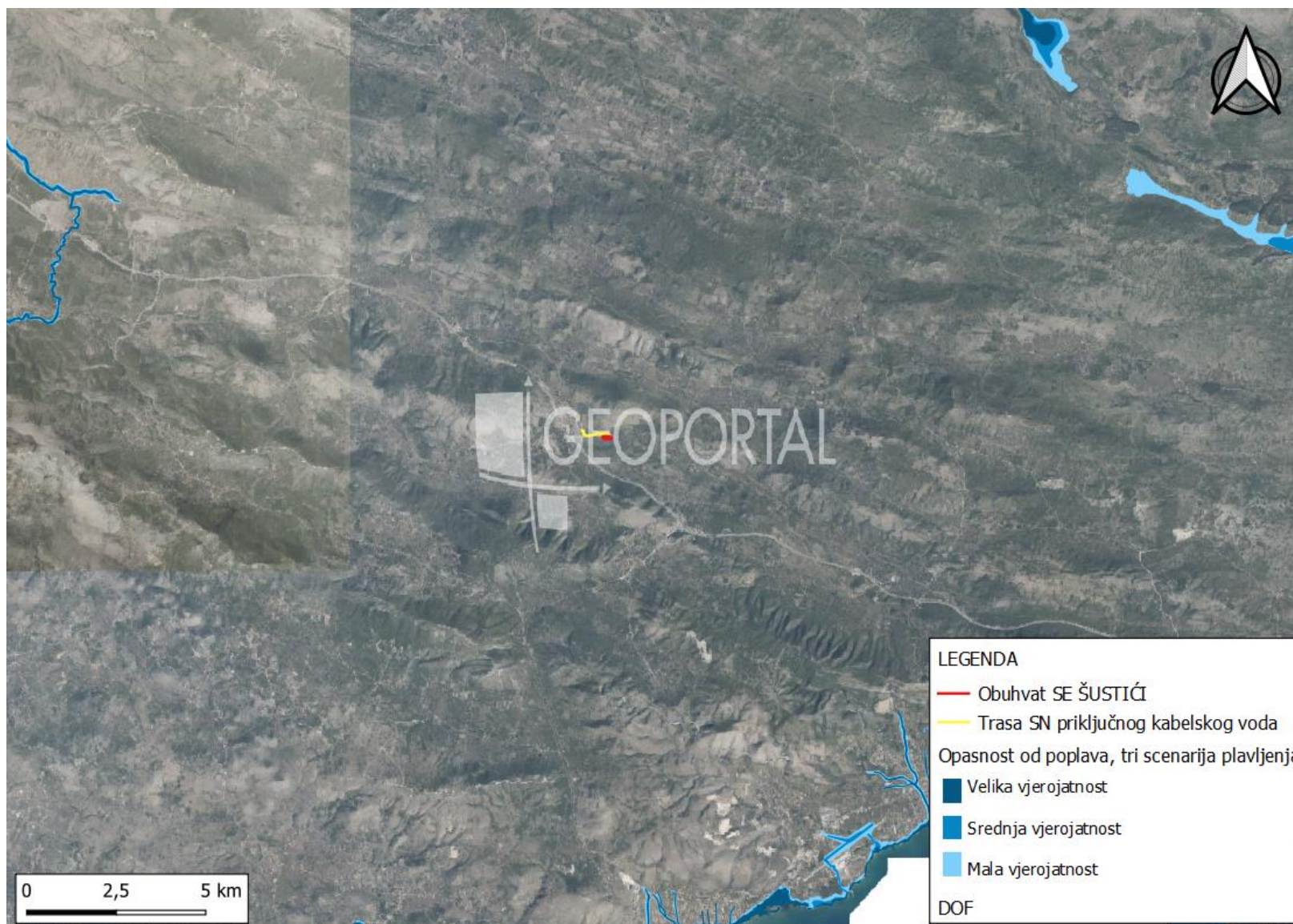
ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
<b>A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</b>		
71005000	Jadranski sliv-kopneni dio	područja namijenjena za zahvaćanje vode za ljudsku potrošnju
<b>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate</b>		
41031018	Kaštelanski zaljev	sliv osjetljivog područja

### Zone sanitarne zaštite izvorišta

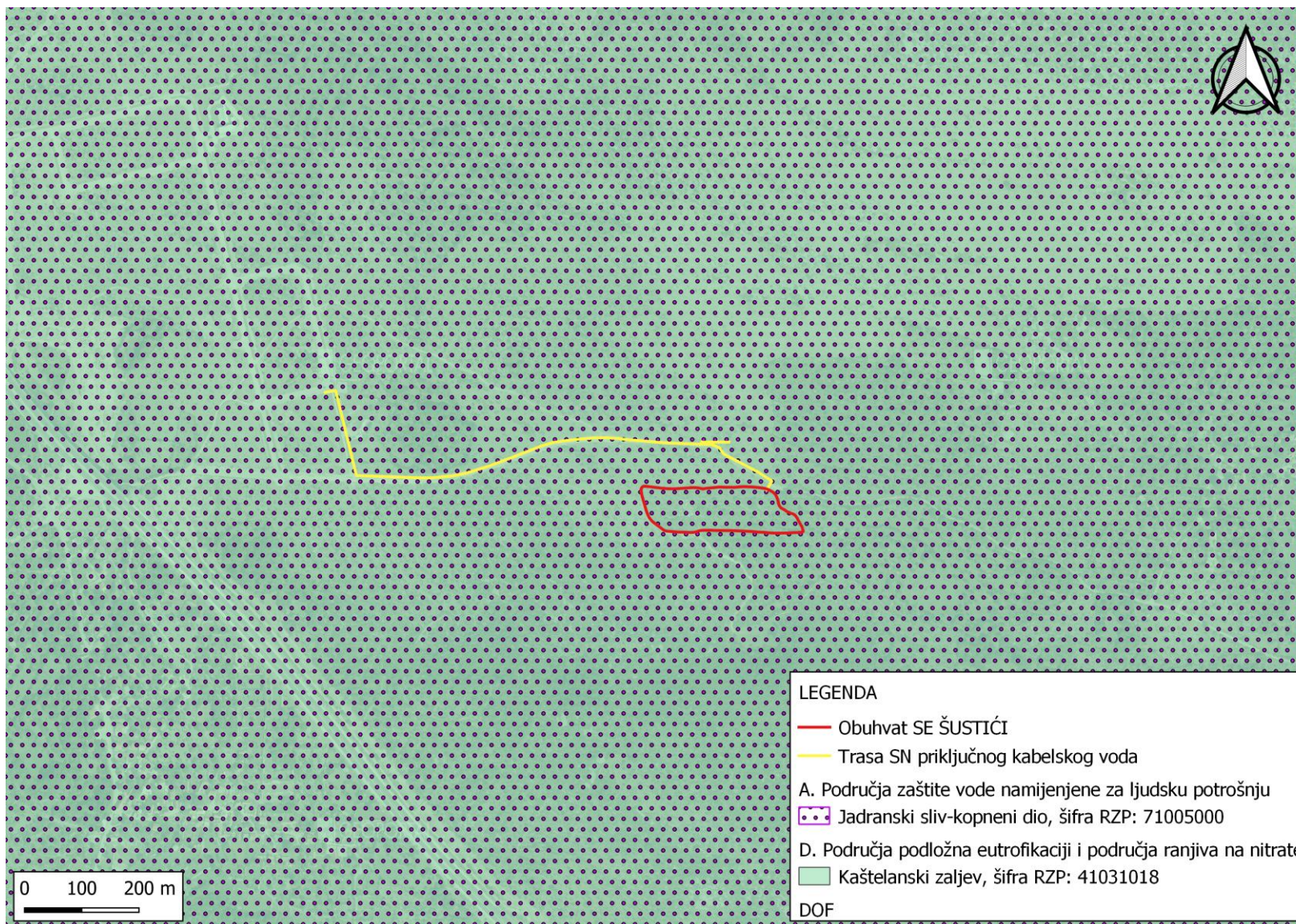
Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.



Slika 30. Karta vodnih tijela– izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



**Slika 31.** Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 32. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

## C.8. BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

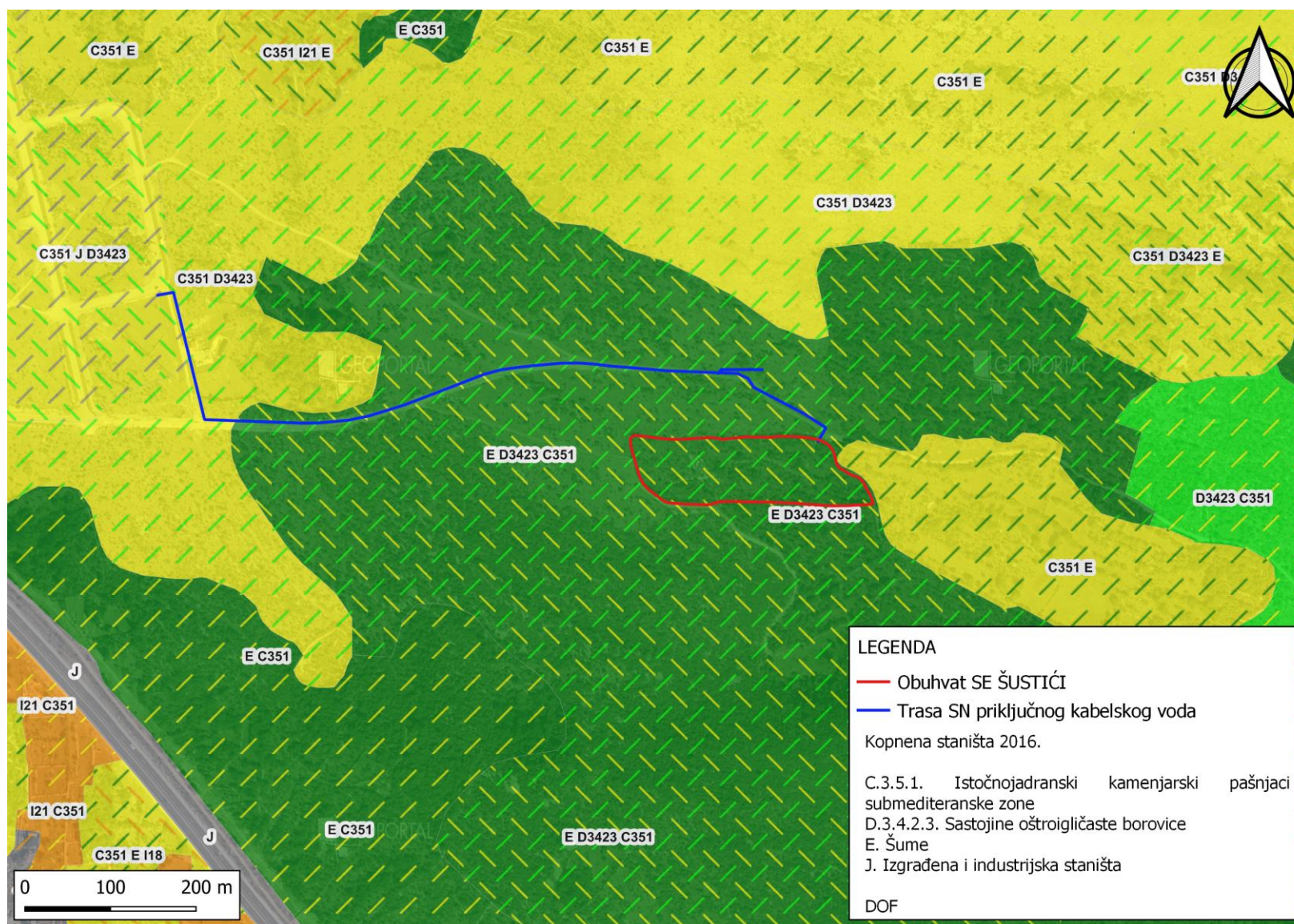
Šire područje zahvata pripada mediteranskoj regiji, mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, epimediteranske vegetacijske zone, koju na predmetnom području karakteriziraju šume hrasta medunca i crnog graba (*Ostryo-Quercetum pubescentis* Ht, 1938). Vegetacija pripada termofilnim šumama hrasta medunca u kojima su, ovisno o nadmorskoj visini, tipu tla i zaklonjenosti terena, razvijene mješovite šume duba i crnog jasena (*Fraxino orno-Quercetum virgilianae*), mješovite šume i šikare duba i bjelograba (*Carpino orientali-Quercetum virgilianae*) ili mješovite šume duba i crnog graba (*Ostryo-Quercetum virgilianae*).

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) na području obuhvata SE ŠUSTIĆI i trase SN podzemnog priključnog kablenskog voda kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume i J. Izgrađena i industrijska staništa (Slika 33.). Stanišni tip E. Šume, nisu obuhvaćene novom Kartom staništa no prema starijoj Karti iz 2004. radi se o tipu staništa NKS kôd E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* reda *Quercetalia pubescentis* i razreda *Quercu-Fagetea*) koje okupljaju raznovrsne šumsko-šikarske zajednice koje se raspoznaju prema kombinacijama hrastova i grabova, koje pak uvelike ovise o nadmorskoj visini te zaklonjenosti ili otvorenosti terena.

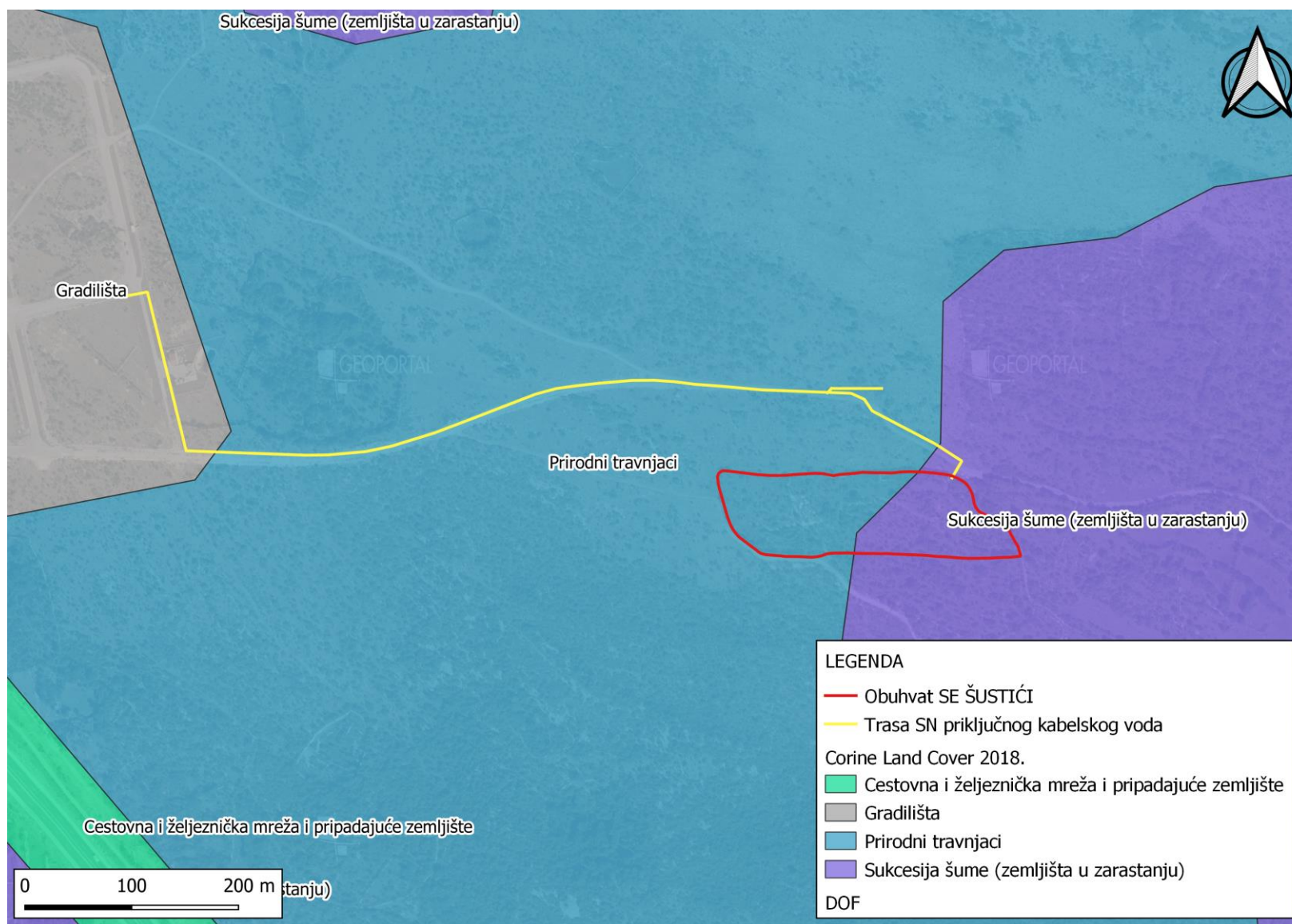
Od kartiranih stanišnih tipova, a prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (Narodne novine, broj 27/21, 101/22), stanišni tipovi NKS kôd C.3.5.1. i NKS kôd D.3.4.2.3. se nalaze na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području RH (Prilog II. citiranog Pravilnika). Također, stanišni tip NKS kôd D.3.4.2.3. se nalazi na Popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za EU zastupljenih na području RH (Prilog III. citiranog Pravilnika).

Prema izvodu iz karte pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE Land Cover iz 2018. godine, na području zahvata SE ŠUSTIĆI kartirana su područja označena kao „prirodni travnjaci“ (oko 10.174 m<sup>2</sup> površine obuhvata zahvata) i „sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)“ (oko 7.969 m<sup>2</sup> površine obuhvata zahvata), a na području oko lokacije zahvata kartirani su „prirodni travnjaci“, „sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)“, „gradilišta“, „cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište“ (Slika 35.). Na području trase podzemnog priključnog kablenskog voda kartirani su „prirodni travnjaci“, „sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)“ i „gradilišta“ (Slika 35.). Terenskim obilaskom lokacije zahvata, utvrđeno je da lokaciju zahvata i područje oko nje karakterizira tipični krški krajolik sa oskudnom grmolikom vegetacijom.

U poglavlju C.14. ŠUMARSTVO detaljnije su obrađene šume i šumska zemljišta.



**Slika 33.** Izvod iz Karte prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016); Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)



**Slika 34.** Pokrov i namjena korištenja zemljišta - izvod iz karte CORINE Land Cover 2018. s označenom lokacijom zahvata; Izvor: [www.envi.azo.hr](http://www.envi.azo.hr)

### Fauna

Biološko-ekološke značajke direktno su pod utjecajem temperature zraka, vjetra i specifičnih geomorfoloških osobitosti, a zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu, sastav faune odražava se kroz tipične submediteranske kamenjarske vrste. Predstavnicima faune šireg područja zoogeografski pripadaju zagorskoj krajini mediteranskog potpodručja.

Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode; Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 352-01/23-03/111; URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2).

U tablici 4. prikazane su životinjske vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata, odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje se na širem području gnijezde odnosno zimuju.

