



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 JELINAK
OPĆINA SEGET I OPĆINA MARINA, SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA**

Zagreb, revizija 6., veljača 2025.



Nositelj zahvata: ACCIONA ENERGIJA GLOBAL CROATIA d.o.o.
Zrinsko Frankopanska 64, 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 JELINAK**
OPĆINA SEGET I OPĆINA MARINA, 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.

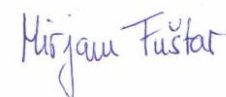


David Tenjer, mag.ing.min.



Vanjski suradnici

Mirjam Fuštar, mag.prot.nat. et
ama.



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



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 6
-------------------------	---	---	---	---	------------

SADRŽAJ

A. UVOD	3
B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
B.1. OPĆI PODACI	6
B.2. OPIS ZAHVATA	8
B.3. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI	10
B.3.1. TEHNIČKI PODACI – OBUHVAT SE JELINAK	13
B.3.2. PRIKLJUČAK SE JELINAK NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU	16
B.3.3. NAČIN I UVJETI PRIKLJUČENJA NA JAVNOPROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU	16
B.4. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	16
B.4.1. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	16
B.4.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	17
B.4.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	17
B.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	19
B.6. VARIJANTNA RJEŠENJA	19
C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	21
C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	21
C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	30
C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE	38
C.4. GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE	50
C.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	50
C.6. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	54
C.7. VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	56
C.8. BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	63
C.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	70
C.10. EKOLOŠKA MREŽA	72
C.11. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	86
C.12. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	88
C.13. POLJOPRIVREDA	89
C.14. ŠUMARSTVO	90
C.15. LOVSTVO	90
C.16. STANOVNIŠTVO	94
C.17. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	94
D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	99
D.1. UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	99

D.2. UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	117
D.3. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE	119
D.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	119
D.5. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	119
D.6. UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	120
D.7. UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	138
D.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA.....	138
D.9. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	139
D.10. PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA	142
D.11 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	144
E. IZVOR PODATAKA	146

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat SUNČANA ELEKTRANA JELINAK (dalje u tekstu: SE JELINAK), u administrativnom obuhvatu Općine Seget i Općine Marina, Splitsko-dalmatinska županija.

Za SE JELINAK preliminarno se planira instalirana snaga DC snaga fotonaponskih modula do oko 60 MWp, dok je planirana priključna snaga na pragu mreže u iznosu do 45 MW. S obzirom na iznos priključne snage SE JELINAK, predviđen je priključak SE JELINAK na prijenosnu mrežu Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o. (HOPS) u 110 kV postrojenju postojeće trafostanice TS 110/12 kV Jelinak, koja je izgrađena za potrebe priključka vjetroelektrane Jelinak. Godišnja proizvodnja električne energije za SE JELINAK procjenjuje se na oko 86.000 MWh.

Zahvat SE JELINAK planira se na području izgrađene vjetroelektrane Jelinak koju čini 20 vjetroagregata, interna kabela mreža vjetroelektrane te pristupni putevi za pristup vjetroagregatima, tako da SE JELINAK (istog nositelja zahvata kao i za vjetroelekttranu Jelinak) predstavlja nastavak razvoja i ulaganja u obnovljive izvore energije na istom prostoru. Takvim pristupom se, u konačnici formira hibridno energetska postrojenje kao kombinacija vjetroelektrane i sunčane elektrane korištenjem dijela zajedničke infrastrukture (priključna TS, interne/servisne prometnice, kabelski rovovi....) te uspostavom zajedničkog vođenja pogona takvog hibridnog energetskog kompleksa.

Za zahvat SE JELINAK instalirane snage do oko 60 MWp započeo je, u srpnju 2022., postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, međutim s obzirom na prepoznate i procijenjene utjecaje projekt SE JELINAK je izmijenjen na način da je obuhvat zahvata smanjen.

Slijedom preprojektiranog/izmijenjenog projekta SE JELINAK, revizijama 5 i 6 elaborata zaštite okoliša razmatra se zahvat SE JELINAK izmijenjen na način kako slijedi:

- smanjenje ukupnog broja polja pod fotonaponskim modulima sa osam na šest; odnosno smanjenje ukupne površina fotonaponskih polja koja čine zahvat SE JELINAK sa 81 ha na 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha.

Ostali tehnički podaci za SE JELINAK, odnosno tehnologija zahvata SE JELINAK nije promijenjena. To znači da se, uz postavljanje montažnih konstrukcija za fotonaponske module s izvedbom sustava uzemljenja i zaštite od munje, unutar obuhvata/fotonaponskih polja planira izvedba pristupnih prometnica za komunikaciju unutar polja, ugradnja izmjenjivača (invertera), izvedba internog elektroenergetskog razvoda, internih trafostanica (TS) NN/SN, sustava uzemljenja i zaštite od munje te interne SN kabelske mreže SE JELINAK za međusobno povezivanje internih trafostanica te spoj na elektroenergetsku mrežu. Svako fotonaponsko polje bit će ograđeno zaštitnom žičanom ogradom visine oko 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz, izdignutom od tla za prolaz manjih životinja.

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina 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 i 170/21-pročišćeni tekst), lokacija zahvata SE JELINAK se nalazi unutar prostorno planske površine „vjetroelektrana“ (postojeća) koja je prikazana na kartografskom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Provedbenim odredbama Plana određeno je da se sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, u okviru vjetroparka dozvoljava planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije. Unutar vjetroelektrane Jelinak, površine oko 470 ha, u pogonu je ukupno 20 vjetroatregata. Prostorno planske površine „vjetroelektrana“ preuzete su Prostornim planom uređenja Općine Seget (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) i Prostornim planom uređenja Općine Marina (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst).

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.).

Tijekom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat SE JELINAK instalirane snage do oko 60 MWp, sa ukupno osam fotonaponskih polja, zaprimljena su mišljenja nadležnih tijela-sudionika u postupku kako slijedi:

- mišljenje Ministarstva poljoprivrede (KLASA: 351-03/22-01/211; URBROJ: 525-10/591-22-2 od 29. srpnja 2022.)
- mišljenje Upravnog odjela za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije (KLASA: 351-02/22-0002/0042; URBROJ: 2181/1-10/07-22-0002 od 1. kolovoza 2022.)
- mišljenje Uprave za zaštitu prirode, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 352-07/22-02/287; URBROJ: 517-10-2-2-22-2 od 23. kolovoza 2022.)
- mišljenje Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede (KLASA: 351-03/22-01/211; URBROJ: 525-10/591-23-4 od 21. veljače 2023.).

Revizija 2 elaborata, srpanj 2022., izrađena je po zaprimljenom Zahtjevu (od 24.lipnja 2022. godine) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš.

Revizija 3 elaborata, prosinac 2022., izrađena je po zaprimljenom Zaključku (KLASA:UP/I-351-03/22-09/112; URBROJ: 517-05-1-2-22-13 od 24. studenog 2022.)

Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš.

Revizija 4 elaborata, ožujak 2023., izrađena je po zaprimljenom Zaključku (KLASA: UP/I-351-03/22-09/112; URBROJ: 517-05-1-2-23-20 od 20. ožujka 2023.) Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš.

Revizija 5 elaborata, rujan 2023., izrađena je prema izmijenjenom zahvatu SE JELINAK: *smanjenje ukupnog broja polja pod fotonaponskim modulima sa osam na šest; odnosno smanjenje ukupne površina fotonaponskih polja koja čine zahvat SE JELINAK sa 81 ha na 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha*, a na temelju dokumenta: SUNČANA ELEKTRANA JELINAK: Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša; IZRAĐIVAČ: FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.