**Tablica 4.** Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti

VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
<b>PTICE</b>		
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	VU
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	VU
<i>Neophron percnopterus</i>	crkavica	RE
<i>Tetrax tetrax</i>	mala droplja	RE
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	EN
<i>Clamator glandarius</i>	afrička kukavica	EN
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	EN
<i>Falco biarmicus</i>	krški sokol	CR
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	EN
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU
<i>Hipolais olivetorum</i>	voljić maslinar	DD
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	EN
<i>Numenius tenuirostris</i>	tankokljuni prozviždač	CR
<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	CR
<i>Podiceps grisegena</i>	riđogrlji gnjurac	VU
<b>GMAZOVI</b>		
<i>Dinarolacerta mosorensis</i>	mosorska gušterica	VU
<i>Podarcis melisellensis</i>	krška gušterica	LC
<i>Platyceps najadu</i>	šilac	NT
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	kravosas	NT

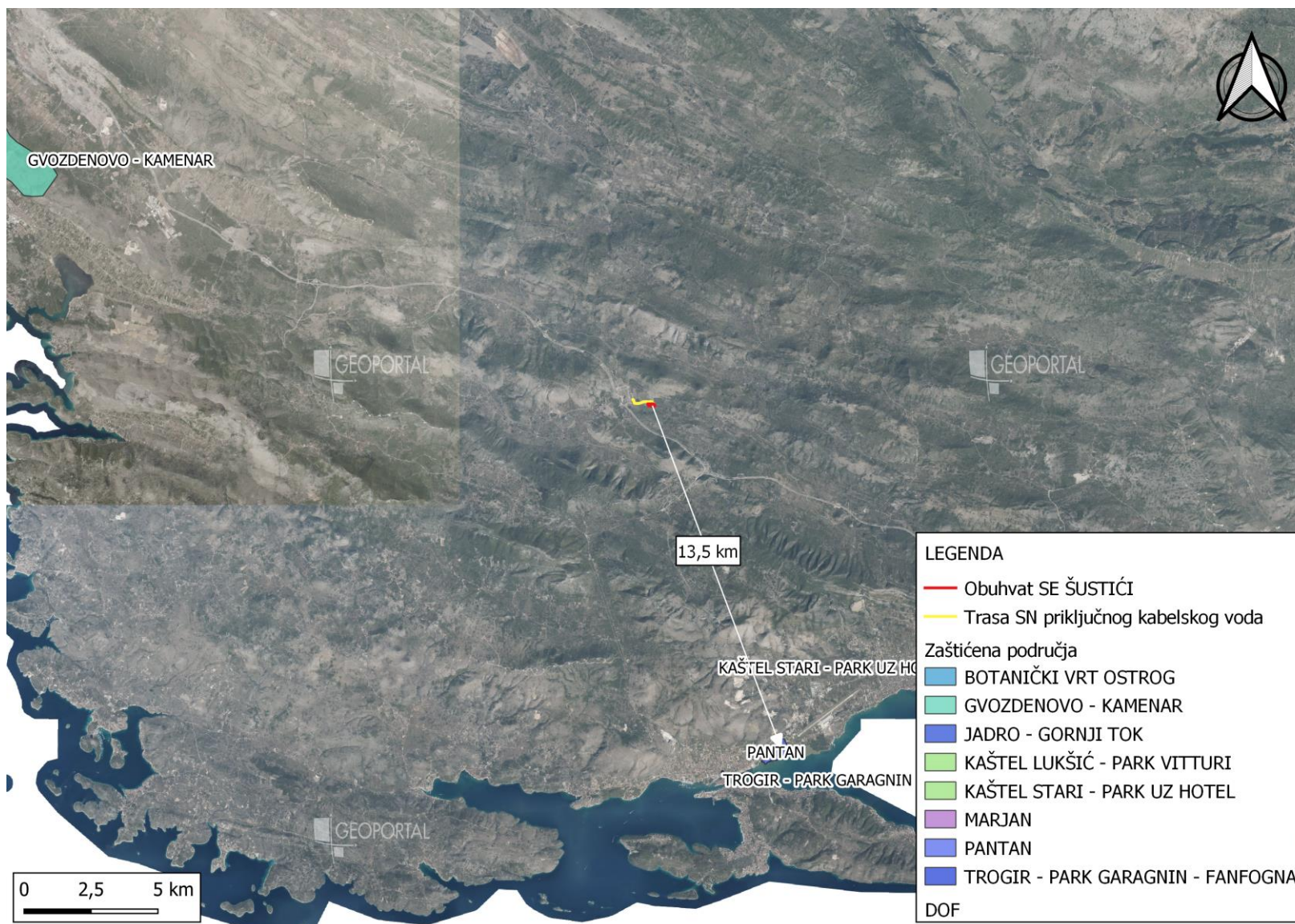


<i>Testudo hermanni</i>	obična čančara	NT
<i>Zamenis situla</i>	pjegava crvenkrpica	NT
<i>Podarcis siculus</i>	pomorska gušterica	LC
<i>Telescopus fallax</i>	ljuta crnokrpica	NT
<b>VODOZEMCI</b>		
<i>Proteus anguinus</i>	čovječa ribica	EN
<i>Bombina variegata kolombatovici</i>	dalmatinski žuti mukač	NT
<b>LEPTIRI</b>		
<i>Proterebia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	NT
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	esperov vatreni plavac	DD
<i>Glaucopteryx alexis</i>	kozlinčev plavac	NT
<i>Polyommatus thersites</i>	grahorkin plavac	NT
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	uskrсни plavac	NT
<i>Pieris brassicae</i>	kupusni bijelac	DD
<i>Papilio alexanor</i>	južni lastin rep	DD
<i>Papilio machaon</i>	lastin rep	NT
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT
<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac	NT
<i>Thymelicus acteon</i>	Rottembargov debeloglavac	DD

\***Kategorija ugroženosti:** CR (critically endangered) – kritično ugrožena vrsta, EN (endangered) – ugrožena vrsta, NT (near threatened) – gotovo ugrožena vrsta, VU (vulnerable) – osjetljiva vrsta, LC (least concern) – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD (data deficient) – nedovoljno podataka.

### C.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Lokaciji zahvata, najbliže zaštićeno područje je PANTAN, zaštićeno u kategoriji posebni ornitološko-ihtiološki rezervat na udaljenosti od oko 13,5 km, jugoistočno od lokacije zahvata (Slika 35.).



Slika 35. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr

## C.10. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19). Lokaciji zahvata, najbliže Područje očuvanja značajno za ptice (POP) je HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na udaljenosti od oko 2 km u smjeru jug-jugoistok, a najbliže Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) je HR2001363 Zaleđe Trogira na udaljenosti od oko 2 km u smjeru jug-jugoistok (Slika 36.).

Prema podacima NATURA 2000 SDF obrasca **POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora** je od velike važnosti za ptice grabljivice. Ovo područje nastanjuje 8% hrvatske populacije surog orla (*Aquila chrysaetos*), 7,5% sivog sokola (*Falco peregrinus*) i 3,7% populacije zmijara (*Circaetus gallicus*). Krški sokol (*Falco biarmicus*) je zabilježen u području, ali nije potvrđeno gniježđenje. Područje Mosora, Kozjaka i Trogirske zagore je jedno od dva najvažnija gniježdeća mjesta za vrstu voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*) u Hrvatskoj i obuhvaća 8% hrvatske populacije (drugo mjesto je područje Ravnih Kotara s 12% hrvatske populacije). Kao razlozi ugroženosti za ovo područje navode se intenziviranje poljoprivredne proizvodnje, napuštanje tradicionalnog stočarstva, prestanak korištenja pašnjaka za ispašu, iskorištavanje šuma, izgradnja vjetroelektrana, postavljanje vodova za struju i telefon te lov i planinarenje.

Za POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora istaknuto je 15 ciljnih vrsta ptica koje su navedene u nastavku. Za ciljne vrste ptica navode se, sukladno *Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20), ciljne veličine populacija/uvjeta korištenja staništa, ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica, kao i način provedbe mjera očuvanja (Tablica 5.).

Tablica 5. Ciljne vrste ptica POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora

POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora					
KAT.	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS	CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 300-400 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
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina
1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 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 elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na

					stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 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; 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 elektrokcije 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 elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	osigurati povoljan udio gariga; 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
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 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 aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica
1	<i>Circus cyaneus</i>	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 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
1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili

					krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 6-7 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 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
1	<i>Grus grus</i>	ždral	P	Omogućen nesmetan prelet tijekom selidbe	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
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 20-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije
1	<i>Lanius collurio</i>	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
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 200-400 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
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P	Omogućen nesmetan prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; 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



**POVS HR2001363 Zaleđe Trogira** obuhvaća šire područje sjeverno od grada Trogira, osim priobalnog dijela. Na ovom području razvijeni su uglavnom suhi travnjaci (Eumediteranski travnjaci *Tero-Brachypodietea* i Istočno submediteranski suhi travnjaci *Scorzoneretalia villosae*) te pašnjaci, makije hrasta crnike i garizi. Važno je područje za herpetofaunu te se smatra da je područje važno za održavanje značajnih populacija dvije vrste zmija: crvenkrpice (*Elaphe situla*) i četveroprugog kravosasa (*Elaphe quadrilineata*). U ovom području je razvijen turizam s pripadajućim negativnim utjecajima (fragmentacija cesta, urbanizacija, napuštanje tradicionalne ispaše i sl.).

Unutar POVS HR2001363 se nalaze dva tipska lokaliteta značajna za vrste *Duvalius novaki giromettae*, *Microchthonius karamani*, *Alpioniscus trogirensis*. Važno je područje za vrstu veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: napuštanje stočarstva/nedostatak ispaše, prometnice, urbanizirana područja, naseljavanje, lov i krivolov, sportovi u prirodi, rekreativne aktivnosti.

Prema bazi ciljeva očuvanja područja ekološke mreže (Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja), za POVS HR2001363 Zaleđe Trogira definirani su ciljevi očuvanja koji su navedeni u tablici 6.

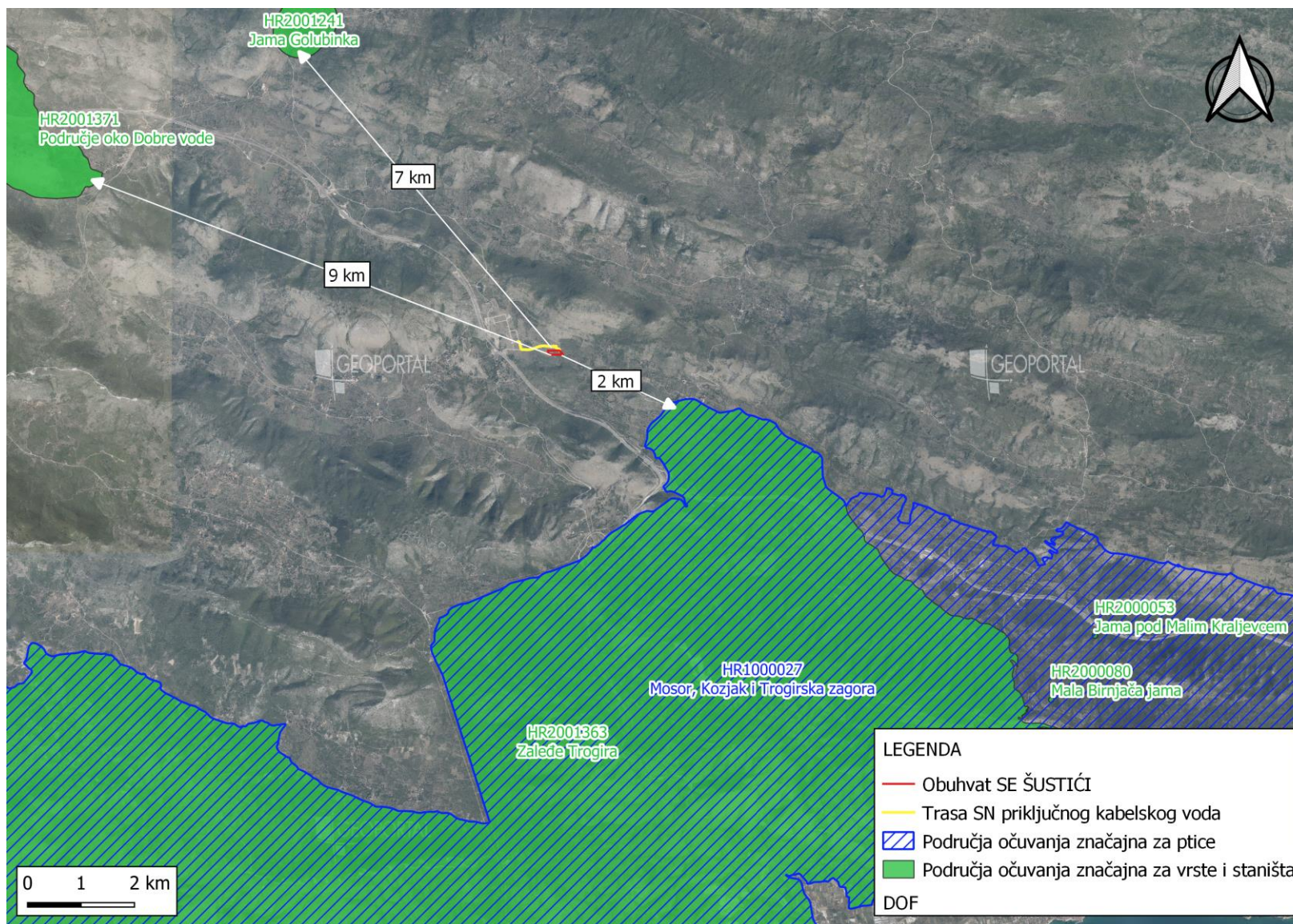
Tablica 6. Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001363 Zaleđe Trogira

<b>HR2001363 Zaleđe Trogira</b>	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0	<p><b>CILJ:</b> Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2.240 ha (NKS C.3.5.1.).</li> <li>- Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li> <li>- Stanišni tip očuvan od zarastanja.</li> <li>- Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10% pokrovnosti.</li> </ul>
	Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	<p><b>CILJ:</b> Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3.260 ha (NKS C.3.6.1.).</li> <li>- Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li> <li>- Stanišni tip očuvan od zarastanja.</li> <li>- Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10% pokrovnosti.</li> </ul>
	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	<p><b>CILJ:</b> Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 18 ha (NKS B.1.4.).</li> <li>- Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li> <li>- Održane su više-manje okomite karbonatne stijene s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda koje podržavaju specifične uvjete za rast vegetacije stijena.</li> <li>- Očuvana je populacija vrste <i>Duvalius novaki giromettae</i>, endema srednje Dalmacije, na tipskom lokalitetu Velika Zečica.</li> <li>- Očuvane su populacije vrsta <i>Microchthonius karamani</i> i <i>Alpioniscus trogirensis</i> na tipskom lokalitetu Špilja Sv. Filipa i Jakova kod Marine.</li> </ul>
	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	<p><b>CILJ:</b> Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Očuvana su dva speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa (Velika Zečica i Špilja Sv. Filipa i Jakova kod</li> </ul>

			<p>Marine).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini.</li> <li>- Objekti se komercijalno ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom.</li> <li>- Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li> </ul>
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<p><b>CILJ:</b> Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana su pogodna staništa (mozaici različitih stanišnih tipova šuma, makija, gariga, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s voćnjacima, koja su međusobno povezana linearnim elementima krajobraza) u zoni od 18.620 ha.</li> <li>- Trend migracijske populacije je stabilan ili u porastu.</li> <li>- Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki.</li> <li>- Očuvana su skloništa za vrstu (osobito Marčina jama, Labin Dalmatinski).</li> <li>- Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 7.360 ha šuma (NKS E.), 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 2.340 ha šikara (NKS D.).</li> <li>- Očuvane su lokve.</li> <li>- Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa.</li> </ul>
	dalmatinski okaš	<i>Proterebia afra dalmata</i>	<p><b>CILJ:</b> Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održano je 12.120 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (suhi travnjaci i vapnenački kamenjari) (NKS C.3.5. i C.3.6.).</li> <li>- Održana je populacija vrste (najmanje 28 kvadranta 1x1 km mreže).</li> <li>- Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz porodice trava kao što su <i>Festuca ovina</i> i <i>Bromus condensatus</i>.</li> </ul>

	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>	<p><b>CILJ:</b> Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana su pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: polja, maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 18.620 ha.</li> <li>- Očuvano je najmanje 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 2.340 ha šikara (NKS D).</li> <li>- Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže).</li> <li>- Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu.</li> </ul>
	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	<p><b>CILJ:</b> Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana su pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 18.620 ha.</li> <li>- Očuvano je najmanje 7.360 ha šumskih staništa (NKS E.), 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 2.340 ha šikara (NKS D.).</li> <li>- Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže).</li> <li>- Osigurana je povezanost pogodnih staništa za vrstu.</li> <li>- Očuvani su suhozidi.</li> </ul>
	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	<p><b>CILJ:</b> Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Održana su sva pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 18.620 ha.</li> <li>- Očuvano je najmanje 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 2.340 ha šikara (NKS D).</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže).</li><li>- Osigurana je povezanost pogodnih staništa za vrstu.</li><li>- Očuvani su suhozidi.</li></ul>
--	--	--	---



Slika 36. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja očuvanja značajna za ptice i Područja očuvanja značajna za vrste i staništa; Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)

### C.11. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.) lokacija zahvata i područje oko nje nalazi se unutar krajobrazne jedinice Dalmatinska zagora koja je, s južne strane definirana primorskim grebenom kojim dominiraju planine Kozjak, Mosor i Biokovo, a sa sjeverne planinskim spletom Dinare.

Lokacija SE ŠUSTIĆI nalazi se u istočnom dijelu Općine Primorski Dolac, u naselju Primorski Dolac, na nenaseljenom i neizgrađenom području, istočno od autoceste A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)). Glavni kolni pristup s javne prometne površine prema obuhvatu SE ŠUSTIĆI bit će izveden s lokalne ceste LC67020 (Primorski Dolac (LC65071) – Trolokve – Radošić (ŽC6098)), koja prolazi sjeveroistočno od lokacije zahvata i s koje će se izvesti makadamski pristupni put prema zahvatu SE ŠUSTIĆI.

Geografski gledano, naselje Primorski Dolac u potpunosti je okruženo uzvisinama i brdima, što proizlazi i iz samog naziva „dolac“. Istočni kraj naselja zatvara brdo Ljubeć kojeg dijeli s naseljem Prgomet, dok je zapadni kraj otvoren prema naselju Mravnica i istoimenom brdu koje ga nadvisuje. Krajobraz lokacije zahvata i područja oko nje karakterizira tipični krški krajolik s oskudnom grmolikom vegetacijom. Na lokaciji zahvata i području oko nje, udio obradivih površina je vrlo nizak.

U sjeveroistočnom dijelu naselja Primorski Dolac (Općina Primorski Dolac), u podnožju brda Šustina glavica, u vrtači, nalazi se lokalitet Bristovača koji se sastoji od šest bunara i devet lokava koje se koriste za napajanje stoke te čini prirodnu granicu sa selom Trolokve (Općina Prgomet). Lokalitet Bristovača nalazi se na popisu kulturnih dobara na prostoru obuhvata PPUO Primorski Dolac kao „element povijesne opreme prostora“, a prema PP SDŽ lokalitet Bristovača se ne nalazi na popisu zaštićenih kulturnih dobara.

Na području oko lokacije zahvata, od antropogenih elemenata koji su u funkciji proizvodnje i prijenosa energije dominiraju dalekovodi (220 kV dalekovod Bilice-Zakučac i 2 x 220 kV dalekovod Bilice-Konjsko) koji prolaze sjeverno od obuhvata i vjetroelektrana Glunča koja je od lokacije SE ŠUSTIĆI udaljena oko 8 km u smjeru zapada.

Na lokaciji zahvata izmjenjuju se šikare submediteranskih šuma hrasta medunca, bijelog graba, crnog jasena te neobrasle kamenjarske površine s travnatom vegetacijom.

Na slici 37. je fotodokumentacija s lokacije zahvata.