Revizija 6 elaborata, veljača 2025., izrađena je po zaprimljenom Zaključku Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I-351-03/22-09/112; URBROJ: 517-04-1-1-25-38 od 16. siječnja 2025.) u kojem se traži dopuna elaborata zaštite okoliša na temelju primjedbi iz Mišljenja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: 352-07/22-02/287; URBROJ: 517-10-2-2-23-6 od 11. prosinca 2023.) i Mišljenja Općine Seget (KLASA: 350-01/23-01/13; URBROJ: 2181-46-2-23-2 od 21. studenoga 2023.). Također, ažurirani su podaci o zakonskim i podzakonskim aktima.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta	ACCIONA ENERGIJA GLOBAL CROATIA d.o.o.
Adresa gospodarskog subjekta	Zrinsko Frankopanska 64, 21000 Split
Odgovorna osoba	Maria Yolanda Herrán Azanza, član uprave Klaus Falgiani, član uprave
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS)	060461359
OIB	21240346641

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1. OPĆI PODACI

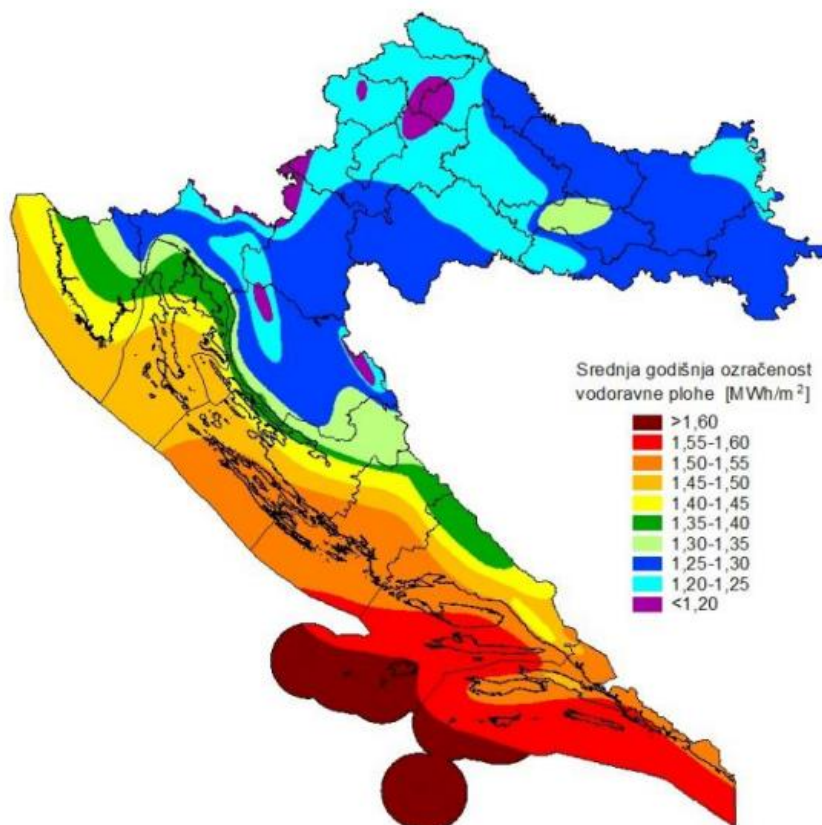
Korištenje obnovljivih izvora energije od interesa je za Republiku Hrvatsku, a zbog svog geografskog položaja, Hrvatska ima veliki potencijal u proizvodnji energije iz obnovljivih izvora, posebno u korištenju energije Sunca čiji je godišnji prirodni potencijal puno veći od ukupne godišnje potrošnje energije. Na području Hrvatske, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem kreće se između 1,20 MWh/m² za planinske krajeve do 1,60 MWh/m² za područje vanjskih otoka. Na području primorske Hrvatske izraženiji je potencijal u odnosu na kontinentalni dio, s uočljivim utjecajem obalne linije na prostorni gradijent ozračenosti.

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

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 1,60 MWh/m² za vanjske otoke (Vis), preko 1,55 MWh/m² za otoke Brač i Hvar te 1,45 MWh/m² za obalne dijelove do 1,35 MWh/m² za sjeverozapadni, planinski dio koji se nalazi oko Peručkog jezera i Kamešnice. Također, zamjetno je smanjenje potencijala kod visokih planina, poput Biokova.