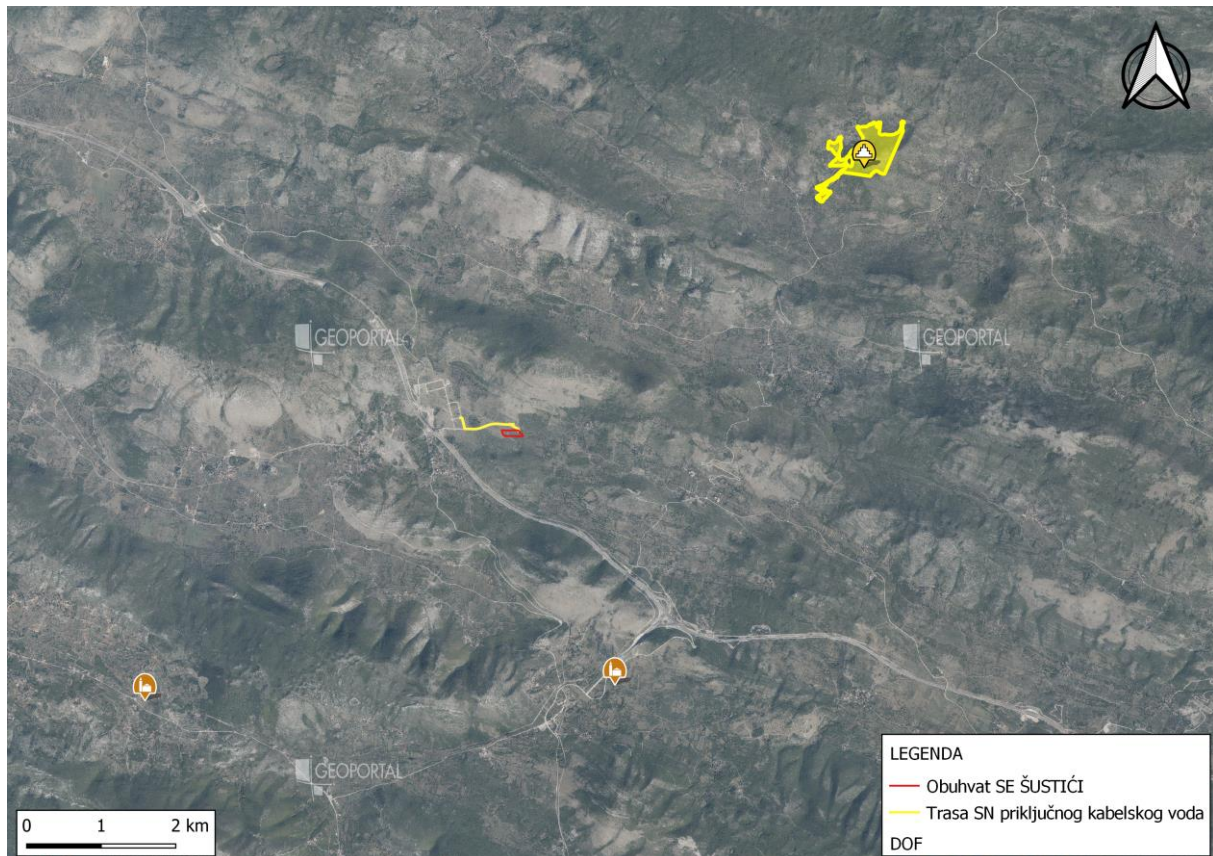


**Slika 37.** Fotodokumentacija s lokacije zahvata



## C.12. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (Slika 38.).

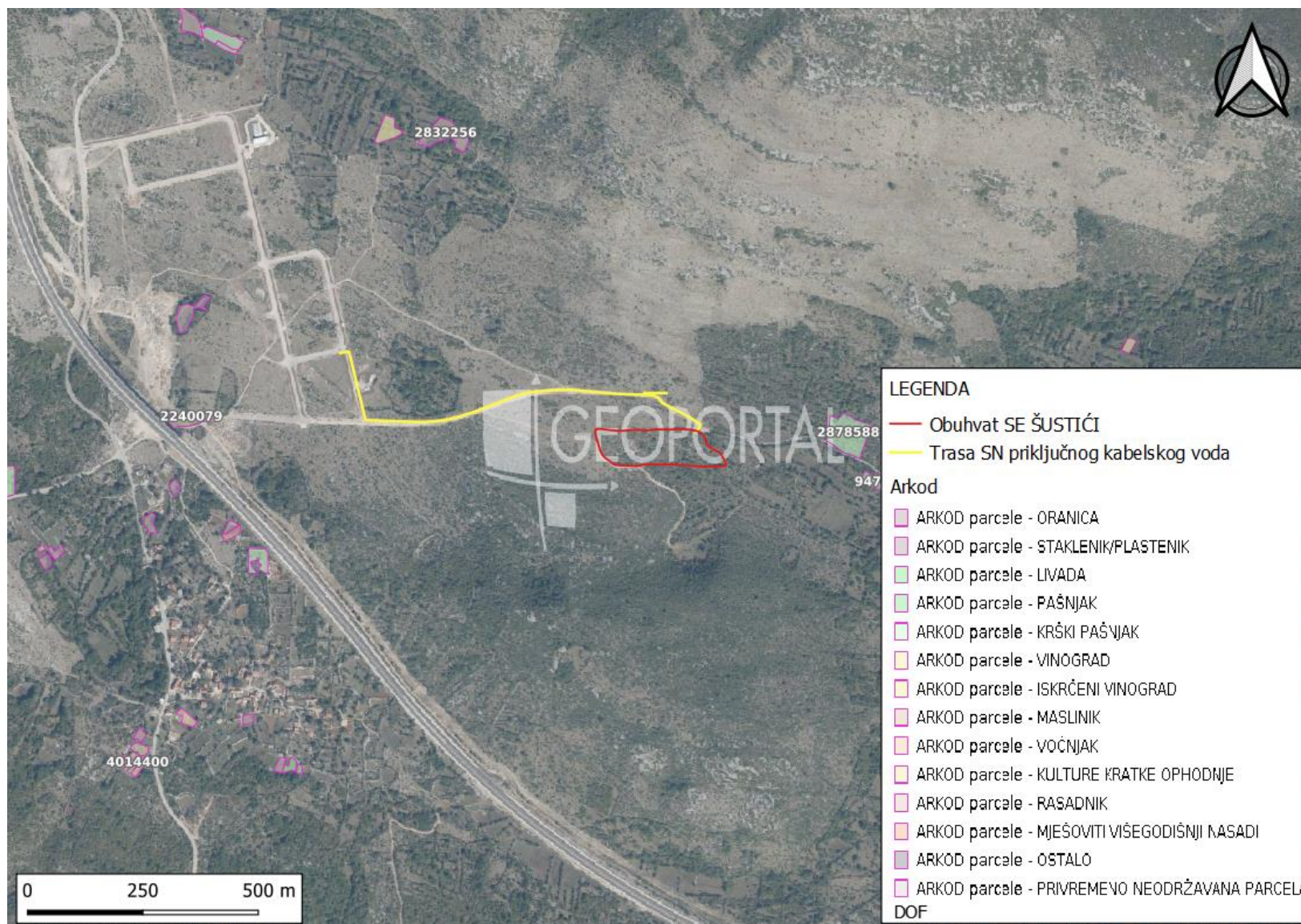


**Slika 38.** Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata;  
Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.

## C.13. POLJOPRIVREDA

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata nema parcela evidentiranih u ARKOD sustavu (Slika 39.). Na području oko lokacije zahvata nema parcela evidentiranih u ARKOD sustavu.

Trasa podzemnog priključnog kabela bit će uz postojeće puteve/prometnice.



Slika 39. Izvod iz ARKOD evidencije; Izvor: [www.arkod.hr](http://www.arkod.hr)

## C.14. ŠUMARSTVO

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI i trasa SN podzemnog priključnog kablenskog voda nalaze se unutar Gospodarske jedinice (GJ) Primorski Dolac kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Split. GJ Primorski Dolac je ukupne površine 5.065 ha od čega je 4.545,03 ha označeno kao obrasla površina (oko 90%) (Slika 40.). Gospodarska jedinica podijeljena je na 79 odjela, odnosno 235 odsjeka.

Obuhvat zahvata se nalazi unutar šumskog područja, na površinama unutar odsjeka 20a i 21a kako slijedi (Slika 40.):

- oko 0,02 ha površine odsjeka 20a,
- oko 0,17 ha površine odsjeka 21a.

Prema podacima o šumama iz Šumskogospodarskog plana - Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom PRIMORSKI DOLAC za razdoblje od 01.01.2020. do 31.12.2029. i obrascu O-2, dobivenim od Hrvatskih šuma, Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Podružnica Split, na lokaciji zahvata zastupljeni su uređajni razredi ZAŠTITNI ŠIBLJAK i ZAŠTITNA ŠIKARA te je isto detaljno opisano u nastavku kako slijedi.

### *Uređajni razred zaštitni šibljak*

Uređajni razred zaštitni šibljak predstavlja jedan daljnji stadij degradacije šuma hrasta medunca. U slučaju GJ Primorski Dolac radi se o površinama koje su najvećim dijelom obrasle grmovima bijelog graba. Ostale prisutne vrste su crni jasen, drača i šmrika. Rijetko pridolaze grmovi ili stabalca hrasta medunca. Sastojine su izrazito progaljane, grmovi i stabalca pridolaze isključivo pojedinačno i u manjim skupinama. Ukupna površina uređajnog razreda je 1.952,49 ha ili 38,54% od ukupne površine gospodarske jedinice.

### *Cilj i način gospodarenja uređajnim razredom zaštitni šibljak*

Pošto su degradirane sastojine sa slabim proizvodnim potencijalima staništa, primarni cilj gospodarenja je zaštita zemljišta i povećanje vrijednosti općekorisnih funkcija šuma. Ove sastojine nalaze se u fazi progresije prema panjačama hrasta medunca. Cilj gospodarenja ovim sastojinama je prvenstveno ostvarivanje općekorisnih funkcija šuma te zaštita od erozije. U sljedećem polurazdoblju ne planiraju se radovi gospodarenja šumama. U ovom uređajnom razredu se dozvoljava pašarenje u skladu sa *Zakonom o šumama* (Narodne novine, broj 65/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20) i *Pravilnikom o uređivanju šuma* (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21). Potrebno je provoditi čuvanje šuma te redovite mjere zaštite od štetnih organizama i požara.

Unutar odsjeka 20a zastupljen je uređajni razred zaštitni šibljak. Zastupljen je šibljak bijelog graba s ponekim hrastom meduncem, crnim jasenom i šmrikom, mjestimično obrastao travnom vegetacijom i smiljem. Tlo je kamenito. Starost sastojina je 0 godina. Ophodnja je 0 godina. Na odsjeku je zastupljena fitocenoza šuma hrasta medunca i bijelog

graba. Prema smjernicama za gospodarenje i održavanje etata, treba prepustiti prirodnom razvoju uz provođenje svih mjera zaštite šuma od štetnih organizama i požara.

#### *Uređajni razred zaštitna šikara*

Uređajni razred zaštitna šikara u GJ Primorski Dolac sastoji se od degradiranih stadija medunčevih šuma. Degradacija je odraz neracionalnih sječa u davnoj prošlosti te kamenitosti terena i sušne klime s neredovitim padalinama i čestim požarima. Degradacija je jača uz puteve i uz naseljena mjesta nego na teže pristupačnim terenima. Stabla su većim dijelom zaostala i nerazvijena. Javljaju se iz panja, a dijelom iz sjemena. Hrast medunac se uglavnom javlja iz panja. Sastojine ovog uređajnog razreda često su prekinute kamenim blokovima. Uređajni razred obuhvaća površinu od 2.467,90 ha ili 48,84% ukupne površine gospodarske jedinice.

#### *Cilj i način gospodarenja uređajnim razredom zaštitna šikara*

Glavna vrsta drveća po kojoj je određen cilj gospodarenja je hrast medunac. Ove sastojine nalaze se u fazi progresije prema panjačama hrasta medunca. Cilj gospodarenja ovim sastojinama je prvenstveno zaštita zemljišta i povećanje vrijednosti općekorisnih funkcija šuma. To će se ponajprije omogućiti zaustavljanjem onih čimbenika na koje se može utjecati radovima očuvanja i zaštite šuma, npr. sprječavanjem nekontroliranog pašarenja i brsta ili sprječavanjem nastanka požara. U odsjecima gdje se šikare razvijaju na staništima dobrog proizvodnog potencijala, cilj gospodarenja uz očuvanje i unaprjeđenje općekorisnih funkcija šuma, bit će proizvodnja šumskih proizvoda. U slijedećem polurazdoblju ne planiraju se radovi gospodarenja šumama. Potrebno je provoditi čuvanje šuma te redovite mjere zaštite od štetnih organizama i požara.

Unutar odsjeka 21a zastupljen je uređajni razred zaštitna šikara. Zastupljena je šikara bijelog graba, crnog jasena i hrasta medunca koja je jako prorijeđena. Hrast medunac je gotovo nestao. Bijeli grab se nalazi u manjim ili većim grupama. Na progoljenim površinama više šmrike, drače i kupine. Na površinu izbijaju kamen i stijene. Površina odsjeka je mjestimično obrasla travnom vegetacijom. Starost sastojina je 0 godina. Ophodnja je 0 godina. Na odsjeku je zastupljena fitocenoza šuma hrasta medunca i bijelog graba. Kategorija prema Kyoto protokolu i LULUCF uredbi je A2 KP3.3. Prema smjernicama za gospodarenje i održavanje etata, treba prepustiti prirodnom razvoju uz provođenje svih mjera zaštite šuma od štetnih organizama i požara.

#### *Općekorisne funkcije šuma*

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) su skup svih korisnih blagodati koje šuma može pružiti te se mogu podijeliti na društvene (socijalne), zaštitne (ekološke) i ekološko socijalne. Prema *Pravilniku o uređivanju šuma* (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), postoji devet kategorija OKFŠ. Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija jedne šume temelji se na utvrđivanju njenog utjecaja na čovjekov okoliš u smislu njegove zaštite kao i značaja te šume u krajoliku. Sustav ocjenjivanja OKFŠ utvrđen je *Pravilnikom o uređivanju šuma*

(Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), a ocjene za odsjeke 20a i 21a, na kojima se planira zahvat, dane su u nastavku (Tablica 7., 8.)<sup>12</sup>.

**Tablica 7.** Općekorisne funkcije šuma za odsjek 20a

ODSJEK	20a	
POVRŠINA	8,35 ha	
OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA	OCJENA	Opis ocjene prema <i>Pravilniku o uređivanju šuma</i> (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava, 1-5	1	sastojine s nagibom manjim od 15°
Utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda, 1-4	3	sve preborne šume i prirodne mješovite sastojine bjelogorice i crnogorice te degradacijski stupnjevi crnikinih i međunčevih šumskih zajednica ako potpuno pokrivaju tlo, u slučaju nepotpune obraslosti ocjena se smanjuje na postotak obraslosti
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4	1	smrekove kulture, svi degradacijski stadiji šume kao što su blagi kamenjari, garizi, šibljac koji pokrivaju manje od 50% površine, obnovljene šumske sastojine do razvojnoga stadija mladika i šumske sastojine oštećene propadanjem gdje sklopljena stabla pokrivaju manje od 50% površine
Utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena, 1-4	1	šikare, garizi, blagi kamenjari, šumske kulture prije postizanja normalnoga sklopa sastojine, šume koje su od manjih naselja udaljene više od 40 km
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3	3	sve obrasle šumske površine i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava
Stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere, 1-4	2	šume izvan potrebne širine zaštitnoga pojasa
Rekreativna, turis. i zdravstvena funkcija, 1-4	2	šume koje su od turističkog središta zračno udaljene do 10 km, uz turističke magistrale šume koje se,

<sup>12</sup> Izvor: Općekorisne funkcije šuma obrazac O-12

		gledano s ceste, nalaze u vidokrugu krajobraza, sve šume bez obzira na udaljenost od turističkog naselja koje neposredno služe razvoju turizma toga područja, te šume udaljene do 5 km od središta manjeg naselja
<b>Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu, 1-5</b>	2	mješovite sastojine u kojima se osim glavne vrste drveća nalaze i druge domaće vrste s udjelom manjim od 40%, ali većim od 10%
<b>Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost, 3-10</b>	3	zaštitne šume
<b>Ukupno</b>	18	

Tablica 8. Općekorisne funkcije šuma za odsjek 21a

<b>ODSJEK</b>	<b>21a</b>	
<b>POVRŠINA</b>	<b>38,39 ha</b>	
<b>OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA</b>	<b>OCJENA</b>	<b>Opis ocjene prema <i>Pravilniku o uređivanju šuma</i> (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)</b>
<b>Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava, 1-5</b>	1	sastojine s nagibom manjim od 15°
<b>Utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda, 1-4</b>	3	sve preborne šume i prirodne mješovite sastojine bjelogorice i crnogorice te degradacijski stupnjevi crnikinih i medunčevih šumskih zajednica ako potpuno pokrivaju tlo, u slučaju nepotpune obraslosti ocjena se smanjuje na postotak obraslosti
<b>Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4</b>	2	sve ostale šumom obrasle površine
<b>Utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena, 1-4</b>	1	šikare, garizi, blagi kamenjari, šumske kulture prije postizanja normalnoga sklopa sastojine, šume koje su od manjih naselja udaljene više od 40 km
<b>Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3</b>	3	sve obrasle šumske površine i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava

<b>Stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćavanje atmosfere, 1-4</b>	2	šume izvan potrebne širine zaštitnoga pojasa
<b>Rekreativna, turis. i zdravstvena funkcija, 1-4</b>	2	šume koje su od turističkog središta zračno udaljene do 10 km, uz turističke magistrale šume koje se, gledano s ceste, nalaze u vidokrugu krajobraza, sve šume bez obzira na udaljenost od turističkog naselja koje neposredno služe razvoju turizma toga područja, te šume udaljene do 5 km od središta manjeg naselja
<b>Stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu, 1-5</b>	2	mješovite sastojine u kojima se osim glavne vrste drveća nalaze i druge domaće vrste s udjelom manjim od 40%, ali većim od 10%
<b>Povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost, 3-10</b>	3	zaštitne šume
<b>Ukupno</b>		19

### Opasnost od požara

Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara. Površine unutar odsjeka 20a i 21a nalaze se na području velike opasnosti od požara (II. stupanj opasnosti)<sup>13</sup>.

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI i trasa podzemnog priključnog kablenskog voda nalaze se unutar gospodarske jedinice (GJ) Ljubitovica-Kaštel Lukšić kojom upravlja Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektor za šume privatnih šumoposjednika. Zahvat se planira na području odsjeka 15A, na oko 0,01 ha površine odsjeka, GJ Ljubitovica-Kaštel Lukšić (Slika 41.).

U nastavku su podaci preuzeti iz Programa gospodarenja za gospodarsku jedinicu Ljubitovica-Kaštel Lukšić (2012.-2021.). Unutar odsjeka 15A zastupljen je uređajni razred panjača hrasta medunca.

#### *Uređajni razred panjača hrasta medunca*

Uređajni razred panjača hrasta medunca zauzima 1.545,75 ha ili 52,33% ukupne površine gospodarske jedinice Ljubitovica-Kaštel Lukšić. Ukupna drvena zaliha iznosi 19.863 m<sup>3</sup>, odnosno 13 m<sup>3</sup>/ha. Dio sastojine (586,52 ha) je ispod taksacijske granice pa drvena zaliha

<sup>13</sup> Izvor: Obrazac za određivanje stupnja opasnosti od šumskog požara obrazac O-13

mjerenih sastojina iznosi 21 m<sup>3</sup>/ha. Prema zastupljenosti u omjeru smjese dominira hrast medunac sa 77% od ukupne drvne zalihe ovog uređajnog razreda. Slijedi maklen sa 8%, bijeli grab sa 7% dok su ostale vrste slabije zastupljene. Godišnji tečajni volumni prirast iznosi 0,24 m<sup>3</sup>/ha, a postotak prirasta iznosi 1,86%.

#### *Cilj i način gospodarenja uređajnim razredom panjača hrasta medunca*

Cilj gospodarenja je osigurati stabilnost ekosustava te proizvodnja što kvalitetnijeg drva za ogrjev i sitnu građu. Svakako bi trebalo nastojati postupno pretvarati prirodnim putem niske šume (panjače) u srednje, a dugoročno i u visoke šume ukoliko bude interesa samih šumoposjednika. Čišćenjem treba osigurati uvjete najboljim stablima iz panja za neometan rast i razvoj kao i kvalitetan urod žira što će kroz buduća stabla iz sjemena rezultirati srednjom šumom. U skupinama mlađih panjača treba najprije trijebljenjem, a zatim sječom odabrati najbolje izbojke iz panja i njih ostaviti kao buduće nositelje sastojine. U skupinama starijih stabala samo sječom podupirati najbolja stabla. U dijelovima degradiranih sastojina progaldjenog sklopa obaviti će se sjetva i sadnja autohtonih vrsta kao što su hrast medunac i crni jasen. Ovim radovima na male površine unosit će se sadnice podrijetlom iz sjemena i na taj način će se sastojina postupno pretvarati u srednju šumu. Kod svih zahvata treba dobro čuvati pokrovnost tla i odstranjivati izbojke iz panja i oko njega koji smetaju razvoju glavnih izbojaka crpeći hranu ali u isto vrijeme ne odstranjivati druge vrste ako one štite tlo i ne smetaju razvoju glavne sastojine.

Unutar odsjeka 15A panjača medunca mjestimično je progaldjena sklopa. Od vrsta pridolaze bijeli grab, šmrika, crni jasen, maklen, drača, brijest, rašeljka, drijen, kupina i dr. Na progalama razvijen je gust sloj grmlja. Pojedinačni soliteri medunca nalaze se na cijeloj površini, a stabla su dijelom ispod taksacijske granice. Tlo je djelomično obraslo travnom vegetacijom i prekriveno listincem. Manji i veći kameni blokovi i gromade nalaze se na cijeloj površini. Na odsjeku je zastupljena fitocenoza mješovita šuma medunca i bijelog graba. Ophodnjica je 10 godina. Sklop je nepotpun. Prema smjernicama gospodarenja i održavanja etata, etat treba realizirati proredama te izvršiti propisani šumskouzgojni rad čišćenja sastojina.

#### *Općekorisne funkcije šuma*

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) su skup svih korisnih blagodati koje šuma može pružiti te se mogu podijeliti na društvene (socijalne), zaštitne (ekološke) i ekološko socijalne. Prema *Pravilniku o uređivanju šuma* (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), postoji devet kategorija OKFŠ. Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija jedne šume temelji se na utvrđivanju njenog utjecaja na čovjekov okoliš u smislu njegove zaštite kao i značaja te šume u krajoliku. Sustav ocjenjivanja OKFŠ utvrđen je *Pravilnikom o uređivanju šuma* (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), a ocjene za odsjek 15A na kojem se planira zahvat dane su u nastavku (Tablica 9.).



Tablica 9. Općekorisne funkcije šuma za odsjek 15A

ODSJEK	15A	
POVRŠINA	20,01 ha	
OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA	OCJENA	Opis ocjene prema <i>Pravilniku o uređivanju šuma</i> (Narodne novine, broj 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplave, 1-5	0,7	sastojine s nagibom manjim od 15°
Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav, 1-4	2,1	sve monokulture šumskog drveća osim bukovich šumskih zajednica
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4	3	sve sklopljene mješovite sastojine listača, šume u prostoru s više od 50% a manje od 70% poljodjelskih površina, šumske sastojine u Sredozemlju i području kraških polja te u žitorodnim kopnenim područjima
Utjecaj na klimu, 1-4	3	šume udaljene do 40 km od većih naselja i turističkih mjesta
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3	3	sve obrasle šumske površine i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava
Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere, 1-4	2	šume izvan potrebne širine zaštitnoga pojasa
Rekreativna turis. i zdravstvena funkcija, 1-4	2	šume koje su od turističkog središta zračno udaljene do 10 km, uz turističke magistrale šume koje se, gledano s ceste, nalaze u vidokrugu krajobraza, sve šume bez obzira na udaljenost od turističkog naselja koje neposredno služe razvoju turizma toga područja, te šume udaljene do 5 km od središta manjeg naselja
Utjecaj na faunu i lov, 1-5	2	mješovite sastojine u kojima se osim glavne vrste drveća nalaze i druge domaće vrste s udjelom manjim od 40%, ali većim od 10%
Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, 8-10	0	
<b>Ukupno</b>	<b>17,8</b>	

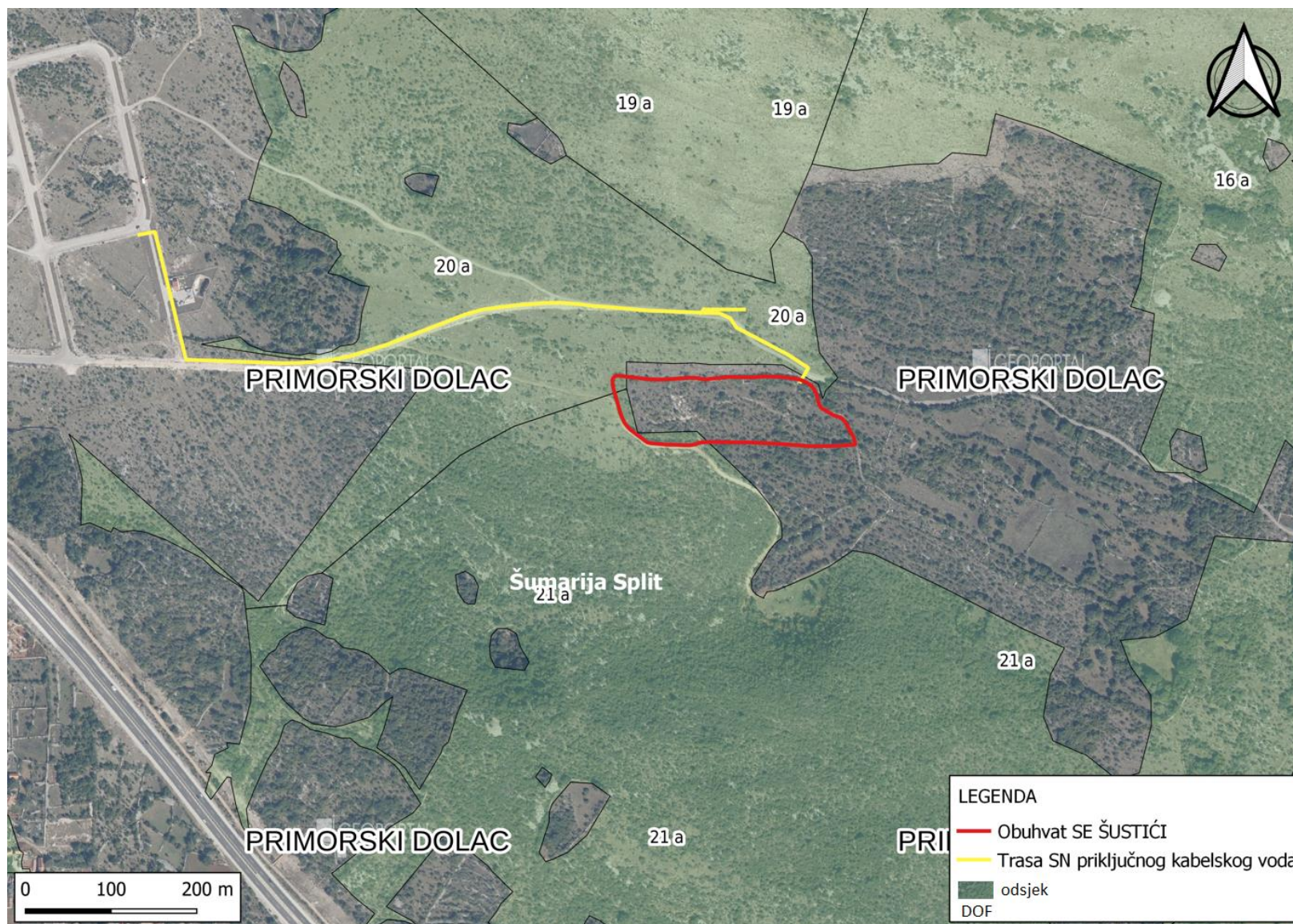
### Opasnost od požara

Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara. Površine unutar odsjeka 15A nalaze se na području velike opasnosti od požara (II. stupanj opasnosti).

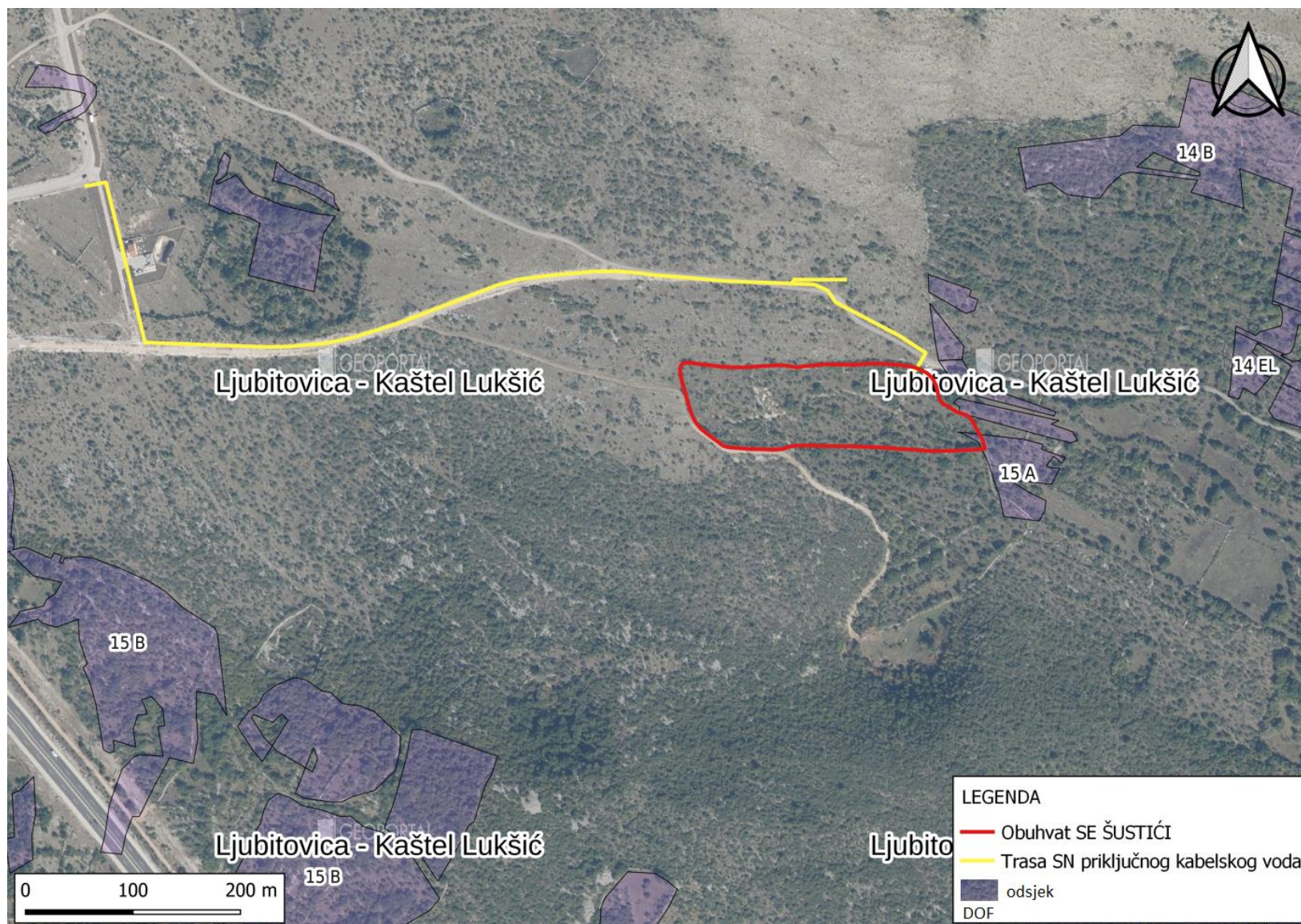
### **C.15. LOVSTVO**

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se na području lovišta XVII/111 TRIŠTENICA GORNJA. Površina opisana granicom lovišta je 4.431 ha, a ukupna lovna površina je 4.101 ha. Lovište je županijsko, otvorenog tipa, s karakterističnim brdskim reljefom.

Lovoovlaštenik koji gospodari lovištem XVII/111 TRIŠTENICA GORNJA je Lovačka udruga LJUBEČ PRIMORSKI DOLAC. Glavne vrste divljači su: svinja divlja, zec obični, jarebica kamenjarka-grivna, a od ostale vrste divljači zastupljeni su: srna obična, jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, lisica, čagalj, fazan – gnjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pećinar, vrana siva, svraka, šojka kreštalica.



Slika 40. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume d.o.o



**Slika 41.** Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za privatne šume; Izvor: Hrvatske šume d.o.o

## C.16. STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se na području Općine Primorski Dolac, Splitsko-dalmatinska županija. Općina se sastoji od samo jednog naselja, Primorski Dolac, koje obuhvaća više zaselaka s obje strane doline i to, od istoka prema zapadu: Gornji Dolac, Sučevići, Kalpići, Franići, Barići, Šustići, Bakovići, Šantići, Šimci, Markovine, Žunići, Stojaci, Balovi, Akažići, Dračari i Donji Dolac.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Općina Primorski Dolac ima 686 stanovnika, što je 0,16% ukupnog stanovništva Splitsko-dalmatinske županije (423.407).

## C.17. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21), obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI planira se unutar planskog područja „potencijalne lokacije za solarne elektrane“ što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“.

Prostorno planska namjena i razgraničenje površina infrastrukturnih sustava za područje Općine Primorski Dolac temelji se na izvodu iz PP SDŽ kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. U tijeku su izmjene i dopune prostornog plana Općine Primorski Dolac s ciljem usklađivanja s planom višeg reda.

Unutar obuhvata planiranog zahvata nema izgrađenih građevnih struktura u funkciji naselja. Lokacija SE ŠUSTIĆI nalazi se u istočnom dijelu Općine Primorski Dolac, na udaljenosti od oko 2,5 km od općinskog središta Primorski Dolac. Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se istočno od autoceste A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavalala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)). Glavni kolni pristup s javne prometne površine prema obuhvatu SE ŠUSTIĆI moguć je s lokalne ceste LC67020 (Primorski Dolac (LC65071) – Trolokve – Radošić (ŽC6098)), koja prolazi sjeveroistočno od lokacije zahvata i s koje će se izvesti makadamski pristupni put prema obuhvatu. Na širem području oko lokacije zahvata nalaze se zaseoci Barići, Šustići, Šerići.

Na slici 42. prikazana je lokacija zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate u okruženju<sup>14</sup>, a na slici 43. prikazani su postojeći i planirani energetska zahvati.

<sup>14</sup>Izvor: MINGOR, Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu koja je dostupna na linku: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>

U nastavku su podaci o postojećim i planiranim energetske zahvatima u radijusu od 5 km, 10 km i 15 km oko lokacije SE ŠUSTIĆI.

Radijus do 5 km:

- **planirana VE Sitno Gornje** u Općini Prgomet, na udaljenosti od oko 3 km u smjeru sjevera. Površina prema važećem Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije je 609 ha<sup>15</sup>.
- **planirane SE Primorski Dolac i SE Primorski Dolac 2** u Općini Primorski Dolac, svaka snage 499 kW, na udaljenosti od oko 500 m od središta obuhvata SE ŠUSTIĆI u smjeru sjeverozapada. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za koji je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/21-09/66; URBROJ: 517-05-1-2-21-12 od 16. studenoga 2021.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
- **planirana SE Enna SolarPark** u Općini Primorski Dolac, snage 40 MW, na udaljenosti od oko 2 km od središta obuhvata SE ŠUSTIĆI u smjeru sjeverozapada. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koji je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/22-09/79; URBROJ: 517-05-1-1-23-15 od 31. svibnja 2022.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
- **planirana SE Enna SolarPark 2** u Općini Primorski Dolac i Općini Prgomet, snage 30 MW, unutar planskog područja „potencijalne lokacije za solarne elektrane - Primorski Dolac/Prgomet (Primorski Dolac)“ unutar kojeg se planira i SE ŠUSTIĆI. Za zahvat je u tijeku postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Radijus od 5 km do 10 km:

- **planirana VE Boraja II** u Općini Seget, na udaljenosti oko 7 km u smjeru jugozapada. Za zahvat je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš za koji je dobiveno Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/10-02/25; URBROJ: 531-14-1-08-10-11 od 8. studenog 2010.) i postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za izmjenu zahvata za koji je dobiveno Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/21-09/114; URBROJ: 517-05-1-21-12 od 31. kolovoza 2021.). Zahvat uključuje 10 vjetroagregata, svaki individualne snage do 5,9 MW.

<sup>15</sup> Strateška studija o utjecaju na okoliš, Izmjena i dopuna prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije, Ires ekologija d.o.o., Zagreb, rujan 2020.

- **planirana SE Boraja** u Općini Seget, priključne snage 35 MW, na udaljenosti oko 7,5 km u smjeru zapada, na površini od oko 65 ha. Za zahvat je podnesen zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.
- **planirana SE Ljutina** u Općini Seget, makrolokacija Ljubitovica, unutar koje se planira i SE Boraja, na udaljenosti oko 7,5 km u smjeru zapada. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koji je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/21-09/105; URBROJ: 517-05-1-2-21-13 od 24. studenoga 2021.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Ukupna snaga priključenja je 40 MW.
- **postojeća VE Glunča** na udaljenosti od oko 8 km u smjeru zapada, administrativni obuhvat Grad Šibenik, u redovnom pogonu od 2016. godine, ukupno odobrena snaga priključenja 22 MW<sup>16</sup>.
- **planirana SE Trnošćak** u Općini Seget, instalirane snage do 49,9 MW, na udaljenosti od oko 9 km u smjeru juga. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koji je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/20-09/406; URBROJ: 517-05-1-2-21-14 od 10. lipnja 2021.) da je za namjeravani zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- **planirana VE Opor**, Grad Kaštela, Općina Prgomet i Općina Lećevica, na udaljenosti od oko 6 km u smjeru jugoistoka. Za zahvat je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš za koji je dobiveno Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/09-02/53; URBROJ: 531-14-1-07-10-11 od 06. prosinca 2010.) i postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za izmjenu zahvata za koji je dobiveno Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/21-09/115; URBROJ: 517-05-1-1-21-9 od 10. kolovoza 2021.). Zahvat uključuje 6 vjetroagregata, svaki individualne snage do 5,9 MW.
- **planirana VE Lećevica** u općinama Lećevica i Klis, na udaljenosti od oko 8 km u smjeru istoka, predviđena lokacija prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije.
- **postojeća VE Jelinak**, Općina Seget i Općina Marina, na udaljenosti od oko 9 km u smjeru juga, u redovnom pogonu od 2013. godine, ukupno odobrena snaga priključenja 30 MW. Unutar obuhvata VE Jelinak planira se **SE Jelinak**,

---

<sup>16</sup>Godišnji izvještaj o proizvodnji vjetroelektrana u Hrvatskoj za 2023. godinu, HOPS, lipanj 2023.

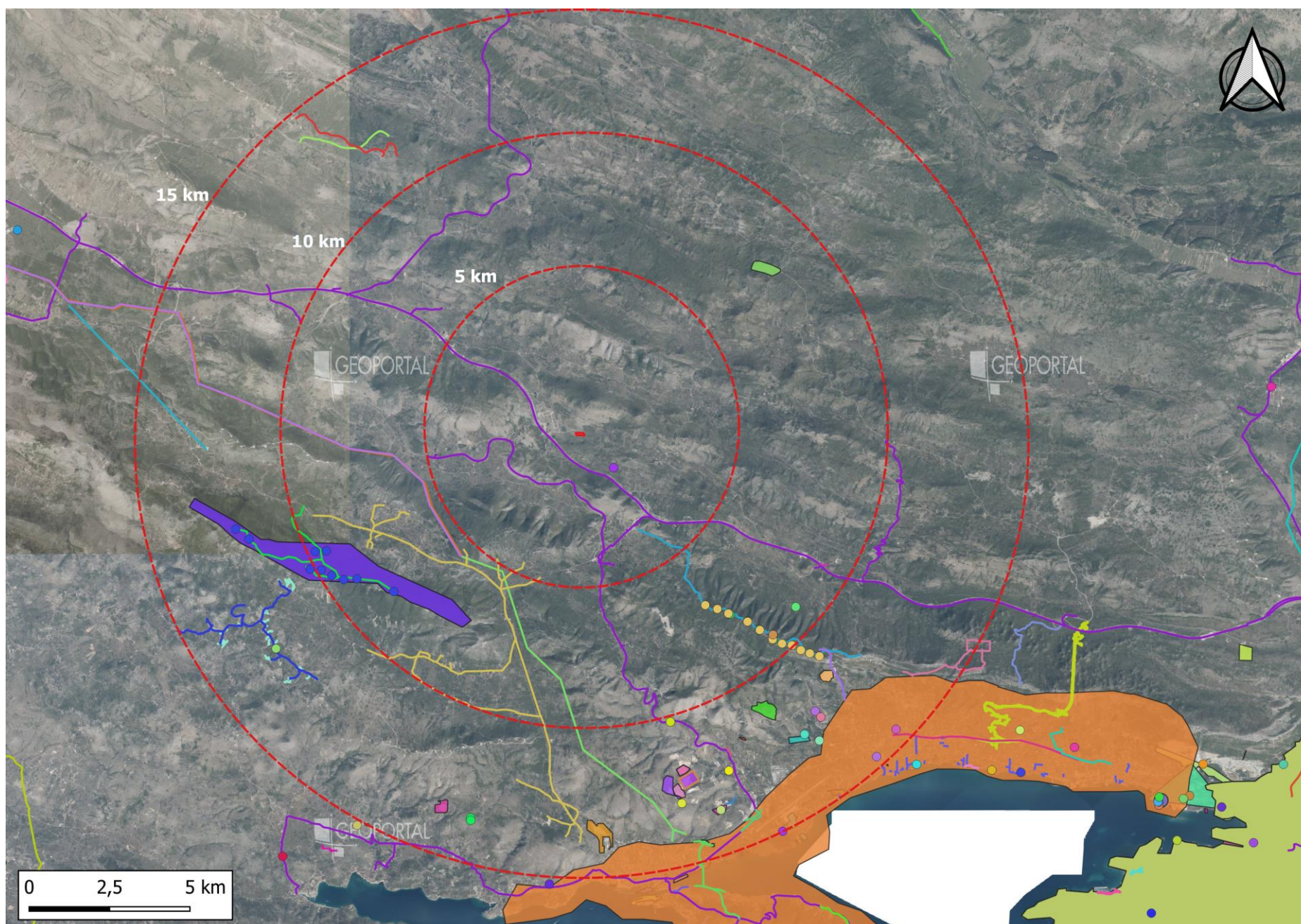
priključne snage 45 MW, za koju je u tijeku postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

- **planirana SE Lećeveica** na udaljenosti od oko 8 km u smjeru istoka, predviđena lokacija prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije.

Radijus od 10 km do 15 km:

- **planirane SE Seget i SE Seget 2** (makrolokacija Blizna) u Općini Seget, svaka snage 499 kW, na udaljenosti od oko 11 km u smjeru jugozapada. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koji je dobiveno Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/21-09/63; URBROJ: 517-05-1-1-22-13 od 03. siječnja 2022.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
- **postojeće VE Velika Glava, Bubrig i Crni Vrh** na udaljenosti od oko 11 km u smjeru sjeverozapada, u redovnom pogonu od 2014. godine, ukupno odobrena snaga priključenja 43 MW.
- **postojeća VE Orlice** na udaljenosti od oko 14 km u smjeru zapada, u pogonu od 2009. godine, ukupno odobrena snaga priključenja 9,6 MW.
- **planirana VE Moseć** na udaljenosti od oko 13 km u smjeru sjeveroistoka, predviđena lokacija prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije.
- **planirana VE Dugobabe** na udaljenosti od oko 11 km u smjeru istoka, predviđena lokacija prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije.
- **planirana SE Dugobabe** na udaljenosti od oko 13 km u smjeru istoka, predviđena lokacija prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije.
- **planirana SE Kaštelica** na udaljenosti od oko 12 km u smjeru sjeveroistoka, predviđena lokacija prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije.