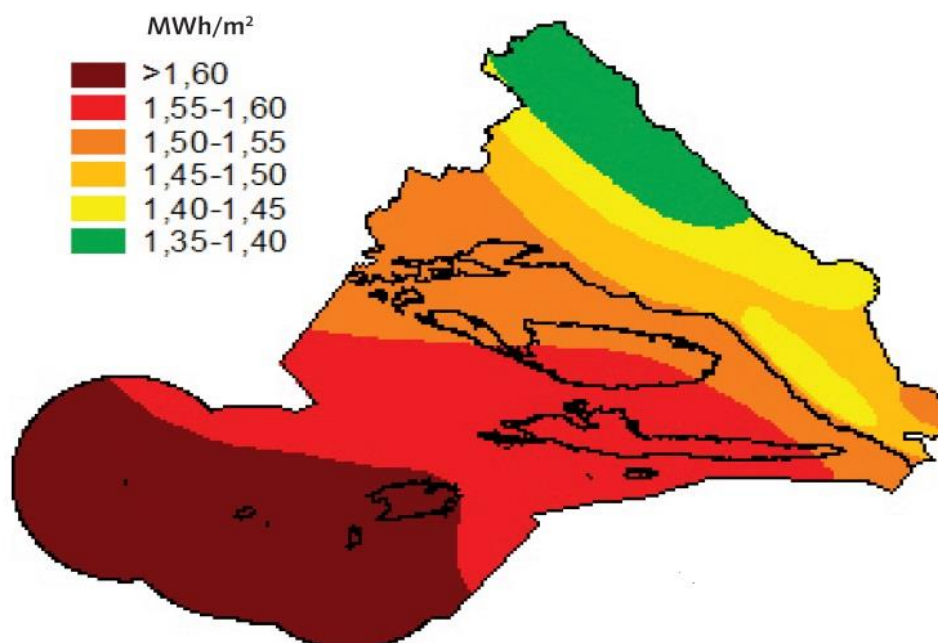
Na slikama 1. i 2. prikazana je prostorna raspodjela srednje godišnje ozračenosti na području Hrvatske i Splitsko-dalmatinske županije.

¹ Izvor: 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 energetska 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

B.2. OPIS ZAHVATA

Zahvat SE JELINAK planira se kao sunčana elektrana na tlu, na području postojeće vjetroelektrane Jelinak koja je u redovni pogon puštena 2013. godine. Unutar obuhvata vjetroelektrane (ukupna površina oko 460 ha) planirano je šest zasebnih fotonaponskih polja SE JELINAK ukupne površine od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha. U nastavku, na slici 3. je prikaz postojećeg stanja na ortofoto podlozi na kojoj su prikazana fotonaponska polja (6 polja) planirane SE JELINAK u odnosu na vjetroagregate postojeće vjetroelektrane Jelinak.

Kao što je navedeno u UVODU, tijekom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš koji je započeo u srpnju 2022. godine, projekt SE JELINAK je izmijenjen s ciljem smanjenja obuhvata i ublažavanja utjecaja na područja ekološke mreže.