LEGENDA

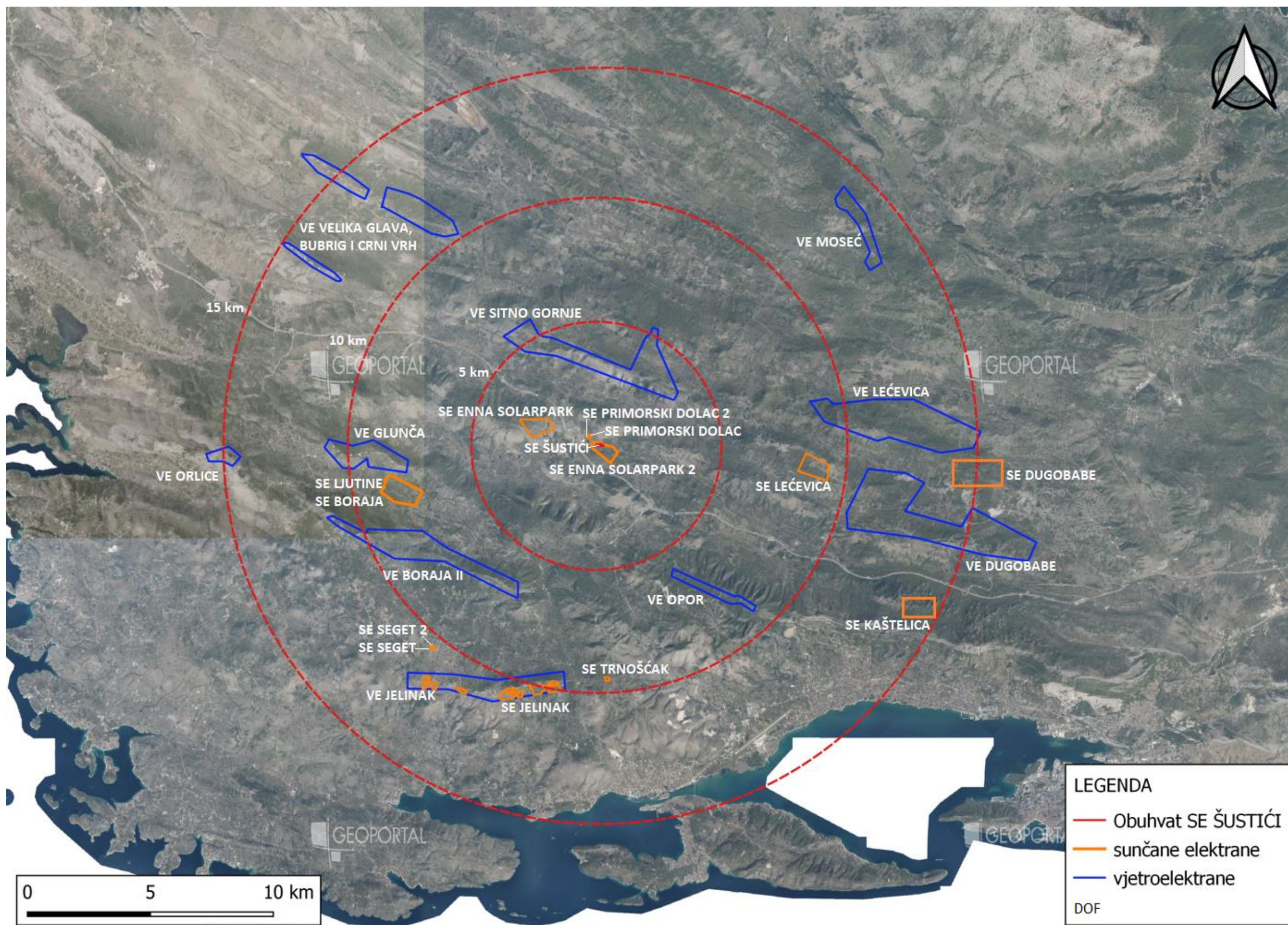
— Obuhvat SE ŠUSTIĆI

Postojeći i planirani zahvati

- |  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● AutoAntonić, k.o. Kaštel Sućurac</li> <li>● Đardin, Kaštel Stari</li> <li>● Dogradnja i prenamjena građevine, Malković</li> <li>● Dogradnja stambene građevine Solin</li> <li>● DUZS - projekt smanjenja rizika</li> <li>● eksploatacija arhitektonsko-gradnog kamena Ivana</li> <li>● EP Sveti Nikola I Sveti Nikola I</li> <li>● Izgradnja postrojenja za loženje drvine biomase u t</li> <li>● Izmjena VE Opor</li> <li>● K. Kambelovac 206/1 nadogradnja stambene zgr.</li> <li>● K. Novi 1481/4 stambena zgrada, rekonstrukcija</li> <li>● K. Novi 465/1 stambena zgrada</li> <li>● K. Stari 105/1 stambena zgrada</li> <li>● Modernizacija pogona željezare Split</li> <li>● Obiteljska kuća, Lopatic</li> <li>● Obiteljska kuća, Rudine</li> <li>● Pogon za preradu mesa Solin, rekonstrukcija</li> <li>● Postrojenje za lebedči pepeo Sv. Juraj</li> <li>● Prutana, radna zona Priška 1</li> <li>● Rekonstrukcija postrojenja za preradu masl. ulja</li> <li>● Skladištenje i loženje goriva Sv. Juraj</li> <li>● Stambena i pomoćna građevina Marina</li> <li>● Stambena i gospodarska građevina, k.o. Marina</li> <li>● Stambena i gospodarska građevina Seget Donji</li> <li>● Stambena zgrada Kaštel Kambelovac</li> <li>● Stambena zgrada Kaštel Sućurac, k.č. br. 7071/1</li> <li>● Stambena zgrada k.č.br. 3130, k.o. Radošić</li> <li>● Stambeno-poslovna građevina</li> <li>● Stomatološka ordinacija Solin</li> <li>● Sv. Juraj - Kalo</li> <li>● Stambena i gospodarska zgrada Kaštel Novi</li> <li>● Stambeno gospodarski kompleks Kaštel Novi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Uljara i kotlovnica na biomasu k.o. Danilo Biranj</li> <li>● Uređenje baze Plovputa, Stinice, Split</li> <li>● Vjetropark Opor</li> <li>● Vjetropark Opor GO</li> <li>● Zahvaćanje termalne vode Split</li> <li>● Dječji vrtić Prozorac</li> <li>● Izmjena VE Boraja II</li> <li>● Izmjena VE Opor</li> <li>● Lož ulje Sv. Juraj Kaštela</li> <li>● Lož ulje Sv. Kajo Solin</li> <li>● Aglomeracija Šibenik</li> <li>● Cesta D8 TTTS most Cetina</li> <li>● dalekovod Bilice-Boraja</li> <li>● Dalekovod Hrvace-Konjsko</li> <li>● Dalekovod Velika Glava-Jelinak</li> <li>● DV 2x110 kV Bilice-Trogir</li> <li>● DV Boraja Trogir</li> <li>● DV VE Opor</li> <li>● EP Redi</li> <li>● Izgradnja-uređenje 1. faze obale Trogir</li> <li>● kanalizacija Kaštela-Trogir, Grad Kaštela, I. faza, 2. grupa</li> <li>● kanalizacija Kaštela-Trogir/I. faza, Okrug uz Saldunski zaljev</li> <li>● kanalizacija Kaštela-Trogir/I. faza, područje Statine (otok Čiovo)</li> <li>● kanalizacija Split-Solin, I. etapa, Spinut-Poljud</li> <li>● kanalizacija Split-Solin, III. etapa, Spinut-Poljud</li> <li>● KB TS Radošić 7</li> <li>● Most Čiovo</li> <li>● Obnova DCS6</li> <li>● Rekonstrukcija DC8 dio Solin-Plano LOT2</li> <li>● Rekonstrukcija DC8, Zvor Plano</li> <li>● SE Kaštelica</li> <li>● Uređenje desnog pritoka bujice Resnik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Uređenje obale i plaže, Kaštel Lukšić</li> <li>— Vodoopskrba djela Općine Seget</li> <li>— Vodoopskrba Kaštela (Kaštel Gomilica- Kaštel Sućurac)</li> <li>— Vodoopskrba Općina Marina</li> <li>— Vodoopskrba Općina Marina-Mitlo</li> <li>— Vodoopskrba Općina Marina 2</li> <li>— Vodoopskrbni cjevovod vsp Supljak-Kanica</li> <li>— VT plinovod Kliš-Solin</li> <li>— Čvor na DC8 i spojna cesta na A1 čv. Vučevica</li> <li>— Interne prometnice TN Ošljak</li> <li>— Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije</li> <li>— Izmjena VE Boraja II</li> <li>— Izmjene i dopune VE Opor</li> <li>— Šumska cesta Kozjak</li> <li>— Šumska cesta Svinjak-Jazinka</li> <li>— TS Plano 11 + priključni KB</li> <li>— Vjetroelektrana Cmi Vrh</li> <li>— Aglomeracija Split-Solin</li> <li>— Aglomeracija Split-Solin, vodoopskrba i odvodnja</li> <li>— Aglomeracija Split-Solin vodoopskrba</li> <li>— Betonara-Kaštela</li> <li>— CGO Lečevica</li> <li>— Dogradnja vodovod odvodnja i UPOV Kaštela-Trogir</li> <li>— Ekol. poljop. gosp. "Torine" Kaštel Štafilčić</li> <li>— Eksploatacijsko polje Osoje</li> <li>— Eksploatacijsko polje Sv. Juraj Kajo</li> <li>— EP Kamen Plano</li> <li>— EP Seget Sjever</li> <li>— flourspar cementara Sv. Kajo, Sv. Juraj</li> <li>— Dogradnja obale u Gradskoj luci Split</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hidrovijsko pristanište Kaštel Štafilčić</li> <li>■ Hotelsko-apartmansko naselje s privezištem V. Borovica, Op. Marina</li> <li>■ Izgradnja brodova Odisej</li> <li>■ Izmjena ceste Čiovo</li> <li>■ Luka Trogir-Soline</li> <li>■ Nasad badema Solin</li> <li>■ Nasad badema Solin</li> <li>■ Ocjena o potrebi PUO Zračne luke Split-Kaštela</li> <li>■ Proširenje eksploatacije EP Sv. Ante</li> <li>■ Rekonstrukcija luke i uređenje obale Kaštel Stari</li> <li>■ Rekonstrukcija luke nautičkog turizma Trogir</li> <li>■ Rekonstrukcije u lučkom bazenu Vranjic-Solin</li> <li>■ SKJ lift Kaštel Štafilčić</li> <li>■ Skladištenje i loženje RDF/SRF Sv. Kajo</li> <li>■ Sportska luka Brigi-Lokvice, Trogir</li> <li>■ Trajni nasad na djelu k.č. 1317, k.o. Kaštel Novi</li> <li>■ Troska Cemex</li> <li>■ TS Kaštel Sućurac 25</li> <li>■ Turistička zona Zatoglav-Kalebova-Rogoznica</li> <li>■ Uspostava interpretacijskog punkta "Maslina"</li> <li>■ VE Boraja</li> <li>■ EP Redi, izmjena zahvata</li> <li>■ EP Vrsine Općina Marina</li> <li>■ Izgradnja Kampa Resnik</li> <li>■ Mostić i uređenje I. obale lilijnog potoka</li> <li>■ Nasipavanje morske obale Seget Donji</li> <li>■ Odlagalište otpada Vučje Brdo-Plano</li> <li>■ Pogon za proizvodnju maslinovog ulja</li> <li>■ Prenamjena k.o. Kaštel Stari</li> <li>■ Prenamjena-paulovnja, k.o. Marina</li> <li>■ Proširenje eksploatacije EP Sv. Ante</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rekonst. i dogr. skladišta UNP Kaštel Sućurac</li> <li>■ Rekonst. veza 5 u Kaštelanskom bazenu</li> <li>■ Rekonstrukcija INA skladišta Solin</li> <li>■ Rekonstrukcija ribarske luke Brizine</li> <li>■ Stambena građevina SDŽ</li> <li>■ Uređenje obale Brigi-Lokvice-Trogir</li> </ul> |
|--|--|---|---|---|

DOF

Slika 42. Planirani zahvat SE ŠUSTIĆI u odnosu na planirane i postojeće zahvate, Izvor: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p> (MINGOR)



Slika 43. Lokacija zahvata u odnosu na najbliže izgrađene i planirane sunčane elektrane i vjetroelektrane

## D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji planiranog zahvata SE ŠUSTIĆI na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja, korištenja i prestanka korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

### D.1. UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

#### Tlo

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21), obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI planira se unutar planskog područja „potencijalne lokacije za solarne elektrane“ što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Prema pedološkoj karti, na području obuhvata zahvata dominantna kartirana jedinica je Smeđe na vapnencu. Produktivnost mu varira, a promjenjivost dubine te stjenovitost i kamenitost terena ograničava mogućnost intenzivnijeg korištenja. Prema podacima o pogodnosti tla, na lokaciji zahvata, radi se o tlu trajno nepogodno za obradu (N-2) zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine i slabe osjetljivosti na kemijske polutante.

#### Tijekom građenja

Obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI planira se na k.č.br.: 2985, 2986/2, 2987, 2988 i 2989, k.o. Primorski Dolac, površine oko 18.143 m<sup>2</sup>. Postavljanje montažnih konstrukcija i FN modula bit će izvedeno u cilju postizanja instalirane snage do 1,672 MWp, odnosno priključne snage na pragu mreže do 1,600 MW. Za postizanje instalirane snage do 1,672 MWp, površina pod modulima bit će manja od ukupne površine obuhvata zahvata i iznosit će oko 41% površine obuhvata, odnosno oko 7.381,12 m<sup>2</sup>. Za potrebe priključka SE ŠUSTIĆI na elektroenergetsku mrežu, izvan obuhvata se planira podzemni kabelski vod.

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI planirano je postavljanje FN modula na metalne potkonstrukcije na tlu, postavljanje montažne betonske interne transformatorske stanice (TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“) za priključak na elektroenergetsku distribucijsku mrežu te izvedba izmjenjivačkog sustava, interne kabelske mreže i komunikacijske mreže za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom sunčane elektrane te interne prometnice makadamskog tipa.

Unutar obuhvata, na dijelovima gdje se neće uspostaviti FN moduli, interni put i trafostanica, zadržat će se postojeće stanje u obimu koji neće narušavati izvedbu zahvata.

FN moduli se postavljaju iznad tla na montažne konstrukcije na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od tla. Unutar obuhvata je planirana transformatorska stanica TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“, ukupne bruto površine oko 23,61 m<sup>2</sup> (odnosno neto površine oko 21,54 m<sup>2</sup>).

Tijekom građenja, moguć je negativan utjecaj na tlo uslijed uklanjanja drvenaste vegetacije (grmlje) i izvođenja aktivnosti na gradnji, a s obzirom na to da se radi o jednokratnom zahvatu postavljanja FN modula, u nenaseljenom prostoru, uz minimalno zadiranje u konfiguraciju terena te uređenje terena na način da se isti površinski uredi, a dio uklonjene drvenaste vegetacija malčira, kako bi se mogli izvoditi radovi, utjecaji će biti prostorno i vremenski ograničeni i ne procjenjuju se kao značajni.

Naime, zahvat SE ŠUSTIĆI planira se na terenu gdje je tlo trajno nepogodno za obradu zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine odnosno gdje je veliki potencijalni rizik od erozije, stoga se procjenjuje da se postavljanjem FN modula i provedbom agrošumarskih mjera, malčiranje dijela uklonjene vegetacije i ostavljanje na lokaciji, a sve u suradnji s nadležnom Šumarijom Split, smanjuje mogućnost jačanja erozivnih procesa koji dovode do gubitaka karakteristika odnosno ispiranja tla.

Tijekom i nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom Šumarijom Split bit će provedena sanacija rubnih dijelova obuhvata zahvata, sanacija rubova pristupnih putova odnosno šumske infrastrukture šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.

Do onečišćenja tla tijekom građenja može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

Priključak SE ŠUSTIĆI na elektroenergetsku distribucijsku mrežu HEP-Operatora distribucijskog sustava d.o.o. (HEP ODS d.o.o.) izvest će se podzemnim priključnim kabelskim vodom duljine oko 950 m, preko interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ na susretno postrojenje koje će biti izvedeno u planiranoj TS 10(20)/0,4 kV<sup>17</sup> unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica. Kabelski vod će biti položen u zemlju, uz postojeće puteve/prometnu infrastrukturu te izvedba istog neće utjecati na tlo.

<sup>17</sup> Planirana TS 10(20)/0,4 kV unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica nije predmet ovog elaborata.

### Tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, tijekom rada SE ŠUSTIĆI neće biti emisija onečišćujućih tvari u tlo. Potencijalno onečišćujuće tvari koje će nastati tijekom korištenja predstavljaju mineralna ulja iz energetskog transformatora u internoj trafostanici. Međutim, transformatorska stanica izvest će se u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja* (Narodne novine, broj 146/05) čime će se spriječiti istjecanje mineralnog ulja u okoliš i prenošenje požara u okolinu.

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI, FN moduli se polažu na metalnu potkonstrukciju koja se sastoji od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata. Planirana potkonstrukcija omogućava postavljanje FN modula pod željenim kutom od 20°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje. Između redova FN modula planirana je izvedba makadamskih prometnica za potrebe servisa ili pješačke komunikacije, a površine ispod FN modula bit će zadržane u prirodnom stanju te će se oborinske vode odvoditi direktno u teren. Takvom izvedbom neće doći do značajnijih promjena koje bi mogle biti uzrokom erozivnih procesa. Naime, prema izvodu iz karte potencijalnog rizika od erozije, lokacija zahvata se nalazi na području velikog potencijalnog rizika od erozije. Na širem području zahvata negativni učinci erozije osobito se očituju nakon nekontrolirane sječe ili šumskih požara koji su česti te će se i u tom pogledu, unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI, a koja će biti pod stalnim nadzorom, i s ugrađenim mjerama i opremom u cilju zaštite od požara, ostvariti povoljniji uvjeti.

Moguć je utjecaj na tlo u slučaju nepredviđenih situacija, uslijed izlivanja naftnih derivata iz vozila tijekom rada na servisiranju SE ŠUSTIĆI, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Ove se pojave brzo uočavaju i saniraju sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo, kao i korištena sredstva će se odvoziti van lokacije predajom na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21), stoga se ne očekuje značajan utjecaj na tlo tijekom korištenja.

Mogućnost nekontroliranih događaja i negativnih posljedica na tlo koje su povezane s nastankom požara smanjit će se tehničkim rješenjima cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara, kao i kontinuiranim nadzorom rada SE ŠUSTIĆI.

### **Vode/Vodna tijela**

Prema *Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*, lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda JKGI-11, Cetina čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. Lokacija zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava i izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, a najbliže površinsko vodno tijelo je JKR02029\_000000, na udaljenosti od oko 4 km u smjeru sjeveroistoka.

### Tijekom građenja

Tijekom građenja, do mogućeg utjecaja na vodno tijelo podzemnih voda JKGI-11, Cetina može doći uslijed akcidentnih izlivanja velikih količina štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo i infiltracijom do vodonosnih slojeva, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje tog podzemnog vodnog tijela. Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva.

U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo, kao i korištena sredstva predat će se na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21). Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s ekocisternom. Odgovarajućom provedbom gore navedenih aktivnosti, smanjit će se mogućnost negativnog utjecaja tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda JKGI-11, Cetina.

S obzirom na to da na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, neće biti utjecaja.

### Tijekom korištenja

S obzirom na značajke zahvata SE ŠUSTIĆI, ocjenjuje se da, tijekom korištenja zahvata neće biti značajnih negativnih utjecaja na vodna tijela, a uzimajući u obzir sljedeće:

- zahvat SE ŠUSTIĆI nije termalna sunčana elektrana te tijekom njenog rada neće nastajati tehnološke otpadne vode,
- zahvat SE ŠUSTIĆI predviđen je kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te se neće izvoditi ni sustav vodoopskrbe, niti odvodnje,
- zahvat SE ŠUSTIĆI se planira na području na kojem nema površinskih vodnih tijela; najbliže površinsko vodno tijelo je JKR02029\_000000, na udaljenosti od oko 4 km u smjeru sjeveroistoka,
- zahvat SE ŠUSTIĆI nema elemenata koji mogu uzrokovati degradaciju hidromorfološkog, odnosno ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode JKGI-11, Cetina kojem pripada područje zahvata,
- zahvat SE ŠUSTIĆI se planira izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta,
- zahvat SE ŠUSTIĆI se planira izvan područja opasnosti od poplava.

## Zrak

### Tijekom građenja

Tijekom građenja moguće je onečišćenje zraka uslijed emisija prašine i onečišćujućih tvari u zrak (pokretni izvori emisije) koje su karakteristične za vozila i radnu mehanizaciju te ispuštanjem plinova iz istih.

Izgaranjem fosilnih goriva u motorima mehanizacije i vozila koja će se koristiti tijekom građenja nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikove okside (NO<sub>x</sub>), ugljikove okside (CO, CO<sub>2</sub>), krute čestice (PM), hlapljive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Ove emisije u zrak ograničene su na uže područje i radni dio dana, a ovisno o godišnjem dobu i vremenskim prilikama mogu se očekivati različiti intenziteti. Prilikom izvođenja radova doći će do povećane emisije čestica prašine čija disperzija ovisi o meteorološkim uvjetima (vjetar, vlažnost, oborine) te o intenzitetu radova. Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova te se ne procjenjuje kao značajan.

### Tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, zahvat SE ŠUSTIĆI ne potpada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19, 57/22) jer tijekom korištenja ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

## Klimatske promjene

### Utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom građenja

Korištenjem radnih strojeva i mehanizacije nastajat će ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid). S obzirom na predviđeni opseg radova, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i, kao takvi se ne smatraju značajnim.

Sva ispravna i redovno servisirana vozila i mehanizacija, koja je usklađena s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, a koristit će se tijekom građenja planiranog zahvata, neće doprinijeti utjecaju na klimatske promjene.

S obzirom na navedeno te kratkotrajni i lokalizirani karakter utjecaja, mogu se isključiti negativni utjecaji na klimatske promjene tijekom građenja.

### Utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja

U dokumentu ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021. Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO<sub>2</sub> iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 15 milijuna tona, što je 3,7% više od emisije iz prethodne godine i za 24% manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godine. Prosječno godišnje smanjenje emisije CO<sub>2</sub> u razmatranom razdoblju od 2016. do 2021. godine iznosilo je 1,2%. Povećanje emisije CO<sub>2</sub> u 2021., u odnosu na prethodnu godinu, uglavnom je posljedica oporavka gospodarstva nakon COVID-19 pandemije.

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO<sub>2eq</sub> koliko bi nastalo da se koriste neobnovljivi izvori za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO<sub>2</sub> po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji električne energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd. Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO<sub>2</sub> po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2016. do 2021. godine iznosi 0,181 kg CO<sub>2</sub> po kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

Za procijenjenu godišnju proizvodnju SE ŠUSTIĆI od oko 2.296,745 MWh, „izbjegnuta“ emisija je oko 415,71 t.

### **Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost**

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetske učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050.

U slučaju predmetnog zahvata, neznatne emisije stakleničkih plinova nastajat će jedino tijekom izvođenja zahvata korištenjem vozila i radne mehanizacije. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova, a oprema koja će se koristiti usklađena je s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva.

Korištenjem, planirani zahvat pridonosi ciljevima Republike Hrvatske ka smanjenju emisije stakleničkih plinova te je u skladu sa *Strategijom niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (Narodne novine, broj 63/21). Vizija niskougliječnog razvoja pojedinih sektora do 2050. godine iz točke 1.3.1. uključuje sektor energetske postrojenja, industrije i zgradarstva koji se temelji na primjeni obnovljivih izvora energije u budućnosti.



Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO<sub>2eq</sub> koliko bi nastalo da se koriste neobnovljivi izvori za istu količinu proizvedene energije. Za procijenjenu godišnju proizvodnju SE ŠUSTIĆI od oko 2.296,745 MWh, „izbjegnuta“ emisija je oko 415,71t.

#### Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za zahvat SE ŠUSTIĆI provedena je analiza prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“). Ove smjernice mogu se primijeniti na sve investicijske projekte s vijekom trajanja dužim od dvadeset godina jer će utjecaj klimatskih promjena jačati upravo u tom razdoblju.

Za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

#### 1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost promatranog zahvata se određuje u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt, neovisno o njegovoj lokaciji. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundare promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)
- izlazne stavke iz procesa (električna energija)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 10.

**Tablica 10.** Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

<b>VISOKA</b>	
<b>UMJERENA</b>	
<b>NISKA</b>	

Osjetljivost zahvata SE ŠUSTIĆI, na klimatske promjene (primarne i sekundarne), prikazana je u tablici 11.

**Tablica 11.** Analiza osjetljivosti zahvata SE ŠUSTIĆI na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	Žuta	Zelena	Zelena	Zelena
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	Zelena	Crvena	Crvena	Zelena
SEKUNDARNI UTJECAJI	Nekontrolirani požari u prirodi	Žuta	Zelena	Zelena	Zelena

## 2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti lokacije zahvata dana je u Tablici 12., u odnosu na sadašnju i buduću izloženost lokacije, neovisno o zahvatu, prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, a sukladno ocjenama iz Tablice 10.

Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime, pri čemu je u razmatranje uzet gori klimatski scenarij RCP8.5.

**Tablica 12.** Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje		Izloženost lokacije - buduće stanje	
<b>Primarni utjecaji</b>				
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka	Prema podacima s meterološke postaje Split-Marjan, za razdoblje od 1948. do 2021. godine, apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 38,6 °C (srpanj, 1950.), a apsolutna minimalna temperatura zraka iznosila je -9,0 °C (siječanj, 1963.).		<p>Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na lokaciji zahvata očekuje se porast broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP8.5 na lokaciji zahvata očekuje se porast broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se porast broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se porast broja vrućih dana od 20 do 25.</p> <p>Za procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama u obzir je uzet klimatski scenarij RCP8.5 kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100 godine bilo i do tri puta više od današnjeg, tj. najgori mogući slučaj.</p> <p><b>S obzirom na promatranu lokaciju zahvata te očekivane promjene u broju vrućih dana za scenarij RCP8.5, u razdoblju 2011.-2040. od 12 do 16 dana, a u razdoblju 2041.-2070. od 20 do 25 dana, ocjenjuje se umjerena izloženost lokacije zahvata budućim promjenama.</b></p>	

Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	Za šire područje zahvata, godišnja vrijednost insolacije je oko 2.300 sati ili u prosjeku 6 sati dnevno.		<p><u>Godišnje vrijednosti (RCP4.5)</u></p> <p>Na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od 1 W/m<sup>2</sup> do 2 W/m<sup>2</sup> za razdoblje od 2011.-2040. i od 3 W/m<sup>2</sup> do 4 W/m<sup>2</sup> za razdoblje od 2041.-2070.</p> <p><u>Sezonske vrijednosti (RCP4.5)</u></p> <p>Za razdoblje od 2011.-2040., na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od -3 W/m<sup>2</sup> do -2 W/m<sup>2</sup> zimi, od -1 W/m<sup>2</sup> do -0,5 W/m<sup>2</sup> u proljeće, od 4 W/m<sup>2</sup> do 6 W/m<sup>2</sup> u ljeto i jesen. Za razdoblje od 2041.-2070. očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od -2 W/m<sup>2</sup> do -1 W/m<sup>2</sup> zimi, od 2 W/m<sup>2</sup> do 3 W/m<sup>2</sup> u proljeće, od 3 W/m<sup>2</sup> do 4 W/m<sup>2</sup> u ljeto i jesen.</p> <p><b>S obzirom na lokaciju zahvata i očekivane promjene fluksa ulazne sunčeve energije, ocjenjuje se niska izloženost lokacije zahvata porastu Sunčevog zračenja.</b></p>	
<b>Sekundarni utjecaji</b>				
Nekontrolirani požari u prirodi	Lokacija zahvata nalazi se u području velike vjerojatnosti požara.		Predviđa se povećana vjerojatnost požara uslijed klimatskih promjena (povećanje ekstremnih temperatura, duža sušna razdoblja).	

### 3. ANALIZA RANJIVOSTI

Procjena ranjivosti zahvata određuje se prema sljedećoj formuli:

$$\text{ranjivost} = \text{osjetljivost} \times \text{izloženost}$$

Ranjivost može biti ocjenjena jednom od ocjena:

<b>VISOKA</b>	
<b>UMJERENA</b>	
<b>NISKA</b>	

U Tablici 13. navedene su moguće ocjene ranjivosti u odnosu na izloženost lokacije zahvata i osjetljivost zahvata SE ŠUSTIĆI.

**Tablica 13.** Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA			
	UMJERENA			
	VISOKA			

U Tablici 14. dana je procjena ranjivosti u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete. Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene te izloženost lokacije zahvata u sadašnjim i budućim klimatskim uvjetima.

Tablica 14. Ranjivost zahvata SE ŠUSTIĆI na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

		OSJETLJIVOST						RANJIVOST - sadašnji klimatski uvjeti						RANJIVOST - budući klimatski uvjeti				
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)			Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)			Izloženost – sadašnje stanje	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
SEKUNDARNI UTJECAJI	Nekontrolirani požari u prirodi	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow

#### 4. PROCJENA RIZIKA

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata, zaključuje se da je predmetni zahvat SE ŠUSTIĆI umjereno ranjiv na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka, promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja te požare.

Požari, osim materijalne štete na FN modulima, mogu umanjiti ozračenost ploha zbog emisija čestica i pepela te time dovesti do smanjenja proizvodnje energije. Lokacija zahvata nalazi se u području veće vjerojatnosti požara, a koja se predviđa da će biti i veća uslijed klimatskih promjena (povećanje ekstremnih temperatura, duža sušna razdoblja).

Mjere za smanjenje rizika pojave požara, a u cilju zaštite ljudi i imovine te prirode uključuju odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava za gašenje požara koja su sastavni dio projektne dokumentacije i bit će primijenjene tijekom građenja i instaliranja opreme, kao i tijekom korištenja zahvata SE ŠUSTIĆI.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

#### ***Zaključak prilagodbe klimatskim promjenama***

Prilagodbe klimatskim promjenama razmatrane su kroz dva stupa prilagodbe:

- I. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena za određenu lokaciju i kontekst)
- II. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)

Analizom lokacije i utjecaja klimatskih promjena na zahvat SE ŠUSTIĆI ocijenjena je umjerena ranjivost na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka, promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja te požare. U kontekstu prilagodbe od potencijalnog štetnog učinka klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi, realizacijom projekta SE ŠUSTIĆI, zbog korištenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije postići će se ušteda na emisijama stakleničkih plinova, koja je za godišnju proizvodnju SE ŠUSTIĆI oko 415,71 t te će se na taj način pridonijeti smanjenju ugljičnog otiska.

#### ***Zaključak o pripremi zahvata za otpornost na klimatske promjene***

Za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na primarne klimatske utjecaje, stoga sukladno „Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske

*promjene*“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“) nije provedena procjena rizika.

### **Zaključak o pripremi na klimatske promjene**

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. Korištenjem, planirani zahvat pridonosi ciljevima Republike Hrvatske ka smanjenju emisije stakleničkih plinova te je u skladu sa *Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* (Narodne novine, broj 63/21). Vizija niskougljičnog razvoja pojedinih sektora do 2050. godine iz točke 1.3.1. uključuje sektor energetske postrojenja, industrije i zgradarstva koji se temelji na primjeni obnovljivih izvora energije u budućnosti.

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO<sub>2eq</sub> koliko bi nastalo da se koriste neobnovljivi izvori za istu količinu proizvedene energije. Za godišnju proizvodnju SE ŠUSTIĆI – procjena oko 2.296,745 MWh, „izbjegnuta“ emisija je oko 415,71 t. Analizom lokacije, postojećeg te planiranog zahvata na i od klimatskih promjena ocijenjena je umjerena ranjivost na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka, promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja te požare.

Procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na primarne klimatske utjecaje, stoga sukladno *„Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“) nije provedena procjena rizika te nije potrebno poduzimanje dodatnih ciljanih mjera prilagodbe na klimatske promjene.

### **Bioraznolikost**

#### *Tijekom građenja*

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) na području obuhvata SE ŠUSTIĆI i trase SN podzemnog priključnog kablenskog voda kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume i J. Izgrađena i industrijska staništa (poglavlje C.8., Slika 33.).

Utjecaj zahvata na bioraznolikost očituje se kroz promjenu stanišnih uvjeta jer će dio drvenaste vegetacije biti uklonjen, a isto se planira izvoditi mehaničkim metodama bez korištenja herbicida čime se umanjuje značajnost utjecaja u pogledu utjecaja na prisutne biocenoze. Uklanjanje vegetacije za posljedicu ima promjenu stanišnih uvjeta no isto se ne



ocjenjuje značajnim jer isto može obnoviti travnjačka staništa, odnosno omogućiti boravak travnjačkim vrstama ptica koje su potisnute uslijed nestajanja travnjaka. Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI, na dijelu gdje će se postaviti FN moduli očuvat će se prirodna konfiguracija terena i niska autohtona vegetacija u opsegu koji neće narušiti izvedbu zahvata, što se ocjenjuje pozitivnim jer će time biti omogućeno obitavanje životinja koje su svojom biologijom ili određenim stanjima vezane za tlo.

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Planirana potkonstrukcija omogućava postavljanje FN modula pod željenim kutom od 20°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje, a redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih, zbog izbjegavanja zasjenjenja što će omogućiti razvoj niske vegetacije. Između redova FN modula planirana je izvedba makadamskih prometnica za potrebe servisa ili pješačke komunikacije, a površine ispod FN modula bit će zadržane u prirodnom stanju.

Trasa SN podzemnog priključnog kablenskog voda planirana je izvan obuhvata u duljini od oko 950 m, od obuhvata SE ŠUSTIĆI do susretnog postrojenja u planiranoj TS 10(20)/0,4 kV<sup>18</sup> koja će se nalaziti unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica. Trasa podzemnog kablenskog voda bit će izvedena na standardni način koji predviđa polaganje kabela u rov, uz postojeće trase puteva/prometnica. S obzirom na to da je planirano polaganje standardnog podzemnog voda u zemlju, uz trasu puteva/lokalnu cestu, neće biti utjecaja na bioraznolikost prilikom izvedbe i korištenja istog.

U pogledu utjecaja na floru i faunu tijekom građenja, radovi na pripremi terena i izgradnji imat će negativan utjecaj uslijed emisija prašine na floru i povećanja razina buke na faunu okolnog područja. Tijekom radova očekuje se lokalizirano i privremeno širenje prašine koja će se taložiti po lokalno prisutnoj vegetaciji, kao i privremen utjecaj na potencijalno prisutne jedinke faune zbog povećane buke i vibracije tla te prisutnosti ljudi. Utjecaj prestaje prestankom izvođenja radova te se ne procjenjuje kao značajan.

#### Tijekom korištenja

Utjecaj sunčanih elektrana na floru i faunu tijekom korištenja u direktnoj je korelaciji sa zauzimanjem zemljišta jer se FN moduli postavljaju iznad tla, u skladu sa zahtijevanom tehnologijom, a u cilju postizanja planiranog „energetskog prinosa“. Uspoređujući značajnost utjecaja, sunčane elektrane imaju isto ili manje prostorno zauzeće i transformaciju prostora po instaliranom kWh nego konvencionalne elektrane na ugljen računajući životni ciklus elektrane (km<sup>2</sup>y<sup>-1</sup>GWh<sup>-1</sup>).<sup>19</sup>

Unutar obuhvata zahvata SE ŠUSTIĆI neće se izvoditi asfaltiranje površina, a između stolova s FN modulima bit će „ostavljeni“ proredi da se izbjegne međusobno zasjenjenje modula za vrijeme zimskog solsticija, kada je upadni kut zraka Sunca najniži, a koji će i dalje

<sup>18</sup> Planirana TS 10(20)/0,4 kV unutar Gospodarske zone Bristovača/Trištenica nije predmet ovog elaborata.

<sup>19</sup> Fthenakis, Turney: Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants 2011

biti pogodni za razvoj niske vegetacije. Također, sama prisutnost vegetacije na području zahvata smanjit će troškove održavanja, u smislu sprječavanja erozije tla, a posebno stvaranja prašine čija pojava smanjuje učinkovitost FN modula. Održavanje vegetacije provodit će se košnjom i malčiranjem, bez korištenja herbicida i pesticida.

Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Planirana potkonstrukcija omogućava postavljanje FN modula pod željenim kutom od 20°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje. Takvom izvedbom neće doći do smanjenja površina koje su manjim životinjama prikladne za hranjenje, reprodukciju ili lov.

Utjecaji na faunu tijekom korištenja očituju se i kroz primijenjenu tehnologiju. Za razliku od CSP tehnologije (Concetrated Solar Power) koja koristi refleksiju Sunčevih zraka za proizvodnju električne energije, standardni FN moduli kakvi se planiraju u obuhvatu SE ŠUSTIĆI odbijaju tek neznatan dio Sunčevog zračenja te, u tom pogledu, ne predstavljaju opasnost za ptice. Naime, planirani su FN moduli s antirefleksivnim slojem koji minimizira refleksiju sunčeva zračenja i povećava efikasnost fotonaponske ćelije. Naime, refleksija je vrlo nepoželjan efekt kod korištenja FN modula i to zbog smanjenja ulazne snage Sunčevog zračenja na površinu modula stoga se već pri samom dizajnu i proizvodnji FN modula primjenjuju različite metode kojima se pojava refleksije nastoji svesti na najmanju moguću mjeru. Uz to što antirefleksni sloj u značajnoj mjeri reducira refleksiju Sunčevog zračenja te tako povećava i produktivnost samog FN modula, on smanjuje privid vodene površine. S obzirom na vizualnu orijentaciju ptica, dokumentirano je kako ptice iz velike udaljenosti razlikuju pojedine objekte sunčane elektrane te da, sa smanjenjem udaljenosti, ta diferenciranost postaje sve veća<sup>20</sup>. Nakon postavljanja FN modula albedo<sup>21</sup> se ne mijenja jer je on uvijek egzaktno, no ispod FN modula se stvara djelomično zasjenjenje što samo pozitivno može utjecati na tlo i postojeće stanište, jer predstavlja svojevrsno sklonište (osobito za ptice jer se ostvaruje direktna zaštita od pojačanog zračenja Sunca, ili pak zaštita od predatora), dok se refleksija svjetlosti i dalje nastavlja jer se ispod FN modula ne stvara zatvoreni prostor u koji ne prodire svjetlost.

Postotak reflektirane energije kod FN modula s antirefleksivnim slojem manji je od postotka reflektirane energije od površine vode ili stakla. Okvir FN modula planira se od eloksiranog aluminijskog ili drugog nehrđajućeg materijala koji je kompatibilan s kontaktnim materijalom na montažnoj konstrukciji. Također, koristit će se FN moduli s bijelom

---

20 Reichmuth, M., Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2011 im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Natur-schutz und Reaktorsicherheit Vorhaben IIc Solare Strahlungsenergie Endbericht (2011); Herden, C., Rassmus, J., Gharadjedaghi, B., Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen; Bundesamt für Naturschutz- Skripten

<sup>21</sup> **ALBEDO** je broj koji pokazuje koliko se svjetlosti reflektira s površine nekoga tijela, omjer odražene svjetlosti prema svjetlosti koja je pala na tijelo; Izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Albedo>. Sunčeva energija se prolaskom kroz atmosferu reflektira od čestica u atmosferi, oblaka i graničnih ploha (vodene površine, snijeg, pustinje, šume) te se vraća u svemir. Različiti tipovi podloge reflektiraju različite udjele dolaznog zračenja, što se opisuje pomoću „albedo“ faktora, koji se definira kao omjer odbijenog i dolaznog zračenja

pozadinom između FN ćelija unutar samih modula i svjetlo-sivim okvirom, kako bi se izbjeglo „oponašanje“ vodene površine.

U cilju zaštite od neovlaštenog ulaza trećih osoba, kao i pristupa većih životinja, sunčane elektrane se ograđuju ogradom. Projektom je predviđeno ograditi obuhvat SE ŠUSTIĆI neupadljivom, žičanom ogradom. Visina ograde mora biti min. 2 m te podignuta za 15 cm od tla radi omogućavanja nesmetanog prolaza malih životinja unutar ograde sunčane elektrane. Ograda će biti izdignuta iznad terena kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za manje životinje te će time, komunikacijski putevi ostati neometani. Veće životinje koje nisu u mogućnosti proći u ostavljenom prostoru između ograde i tla, zaobići će zahvat te će time i takvi koridori biti neometani.

## **Krajobraz**

### Tijekom građenja

Tijekom građenja će doći do negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora (vizure) te promjena reljefnih značajki uslijed prisutnosti građevinske mehanizacije (strojeva), građevinskog materijala i opreme. Razlika između područja na kojem će se izvoditi radovi i okolnog krajobraza bit će vrlo uočljiva i izražena tijekom građenja, u različitoj mjeri, a sve ovisno o fazi izgradnje, odnosno uređenja područja. Iako će tijekom građenja doći do direktnih i negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora, oni će biti ograničenog vremenskog trajanja, prestaju nakon izvođenja radova te se isti ne smatraju značajno negativnim, a posebice uzimajući u obzir da se zahvat planira izvan naseljenog područja u blizini lokalne ceste LC67020 (Primorski Dolac (LC65071) – Trolokve – Radošić (ŽC6098)). Nakon završetka svih radova, građevinska mehanizacija i oprema bit će uklonjeni s lokacije zahvata, a površina gradilišta sanirana.

### Tijekom korištenja

Promjena u krajobrazu očitovat će se kroz postavljanje i daljnje funkcioniranje novih elemenata koji vizualno i funkcionalno ne postoje u zatečenom stanju. Realizacijom zahvata promijenit će se vizualne i strukturne značajke krajobraza pri čemu će najveći utjecaj imati postavljeni FN moduli i interna transformatorska stanica koji će se isticati horizontalnim zauzimanjem površine, bez značajnih vertikalnih isticanja pojedinih objekata.

Obuhvat SE ŠUSTIĆI površine je oko 18.143 m<sup>2</sup>, a ukupna površina koju će zauzeti FN moduli je oko 7.381,12 m<sup>2</sup> (oko 41% ukupne površine), a sve zavisno o tipu modula koji će biti odabrani i postavljeni. Površine pod FN modulima procijenjene su temeljem okvirne veličine dostupnih FN modula i planirane snage, što u konačnici i ne mora biti tako, već i manje. S obzirom na ubrzani razvoj fotonaponske tehnologije i kontinuirano povećanje korisnosti FN modula, konačan broj FN modula bit će definiran glavnim ili izvedbenim elektrotehničkim projektom te će ovisiti o odabiru tipa FN modula prilikom ugovaranja opreme. Površine pod FN modulima će biti „nove“, pravilne površine koje će se načinom upotrebe i simboličkim značenjem razlikovati od ostalog područja i predstavljat će novi

prostorni akcent, ali uz zadržavanje prirodne konfiguracije terena u obimu u kojem to zahtijeva tehnologija. Naime, unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Planirana potkonstrukcija omogućava postavljanje FN modula pod željenim kutom od 20°. Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje. Površine koje će biti „pokrivene“ FN modulima vizualno će se isticati i bit će u kontrastu s okolnim površinama, no s obzirom da se radi o niskim i plošnim prostornim strukturama, predmetna SE ŠUSTIĆI neće biti previše upečatljiva i neće dominirati u prostoru, te će biti uočljiva jedino iz neposredne blizine.

Određene izmjene krajobraznih vrijednosti na širem području generirali su objekti u funkciji prometa; autocesta A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavala (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)) (prolazi zapadno od obuhvata) i lokalna cesta LC67020 (Primorski Dolac/L 65071/ – Trolokve-Radošić/Ž 6098) (prolazi sjeveroistočno od obuhvata) te proizvodnje i prijenosa električne energije; izgrađena vjetroelektrana Glunča (na udaljenosti od oko 8 km u smjeru zapada (zračne linije od središta obuhvata SE ŠUSTIĆI)), 220 kV dalekovod Bilice-Zakučac i 2 x 220 kV dalekovod Bilice-Konjsko (prolaze sjeverno od obuhvata zahvata). Postojeće prometne i energetske strukture postali su izražajni prostorni elementi šireg područja stoga će se, u uvjetima takvih strukturnih promjena, zahvat SE ŠUSTIĆI uklopiti u postojeću sliku energetske krajoline koji ima tendenciju širenja te neće značajno negativno utjecati na strukturne i vizualne značajke krajoline.

Iako na neposrednom okolnom području planiranog zahvata površinom i pojavom prevladavaju ruralni krajobrazni elementi (oranice, pašnjaci, šume) te postojeća infrastruktura (lokalne ceste, industrijska zona, dalekovodi), izgradnja planiranog zahvata SE ŠUSTIĆI lokaciji zahvata daje karakter antropogenog krajoline s obilježjima infrastrukturnog sustava.

### **Kulturno-povijesna baština**

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata SE ŠUSTIĆI nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (poglavlje C.12., Slika 38.).

#### *Tijekom građenja*

Tijekom izvođenja zemljanih radova, s aspekta utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu moguć je nailazak na, do sada, neutvrđena kulturno-povijesna dobra. U tom slučaju će se obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel i privremeno obustaviti radovi, kako bi se sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i

nalaza. Također, u fazi pribavljanja odgovarajućeg akta o građenju, nositelj zahvata pribavit će posebne uvjete nadležnog Konzervatorskog odjela.

### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja nema utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

## **Poljoprivreda**

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata nisu evidentirane poljoprivredne parcele (poglavlje C.13., slika 39.), stoga zahvat SE ŠUSTIĆI neće utjecati na poljoprivredne aktivnosti tijekom građenja i korištenja

## **Šumarstvo**

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI i trasa SN podzemnog kablenskog voda nalazi se na šumskom području, Gospodarska jedinica (GJ) Primorski Dolac, unutar odsjeka 20a i 21a (poglavlje C.14.; Slika 40.). Unutar odsjeka 20a zastupljen je uređajni razred zaštitni šibljak, a unutar odsjeka 21a zastupljen je uređajni razred zaštitna šikara. Ukupna površina GJ Primorski Dolac je 5.065 ha, a planirani zahvat SE ŠUSTIĆI zauzet će oko 0,03% površine gospodarske jedinice, odnosno oko 0,24% površine odsjeka 20a i oko 0,45% površine odsjeka 21a.

Na području lokacije zahvata nalaze se i šume u vlasništvu privatnih šumoposjednika koje pripadaju GJ Ljubitovica-Kaštel Lukšić. Zahvat se planira na području odsjeka 15A, GJ Ljubitovica-Kaštel Lukšić (poglavlje C.14., Slika 41.) na kojima je zastupljen uređajni razred panjača hrasta medunca. Planirani zahvat SE ŠUSTIĆI zauzet će oko 0,05% površine odsjeka 15A.

Za potrebe izgradnje SE ŠUSTIĆI uklonit će se grmolika vegetacija koja s gospodarskog aspekta nije značajna. Dodatni gubitak šumskih površina radi uspostave novih pristupnih puteva, spriječit će se korištenjem planirane i/ili izgrađene šumske infrastrukture što je određeno mjerama zaštite. Predložene mjere zaštite podrazumijevaju da će se, u suradnji s nadležnom Šumarijom Split, prije početka građenja, definirati pristupni putevi gradilištu koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu, utvrditi sječa stabala koju je potrebno uskladiti s dinamikom građenja, izvesti posječena drvena masa, uspostaviti i provesti šumski red, zaštita od požara i zaštita od šumskih štetnika.

S obzirom na to da su šumske površine na širem području zahvata ocijenjene velikim stupnjem ugroženosti od požara, osobitu pozornost tijekom izvođenja radova neophodno je posvetiti protupožarnoj zaštiti, što se u prvom redu odnosi na rukovanje lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje i osiguravanje funkcionalnosti postojeće šumske infrastrukture, a što je određeno mjerama zaštite.

Mogućnost nekontroliranih događaja i negativnih posljedica na šume koje su povezane s nastankom požara smanjit će se i tehničkim rješenjima cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara, kao i kontinuiranim nadzorom rada SE ŠUSTIĆI. Nadalje, prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja sa Šumarijom Split (vidi poglavlje D.11.) u cilju smanjenja utjecaja na šumske površine i šumsku vegetaciju na prihvatljivu razinu. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržat će se postojeća vegetacija te spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta. Ako se na području zahvata uoči invazivna vrsta, sve zapažene jedinke uklanjaju se sječom svih izbojaka do tla te će se prilikom uklanjanja vegetacije koristiti mehaničke metode, a ne herbicidi.

Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom Šumarijom Split bit će provedena sanacija terena, sanacija rubova pristupnih putova odnosno šumske infrastrukture šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća čime će se ublažiti negativni utjecaji na šume, ali i spriječiti erozija tla te unaprijediti protupožarna zaštita.

U pogledu utjecaja, podzemni kabelski vod, duljine oko 950 m, bit će izveden kao standardni podzemni vod, položen u zemlju, uz postojeće puteve/prometnice. S obzirom na takvu izvedbu, neće biti utjecaja na šume i šumarstvo.

## **Lovstvo**

Lokacija zahvata se nalazi unutar lovišta XVII/111 TRIŠTENICA GORNJA.

Zahvatom SE ŠUSTIĆI smanjit će se lovnoproduktivna površina otvorenog županijskog lovišta XVII/111 TRIŠTENICA GORNJA za oko 18.143 m<sup>2</sup> (ukupna površina obuhvata), što čini oko 0,04% ukupne površine lovišta. Glavne vrste divljači su: svinja divlja, zec obični, jarebica kamenjarka-grivna, a od ostale vrste divljači zastupljeni su: srna obična, jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, lisica, čagalj, fazan – gnjetlovi, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, golub divlji pećinar, vrana siva, svraka, šojka kreštatica. Za navedene vrste divljači zahvat ne predstavlja ugrozu u smislu smanjivanja brojnosti populacija.

### *Tijekom građenja*

Radovi na izgradnji SE ŠUSTIĆI prouzročit će uznemiravanje divljači i migracije u mirnija područja pa će u cilju sprečavanja stradavanja divljači, prije početka i za vrijeme izvođenja radova biti uspostavljena suradnja s lovoovlaštenikom što je određeno mjerama zaštite (vidi poglavlje D.11.). Očekuje se da će se divljač udaljiti od mjesta izvora buke te će nastaniti okolna, pogodna staništa gdje je buka manje izražena.

### Tijekom korištenja

U cilju zaštite od pristupa većih životinja, sunčane elektrane se ograđuju ogradom. Projektom je predviđeno ograditi obuhvat SE ŠUSTIĆI neupadljivom, žičanom ogradom s omogućenim prolazima za male životinje. Visina ograde će biti min. 2 m te podignuta za 15 cm od tla radi omogućavanja nesmetanog prolaza malih životinja unutar ograde sunčane elektrane. Ograda će biti izdignuta iznad terena kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za manje životinje te će time, komunikacijski putevi ostati neometani. Veće životinje koje nisu u mogućnosti proći u ostavljenom prostoru između ograde i tla, zaobići će zahvat te će time i takvi koridori biti neometani.

S obzirom na to da će FN moduli biti postavljeni na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje te da će obuhvat biti ograđen zaštitnom ogradom koja će biti izdignuta iznad tla kako bi se osigurala povezanost prostora i omogućio prolazak za manje životinje, procjenjuje se da zahvat SE ŠUSTIĆI neće značajno utjecati na biologiju i staništa divljači u lovištu XVII/111 TRIŠTENICA GORNJA. Također, SE ŠUSTIĆI tijekom svog rada neće proizvoditi buku niti s bilo kojeg drugog aspekta djelovati negativno na divljač u lovištu, a promet internim putevima bit će povremen i odnosit će se isključivo na dolazak do FN modula i ostalih objekata SE ŠUSTIĆI u svrhu održavanja.

## **D.2. UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA**

### **Otpad**

#### Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 106/22, Dodatak X. Katalog otpada)):

grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)

grupa: 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN

grupa: 20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA)

U nastavku (Tablica 15.) navedene su vrste otpada prema ključnim brojevima otpada.

Tablica 15. Vrste otpada prema ključnim brojevima – tijekom građenja

Ključni broj otpada	Naziv otpada
<b>17</b>	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>
<b>17 01</b>	<b>beton, cigle, crijep/pločice i keramika</b>
17 01 01	beton
<b>17 04</b>	<b>metali (uključujući njihove legure)</b>
17 04 02	aluminij
17 04 05	željezo i čelik
<b>17 05</b>	<b>zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja</b>
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
<b>15</b>	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>
<b>15 01</b>	<b>ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)</b>
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
<b>15 02</b>	<b>apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća</b>
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA</b>
<b>20 03</b>	<b>ostali komunalni otpad</b>
20 03 01	miješani komunalni otpad

Otpad će se prikupljati u spremnicima unutar lokacije zahvata, gradilišta te će se predati na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje



pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21) te se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

#### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati otpad grupe 13 OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19) i grupe 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN. U nastavku (Tablica 16.) navedene su vrste otpada prema ključnim brojevima otpada.

**Tablica 16.** Vrste otpada prema ključnim brojevima – tijekom korištenja

Ključni broj otpada	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*

Otpad nastao održavanjem neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se odvoziti van lokacije predajom na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21).

Uzimajući u obzir da će se FN moduli postaviti pod kutom od 20° bit će omogućeno samočišćenje stakla FN modula od nečistoća tokom kiše i neće biti potrebe za dodatnim čišćenjem. Ukoliko se zbog bilo kojih nepredviđenih razloga pokaže potreba za čišćenjem modula, isto će se izvesti korištenjem specijalnih četki ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module, bez korištenja kemikalija.

Očekivani životni vijek FN sustava je 30 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se reciklira te ista predstavlja izvor sirovina, a ne otpad. Sustav

prikupljanja i recikliranja FN modula, uspostavljen je i djeluje na razini EU te će se u skladu s istim postupati.

Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih *Zakonom o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21), *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 106/22) i *Pravilnikom o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom* (Narodne novine, broj 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20) ne očekuje se negativan utjecaj otpada na okoliš.

## **Buka**

### *Tijekom građenja*

Tijekom pripreme terena i građenja, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

### *Tijekom korištenja*

Tehnologija sunčanih elektrana nema izvora buke, stoga tijekom korištenja SE ŠUSTIĆI neće doći do opterećenja okoliša bukom.

## **D.3. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE**

### *Tijekom građenja*

Uzimajući u obzir tehničke karakteristike zahvata SE ŠUSTIĆI te činjenice da se zahvat planira na nenaseljenom području, procjenjuje se da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na stanovništvo. Pri tome su pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo, emisija buke, akcidenata) te vizualni utjecaj, a što je detaljnije obrađeno u prethodnim poglavljima.

### *Tijekom korištenja*

Za vrijeme rada sunčane elektrane nema emisije štetnih tvari u zrak, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode niti opterećenja okoliša bukom stoga se ne očekuje negativan utjecaj SE ŠUSTIĆI na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom korištenja.

## **D.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata SE ŠUSTIĆI, neće biti prekograničnih utjecaja.

## D.5. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Lokaciji zahvata, najbliže zaštićeno područje je PANTAN, zaštićeno u kategoriji posebni ornitološko-ihtiološki rezervat na udaljenosti od oko 13,5 km, jugoistočno od lokacije zahvata (poglavlje C.9., Slika 35.).

S obzirom na značajke zahvata, tehnologiju i mali doseg utjecaja, procjenjuje se da neće biti utjecaja na najbliža zaštićena područja koja se nalaze na udaljenostima većim od 13,5 km.

## D.6. UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19). Lokaciji zahvata, najbliže Područje očuvanja značajno za ptice (POP) je HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na udaljenosti od oko 2 km u smjeru jug-jugoistok, a najbliže Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) je HR2001363 Zaleđe Trogira na udaljenosti od oko 2 km u smjeru jug-jugoistok (poglavlje C.10., Slika 36.).

S obzirom na lokaciju zahvata izvan područja ekološke mreže, na ekološke zahtjeve ciljnih vrsta, kao i doseg mogućih utjecaja odnosno udaljenost planiranog zahvata od navedenih područja ekološke mreže neće doći do gubitka ciljnih stanišnih tipova te staništa i populacija ciljnih vrsta navedenih POVS i POP područja stoga se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost najbližih područja ekološke mreže.

Zbog karaktera samostalnih utjecaja planiranog zahvata, kao i položaja izvan područja ekološke mreže, SE ŠUSTIĆI neće značajno pridonijeti skupnom utjecaju s postojećim i planiranim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost okolnih područja ekološke mreže.

## D.7. UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Na lokaciji zahvata se neće izvoditi aktivnosti i radnje koje bi mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Do eventualnih neželjenih događaja, tijekom građenja i korištenja, može doći u slučaju požara ili u slučaju akcidentnih izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova ili prilikom servisa SE ŠUSTIĆI.

U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo, kao i korištena sredstva će se odvoziti van lokacije predajom na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke

otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21).

Tijekom korištenja zahvata primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem *Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV* (Narodne novine, broj 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja* (Narodne novine, broj 146/05) čime se pospješuje proizvodnja i produljuje životni vijek elektrane.

Kontinuiranim nadzorom rada i održavanjem zahvata SE ŠUSTIĆI, uz pravovremeno uklanjanje mogućih uzroka neželjenih događaja smanjit će se mogućnost neželjenih događaja i negativnih posljedica na ljude i okoliš.

#### **D.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA**

Vijek trajanja SE ŠUSTIĆI predviđen je na oko 30 godina, a s obzirom na razvoj tehnologije postoji mogućnost eventualne zamjene opreme. Naime, ubrzani tehnološki razvoj opreme za pretvorbu energije Sunca u električnu energiju potican je snažnom namjerom za što većom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora uz smanjenje ovisnosti o uvozu energenata.

Projektiranje sunčane elektrane treba osigurati da procijenjeni uporabni vijek elektrane (eng. *estimated service life*) bude najmanje toliko dug koliko je projektirani vijek (eng. *design life*). Nosivi konstrukcijski elementi sunčane elektrane (temelj i nosiva čelična konstrukcija) dimenzionirani su za trajno podnošenje različitih mehaničkih naprezanja i opterećenja uvjetovanih klimatskim faktorima. Osim dimenzioniranja čvrstoće čelične konstrukcije, predviđena je i izvedba antikorozijske zaštite vrućim cinčanjem ili u obliku premaza boje. Navedeni konstrukcijski elementi imaju vijek trajanja definiran normama za građevine HRN ISO 15686-1:2011, HRN ISO 15686-2:2013, HRN ISO 15686-3:2004, Tehničkim propisom za betonske konstrukcije – osiguranje opće kvalitete i trajnosti konstrukcije te Eurokodom: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010).

Životni vijek proizvodnih komponenti sunčane elektrane, koja predstavlja zamjenjivu opremu, ovisi o konačnom odabiru FN modula, odnosno, o godišnjoj stopi degradacije modula. Prosječno smanjenje učinkovitosti ( $\eta$ ) zadnje generacije FN modula nije veće od 15% u razdoblju od 30 godina.

Da bi se tijekom rada zahvata SE ŠUSTIĆI osigurala sigurnost i funkcionalnost opreme, kontinuirano će se kontrolirati stanje montažnih konstrukcija i FN modula u obliku pregleda u vremenskim razmacima koji ovise o vrsti konstrukcije. Mjere održavanja koje uključuju redovno servisiranje svih tehničkih dijelova sunčane elektrane provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme.

U slučaju uklanjanja SE ŠUSTIĆI s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

#### D.9. KUMULATIVNI UTJECAJI

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21), obuhvat zahvata SE ŠUSTIĆI planira se unutar planskog područja „potencijalne lokacije za solarne elektrane“ što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“.

Kod zahvata sunčanih elektrana, mogući međusobni, kumulativni utjecaji proizlaze prvenstveno zbog prenamjene, odnosno zauzimanja staništa, a što ovisno o lokaciji i konfiguraciji terena utječe i na fragmentaciju staništa. Zauzimanje staništa ima utjecaj na sastavnice okoliša tlo, bioraznolikost i krajobraz, kao i gospodarske djelatnosti: poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo. Stoga su, u nastavku opisani kumulativni utjecaji, pri čemu je razmatran pojas do 15 km udaljenosti od lokacije zahvata (zahvati prikazani u poglavlju C.17., Slika 42. i Slika 43.), a u procjeni su analizirani podaci iz prostorno planskih dokumenata i javno dostupni podaci Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja<sup>22</sup>.

Predmetni zahvat SE ŠUSTIĆI planira se unutar planskog područja „potencijalne lokacije za solarne elektrane – Primorski Dolac/Prgomet (Primorski Dolac)“, unutar kojeg se planira i SE Enna SolarPark 2 za koju je u tijeku postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

U radijusu do 5 km **planirane su SE Primorski Dolac i SE Primorski Dolac 2** (svaka snage 499 kW), na udaljenosti od oko 500 m od središta obuhvata SE ŠUSTIĆI u smjeru sjeverozapada (proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš/Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/21-09/66; URBROJ: 517-05-1-2-21-12 od 16. studenoga 2021.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu) te **planirana SE Enna SolarPark** (snage 40 MW) na udaljenosti od oko 2 km od središta obuhvata SE ŠUSTIĆI u smjeru sjeverozapada (proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš/Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/22-09/79; URBROJ: 517-05-1-1-23-15 od 31. svibnja 2022.) da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu).

<sup>22</sup>Izvor: MINGOR, Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu koja je dostupna na linku: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>

U radijusu od 5 km do 10 km nema postojećih sunčanih elektrana. U pogonu su dvije vjetroelektrane: **VE Glunča** na udaljenosti od oko 8 km u smjeru zapada, ukupno odobrena snaga priključenja 22 MW i **VE Jelinak** na udaljenosti od oko 9 km u smjeru juga, ukupno odobrena snaga priključenja 30 MW.

U radijusu od 10 km do 15 km nema postojećih sunčanih elektrana. U pogonu su **VE Velika Glava, Bubrig i Crni Vrh** na udaljenosti od oko 11 km u smjeru sjeverozapada, ukupno odobrena snaga priključenja 43 MW, **VE Orlice** na udaljenosti od oko 14 km u smjeru zapada, ukupno odobrena snaga priključenja 9,6 MW.

Mogući kumulativni utjecaji SE ŠUSTIĆI na tlo prvenstveno se očituju kroz zauzimanje, odnosno gubitak prirodnih i doprirodnih staništa. Zahvat SE ŠUSTIĆI planira se kao sunčana elektrana na tlu, na površini od oko 18.143 m<sup>2</sup>, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 7.381,12 m<sup>2</sup>. Međutim, s obzirom na ubrzani razvoj fotonaponske tehnologije i kontinuirano povećanje korisnosti FN modula, konačan broj FN modula bit će definiran glavnim ili izvedbenim elektrotehničkim projektom. Mogući međusobni, kumulativni utjecaji proizlaze prvenstveno zbog prenamjene, odnosno zauzimanja staništa, a što ovisno o lokaciji i konfiguraciji terena utječe i na fragmentaciju staništa. Predmetni zahvat SE ŠUSTIĆI, te SE Enna SolarPark 2 unutar koje se planira i SE ŠUSTIĆI i najbliže planirane SE Enna SolarPark, SE Primorski Dolac i SE Primorski Dolac 2 su na prostoru koji vegetacijski pripada mediteranskoj regiji, mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, epimediteranske vegetacijske zone. Podaci o pogodnosti tla ukazuju na to da je na području obuhvata zahvata tlo nepogodno za obradu (N-2) zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine i slabe osjetljivosti na kemijske polutante. Stanišni tipovi na kojima se planiraju zahvati SE ŠUSTIĆI, SE Enna SolarPark, SE Enna SolarPark 2, SE Primorski Dolac i SE Primorski Dolac 2 široko su rasprostranjeni na okolnom području (kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice i E. Šume). Unutar obuhvata SE ŠUSTIĆI (površine oko 18.143 m<sup>2</sup>) na dijelovima na kojima se neće postavljati montažna konstrukcija s FN modulima i uređivati interni prolazi (pristupne prometnice i komunikacija unutar obuhvata), kao i na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržat će se postojeća niska vegetacija u obimu koji neće utjecati na izvođenje radova i korištenje zahvata. Uz to, predviđena tehnologija izvedbe sunčanih elektrana (antirefleksivni sloj na FN modulima, izdignute montažne konstrukcije, izdignuta ograda) doprinosi smanjenju značajnosti utjecaja na faunu okolnog područja. S obzirom na obuhvat, tehnologiju planiranog zahvata (konfiguracija terena će se u velikoj mjeri zadržati kao i postojeća autohtona vegetacija na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima), kao i postojeće stanje na području zahvata, procjenjuje se da zahvat SE ŠUSTIĆI neće značajno doprinijeti kumulativnim utjecajima na tlo, floru i faunu.

Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, lokacija zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava i izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, a tehnologija zahvata nema utjecaja na degradaciju hidromorfološkog, odnosno ekološkog i

kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode JKGI-11, Cetina kojem pripada lokacija zahvata stoga nema kumulativnog utjecaja na vode i vodna tijela.

Zahvat SE ŠUSTIĆI je elektrana u kojoj tijekom rada ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak, ne nastaju nusproizvodi ili povećane emisije buke, prašine ili vibracija te se temeljem navedenog procjenjuje da zahvat neće negativno pridonijeti kumulativnom utjecaju na zrak i opterećenje okoliša bukom i otpadom.

Određene izmjene krajobraznih vrijednosti na širem području generirali su objekti u funkciji prometa; autocesta A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavalu (granica RH/BiH) – Imotica (granica RH/BiH) – Dubrovnik – Osojnik (granica RH/BiH)) (prolazi zapadno od obuhvata) i lokalna cesta LC67020 (Primorski Dolac (LC65071) – Trolokve – Radošić (ŽC6098)) (prolazi sjeveroistočno od obuhvata) te proizvodnje i prijenosa električne energije; izgrađena vjetroelektrana Glunča (na udaljenosti od oko 8 km u smjeru zapada (zračne linije od središta obuhvata SE ŠUSTIĆI)), 220 kV dalekovod Bilice-Zakučac i 2 x 220 kV dalekovod Bilice-Konjsko (prolaze sjeverno od obuhvata zahvata). Postojeće prometne i energetske strukture postali su izražajni prostorni elementi šireg područja stoga će se, u uvjetima takvih strukturnih promjena, zahvat SE ŠUSTIĆI uklopiti u postojeću sliku energetske krajobraza koji ima tendenciju širenja te neće značajno negativno utjecati na strukturne i vizualne značajke krajobraza.

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta na lokaciji zahvata nema parcela evidentiranih u ARKOD sustavu.

Lokacija zahvata se nalazi unutar GJ Primorski Dolac (državne šume) i GJ Ljubitovica-Kaštel Lukšić (privatne šume). Radovi na zahvatu SE ŠUSTIĆI će biti koordinirani s nadležnom šumarijom za državne šume – Šumarijom Split te s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika, uz primjenu mjera zaštite, s ciljem da se samostalni i kumulativni utjecaj na šume smanji na prihvatljivu mjeru (vidi poglavlje D.11.).

Zahvatom SE ŠUSTIĆI smanjit će se lovnoproduktivna površina otvorenog županijskog lovišta XVII/111 TRIŠTENICA GORNJA za oko 18.143 m<sup>2</sup> (ukupna površina obuhvata), što čini oko 0,04% ukupne površine lovišta. Glavne vrste divljači su: svinja divlja, zec obični, jarebica kamenjarka-grivna, za koje zahvat ne predstavlja ugrozu u smislu smanjivanja brojnosti populacija.

Lokacija zahvata SE ŠUSTIĆI nalazi se izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19). Uzimajući u obzir lokaciju i značajke zahvata SE ŠUSTIĆI, tehnologiju i mali doseg utjecaja, procjenjuje se da neće biti kumulativnih utjecaja na najbliža zaštićena područja koja se nalaze na udaljenostima većim od 13,5 km i područja ekološke mreže koja se nalaze na udaljenostima većim od 2 km.

## D.10. PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima planiranog zahvata SE ŠUSTIĆI na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, primjenom skale za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 17.) u nastavku je dan opis obilježja i ocjena utjecaja zahvata SE ŠUSTIĆI (Tablica 18.) na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

**Tablica 17.** Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVNI UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

**Tablica 18.** Obilježja utjecaja planiranog zahvata SE ŠUSTIĆI na pojedine sastavnice okoliša i opterećenje okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
VODE/VODNA TIJELA	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	/	/	/	0	0
PRILAGODBA NA KLIMATSKIE PROMJENE	IZRAVAN	/	TRAJAN	0	+1
PRILAGODBA OD KLIMATSKIH PROMJENA	NEIZRAVAN	/	TRAJAN	0	+1
UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA	NEIZRAVAN	/	TRAJAN	0	+2
UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKIE PROMJENE	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+2
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0



ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	/	/	/	0	0
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	0
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	/	/	/	0	0
ŠUMARSTVO	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
STANOVNIŠTVO	/	/	/	0	0
LOVSTVO	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
<b>OPTEREĆENJE OKOLIŠA</b>	<b>VRSTA UTJECAJA</b>	<b>TRAJANJE UTJECAJA</b>		<b>OCJENA UTJECAJA</b>	
	<b>IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN</b>	<b>TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)</b>	<b>TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)</b>	<b>TIJEKOM GRAĐENJA</b>	<b>TIJEKOM KORIŠTENJA</b>
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

## D.11. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S obzirom na u ovom elaboratu prepoznate, opisane i procijenjene utjecaje, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, održivog gospodarenja otpadom i energetike te uz primjenu mjera zaštite koje se predlažu u nastavku za SE ŠUSTIĆI ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš.

Prijedlog mjera zaštite okoliša:

- U cilju omogućavanja nesmetanog kretanja malih životinja u staništu, ogradu oko obuhvata zahvata podignuti za oko 15 cm od tla radi omogućavanja nesmetanog prolaza malih životinja unutar ograde sunčane elektrane.
- Prilikom uklanjanja vegetacije koristiti mehaničke metode, a ne herbicide.
- U slučaju pronalaska gnijezda strogo zaštićenih vrsta ptica potrebno je spriječiti svako uznemiravanje ovih vrsta za vrijeme gniježđenja te o pronalasku obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode.
- U suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika te nadležnom šumarijom za državne šume – Šumarijom Split definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
- U suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika te nadležnom šumarijom za državne šume – Šumarijom Split utvrditi sječu stabala i uskladiti je s dinamikom građenja te ih obavijestiti o početku radova na izgradnji zahvata.
- Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture te postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka. Osobitu pažnju posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje.
- Tijekom pripreme i građenja osigurati stalnu količinu vode (cisternu) na gradilištu u funkciji zaštite šuma od požara.
- Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju.
- U cilju zaštite od erozije, interne prometnice izvesti na način da oborinska odvodnja ne uzrokuje pojačanu eroziju u okolnom terenu.
- U cilju zaštite od erozije, očuvati suhozide (ukoliko su obuhvaćeni zahvatom).
- Sprječavati širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
- Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.

- Tijekom pripreme i izgradnje zahvata uspostaviti stalnu suradnju s ovlaštenikom prava lova radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio staništa, premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim te sprječavanja stradavanja divljači i sigurnog odvijanja lova.
- Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za izgradnju i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja.
- Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
- Radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata SE ŠUSTIĆI koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih, mjere zaštite okoliša određene ovim elaboratom te pridržavati se uvjeta i mjera koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja, korištenja i nakon prestanka korištenja SE ŠUSTIĆI ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Za zahvat SE ŠUSTIĆI se ne predviđa program praćenja stanja okoliša.

## E. IZVOR PODATAKA

### Popis propisa

#### Okoliš i priroda

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

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14, 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)

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

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 25/20, 38/20)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 111/22)

#### Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19, 57/22)

#### Klima

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine, broj 127/19)

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

Strategija niskougličinog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj 63/21)

#### Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19, 84/21, 47/23)

Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

#### Zaštita od požara

Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine, broj 92/10)

Pravilnik o planu zaštite od požara (Narodne novine, broj 51/12)

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, broj 146/05)

Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine, broj 35/94, 55/94, 142/03)

#### Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Poljoprivreda, lovstvo i šumarstvo

Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, broj 1/23)

Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 198/19, 32/20, 145/20)

Pravilnik o zaštiti šuma od požara (Narodne novine, broj 33/14)

Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19, 32/20)

Gospodarenje otpadom

Zakon o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 106/22)

Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, broj 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20)

**Literatura/Stručne podloge**

1. BARDI, A.; PAPINI, P.; QUAGLINO, E.; BIONDI, E.; TOPIĆ, J.; MILOVIĆ, M.; PANDŽA, M.; KALIGARIČ, M.; ORIOLO, G.; ROLAND, V.; BATINA, A.; KIRIN, T. (2016): KARTA PRIRODNIH I POLUPRIRODNIH NE-ŠUMSKIH KOPNENIH I SLATKOVODNIH STANIŠTA REPUBLIKE HRVATSKE. AGRISTUDIO S.R.L., TEMI S.R.L., TIMESIS S.R.L., HAOP.
2. CAROL OLSON BG, GORIS M, BENNETT I, CLYNCKE J. CURRENT AND FUTURE PRIORITIES FOR MASS AND MATERIAL IN SILICON PV MODULE RECYCLING. EUPVSEC 2013, PARIS; 2013
3. BOGNAR, A. (2001): GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA HRVATSKE. ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, 34, 7-29.
4. DODATAK REZULTATIMA KLIMATSKOG MODULIRANJA NA SUSTAVU HPC VELEBIT: OSNOVNI REZULTATI INTEGRACIJA NA PROSTORNOJ REZOLUCIJI OD 12,5 KM (U SKLOPU PODAKTIVNOSTI 2.2.1.), MZOE, STUDENI 2017.G.
5. ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021. MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA.
6. FTHENAKIS, T. (2011): ENVIRONMENTAL IMPACTS FROM THE INSTALLATION AND OPERATION OF LARGE-SCALE SOLAR POWER PLANTS.
7. INTERNATIONAL TECHNOLOGY ROADMAP FOR PHOTOVOLTAIC (ITRPV) (ITRPV RESULTS 2017. INCLUDING MATURITY REPORT 2018., NINTH EDITION, SEPTEMBER 2018.).
8. JELIĆ, D.; KULJERIĆ, M.; KOREN, T.; TREER, D.; ŠALAMON, D.; LONČAR, M.; LEŠIĆ, M. P.; HUTINEC, B. J.; BOGDANOVIĆ, T.; MEKINIĆ, S. & JELIĆ, K. (2015): CRVENA KNJIGA VODOZEMACA I GMAZOVA HRVATSKE, MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKO HERPETOLOŠKO DRUŠTVO - HYLА, ZAGREB.
9. MAJDANDŽIĆ, LJ. (2010): SOLARNI SUSTAVI; GRAPHIS, ZAGREB, 2010.

10. MATIĆ, ZDESLAV: SUNČEVO ZRAČENJE NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE, PRIRUČNIK ZA ENERGETSKO KORIŠTENJE SUNČEVOG ZRAČENJA, ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, ZAGREB, 2007.
11. KRAJOBRAZNA REGIONALIZACIJA HRVATSKE S OBZIROM NA PRIRODNA OBILJEŽJA (BRALIĆ, I. 1995.G.).
12. NACIONALNA KLASIFIKACIJA STANIŠTA REPUBLIKE HRVATSKE (V. VERZIJA), (2021): MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA, ZAGREB.
13. PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK, MARIJAN HERAK (2012): KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 GODINA, ZAGREB.
14. REICHMUTH, M., VORBEREITUNG UND BEGLEITUNG DER ERSTELLUNG DES ERFAHRUNGSBERICHTS 2011 IM AUFTRAG DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATUR-SCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT VORHABEN IIC SOLARE STRAHLUNGSENERGIE ENDBERICHT (2011); HERDEN, C., RASSMUS, J., GHARADJEDDAGHI, B., NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNGSMETHODEN VON FREILANDPHOTOVOLTAIKANLAGEN; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ- SKRIPTEN
15. REZULTATI KLIMATSKOG MODELIRANJA NA SUSTAVU HPC VELEBIT ZA POTREBE IZRAD NACRTA STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA RH DO 2040. S POGLEDOM NA 2070. I AKCIJSKOG PLANA (PODAKTIVNOST 2.2.1.), MZOE, OŽUJAK 2017.G.
16. SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKATA: KAKO POVEĆATI OTPORNOST RANJIVIH ULAGANJA NA KLIMATSKO PROMJENE“ („NON – PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VULNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILIENT“).
17. STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE DO 2030. S POGLEDOM NA 2050. GODINU (NARODNE NOVINE, BROJ 25/20).
18. OSNOVNA GEOLOŠKA KARTA SFRJ 1:100.000, LIST SPLIT K33–21. – INSTITUT ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA, ZAGREB, (1968–1969); SAVEZNI GEOLOŠKI INSTITUT, BEOGRAD
19. STRATEGIJA RAZVOJA OPĆINE PRIMORSKI DOLAC ZA RAZDOBLJE OD 2015. DO 2020. GODINE, AGENCIJA ZA RAZVOJ VARAŽDINSKE ŽUPANIJE - AZRA D.O.O., 2016.
20. ŠAŠIĆ, M.; MIHOCI, I., KUČINIĆ, (2015): CRVENA KNJIGA DANJIH LEPTIRA HRVATSKE, MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKI PRIRODOSLOVNI MUZEJ, ZAGREB.
21. TUTIŠ, V., KRALJ, J., RADOVIĆ, D., ĆIKOVIĆ, D., BARIŠIĆ, S. (UR.) (2013): CRVENA KNJIGA PTICA HRVATSKE. MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.

### **Projektna dokumentacija**

IDEJNO RJEŠENJE - SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: SE-SO-22, BROJ TEHNIČKOG DNEVNIKA: 300/22; IZRAĐIVAČ: PLANNING ADRIA D.O.O., STUDENI 2022.

### **Prostorno planska dokumentacija**

PROSTORNI PLAN SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE (SLUŽBENI GLASNIK SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE, BROJ 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21)

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE PRIMORSKI DOLAC (SLUŽBENI GLASNIK OPĆINE PRIMORSKI DOLAC, BROJ 7/06 I 8/16)

### **Internet stranice**

WEB STRANICA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE: [HTTPS://WWW.DALMACIJA.HR/](https://www.dalmacija.hr/)

WEB STRANICA OPĆINE PRIMORSKI DOLAC: [HTTPS://WWW.PRIMORSKIDOLAC.HR/](https://www.primorskidolac.hr/)

WEB STRANICA MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA: [HTTPS://MZOE.GOV.HR/](https://mzoe.gov.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA: [HTTPS://WWW.DHMZ.HTNET.HR/](https://www.dhmz.htnet.hr/)

GOOGLE KARTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.HR/MAPS](https://www.google.hr/maps)

WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTPS://JAVNI-PODACI.HRSUME.HR/](https://javni-podaci.hrsume.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE PRIRODE "BIOPORTAL": [HTTPS://WWW.BIOPORTAL.HR/](https://www.biportal.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA „ENVI AZO“: [HTTPS://ENVI.AZO.HR/](https://envi.azo.hr/)

WEB STRANICA NACIONALNOG SUSTAVA IDENTIFIKACIJE ZEMLJIŠNIH PARCELA: [HTTPS://ARKOD.HR/](https://arkod.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG ZAVOD ZA STATISTIKU: [HTTPS://WWW.DZS.HR/](https://www.dzs.hr/)

**POPIS SLIKA**

<b>Slika 1.</b> Prostorna razdioba srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za područje Hrvatske; Izvor: Priručnik za energetske korištenje Sunčevog zračenja, 2007. ....	6
<b>Slika 2.</b> Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za područje Splitsko-dalmatinske županije; Izvor: <a href="http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_17_splitska.pdf">http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_17_splitska.pdf</a> .....	6
<b>Slika 3.</b> Situacijski prikaz SE ŠUSTIĆI, Izvor: <i>Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.</i> ....	9
<b>Slika 4.</b> Geodetska situacija SE ŠUSTIĆI na ortofoto podlozi; Izvor: <i>Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.</i> .....	10
<b>Slika 5.</b> Princip montaže FN modula na tlo .....	13
<b>Slika 6.</b> Tlocrt interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ .....	17
<b>Slika 7.</b> Pročelja i presjeci interne TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ .....	18
<b>Slika 8.</b> Jednopolna shema TS 10(20)/0,4 kV „SE ŠUSTIĆI“ .....	19
<b>Slika 9.</b> Mjesečna raspodjela proizvodnje električne energije u SE ŠUSTIĆI; Izvor: <i>Idejno rješenje SUNČANA ELEKTRANA ŠUSTIĆI, Zajednička oznaka projekta: SE-SO-22, Broj tehničkog dnevnika: 300/22, Izrađivač: Planning Adria d.o.o., Split, studeni 2022.</i> ....	22
<b>Slika 10.</b> Lokacija zahvata u odnosu na jedinice lokalne samouprave, Splitsko-dalmatinska županija	25
<b>Slika 11.</b> Šire područje zahvata; Izvor: <a href="http://www.geoportal.dgu">www.geoportal.dgu</a> .....	26
<b>Slika 12.</b> Uže područje zahvata; Izvor: <a href="http://www.geoportal.dgu">www.geoportal.dgu</a> .....	27
<b>Slika 13.</b> Fotodokumentacija s lokacije zahvata .....	28
<b>Slika 14.</b> Kartografski prikaz br.2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI; Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata.....	33
<b>Slika 15.</b> Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 .....	37
<b>Slika 16.</b> Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5 .....	38
<b>Slika 17.</b> Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 .....	39
<b>Slika 18.</b> Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5	40
<b>Slika 19.</b> Srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije (W/m <sup>2</sup> ) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011-2040; Desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. ....	41
<b>Slika 20.</b> Fluks ulazne sunčane energije (W/m <sup>2</sup> ) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.....	42
<b>Slika 21.</b> Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u	



	razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.....	43
<b>Slika 22.</b>	Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.....	44
<b>Slika 23.</b>	Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.....	45
<b>Slika 24.</b>	Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.....	46
<b>Slika 25.</b>	Izvod iz Osnovne geološke karte – list Split; Izvor: Marinčić, S., Magaš, N. & Borović, I. (1971): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Split K33–21. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1968–1969); Savezni geološki institut, Beograd .....	48
<b>Slika 26.</b>	Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <a href="http://www.envi-portal.azo.hr">www.envi-portal.azo.hr</a> .....	51
<b>Slika 27.</b>	Karta potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode .....	52
<b>Slika 28.</b>	Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.....	54
<b>Slika 29.</b>	Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.....	54
<b>Slika 30.</b>	Karta vodnih tijela– izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	56
<b>Slika 31.</b>	Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	57
<b>Slika 32.</b>	Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode .....	58
<b>Slika 33.</b>	Izvod iz Karte prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016); Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	60
<b>Slika 34.</b>	Pokrov i namjena korištenja zemljišta - izvod iz karte CORINE Land Cover 2018. s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <a href="http://www.envi.azo.hr">www.envi.azo.hr</a> .....	61
<b>Slika 35.</b>	Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	64
<b>Slika 36.</b>	Izvod iz karte ekološke mreže – Područja očuvanja značajna za ptice i Područja očuvanja značajna za vrste i staništa; Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	76
<b>Slika 37.</b>	Fotodokumentacija s lokacije zahvata .....	78
<b>Slika 38.</b>	Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata; Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.....	79
<b>Slika 39.</b>	Izvod iz ARKOD evidencije; Izvor: <a href="http://www.arkod.hr">www.arkod.hr</a> .....	80
<b>Slika 40.</b>	Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume d.o.o	89
<b>Slika 41.</b>	Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za privatne šume; Izvor: Hrvatske šume d.o.o .....	90
<b>Slika 42.</b>	Planirani zahvat SE ŠUSTIĆI u odnosu na planirane i postojeće zahvate, Izvor: <a href="https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p">https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p</a> (MINGOR) .....	95
<b>Slika 43.</b>	Lokacija zahvata u odnosu na najbliže izgrađene i planirane sunčane elektrane i vjetroelektrane .....	96

**POPIS TABLICA**

<b>Tablica 1.</b> Tehničke karakteristike FN modula .....	11
<b>Tablica 2.</b> Tehničke karakteristike izmjenjivača .....	14
<b>Tablica 3.</b> Pogodnost tala na širem području zahvata .....	50
<b>Tablica 4.</b> Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti.....	62
<b>Tablica 5.</b> Ciljne vrste ptica POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora .....	66
<b>Tablica 6.</b> Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2001363 Zaleđe Trogira.....	72
<b>Tablica 7.</b> Općekorisne funkcije šuma za odsjek 20a .....	83
<b>Tablica 8.</b> Općekorisne funkcije šuma za odsjek 21a .....	84
<b>Tablica 9.</b> Općekorisne funkcije šuma za odsjek 15A.....	87
<b>Tablica 10.</b> Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta.....	103
<b>Tablica 11.</b> Analiza osjetljivosti zahvata SE ŠUSTIĆI na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena .....	104
<b>Tablica 12.</b> Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena .....	105
<b>Tablica 13.</b> Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	107
<b>Tablica 14.</b> Ranjivost zahvata SE ŠUSTIĆI na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena.....	108
<b>Tablica 15.</b> Vrste otpada prema ključnim brojevima – tijekom građenja .....	118
<b>Tablica 16.</b> Vrste otpada prema ključnim brojevima – tijekom korištenja .....	119
<b>Tablica 17.</b> Ocjene utjecaja zahvata na okoliš.....	126
<b>Tablica 18.</b> Obilježja utjecaja planiranog zahvata SE ŠUSTIĆI na pojedine sastavnice okoliša i opterećenje okoliša.....	126

**PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA**



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

02-02-2021

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
KLASA: UP/I 351-02/14-08/44  
URBROJ: 517-05-1-2-22-7  
Zagreb, 27. siječnja 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

I. Ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, OIB: 47428597158, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša kako slijedi:

2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
9. Izrada programa zaštite okoliša
10. Izrada izvješća o stanju okoliša
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 3

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018., kojim je ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa rješenja briše voditeljica mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. koja više nije djelatnik društva.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena voditeljica Sanja Grabar može brisati s popisa.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



Stranica 2 od 3

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

**DOSTAVITI:**

1. C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio</b> <b>propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-05-1-2-22-7 od 27. siječnja 2022. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.