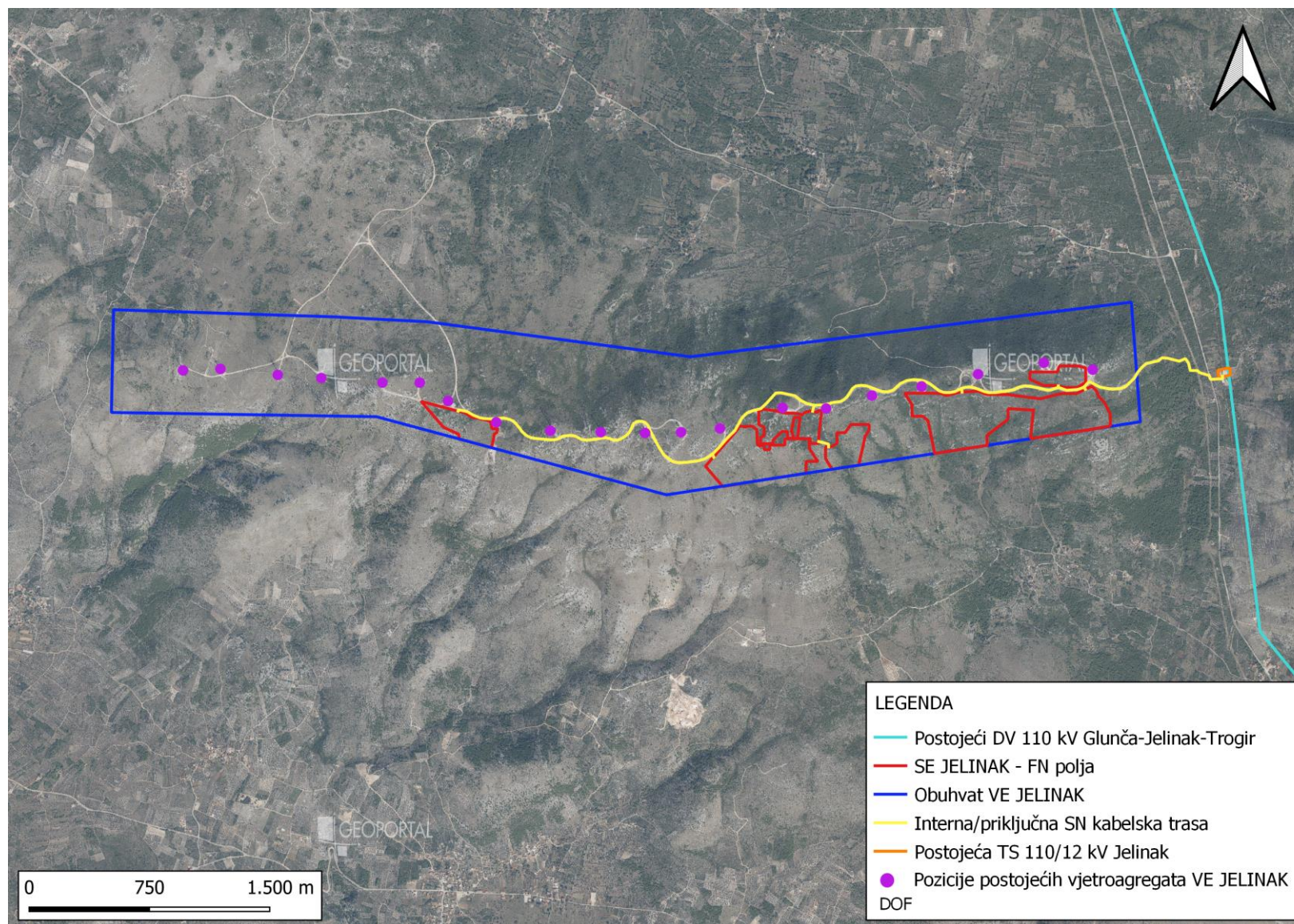
Izmjenom zahvata SE obuhvaćeno je sljedeće:

- smanjenje ukupnog broja polja pod fotonaponskim modulima sa osam na šest;
- smanjenje ukupne površina fotonaponskih polja koja čine obuhvat SE JELINAK sa 81 ha na 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha.

Slijedom preprojektiranog projekta za SE JELINAK, planiranih šest fotonaponskih (FN) polja, približno je sljedećih projektiranih površina: 6 ha; 15,3 ha; 5,8 ha; 5 ha; 29,5 ha i 3,5 ha. Planirana FN polja čine jednu tehničko-tehnološku cjelinu: SE JELINAK priključne snage do 45 MW. Svako FN polje bit će ograđeno zasebnom ogradom koja će biti podignuta iznad terena, u visini potrebnoj za prolaz manjih životinja.

Za SE JELINAK preliminarno se planira instalirana snaga DC snaga fotonaponskih modula do oko 60 MWp, dok je planirana priključna snaga na pragu mreže do 45 MW. Godišnja proizvodnja električne energije procjenjuje se na oko 86.000 MWh.

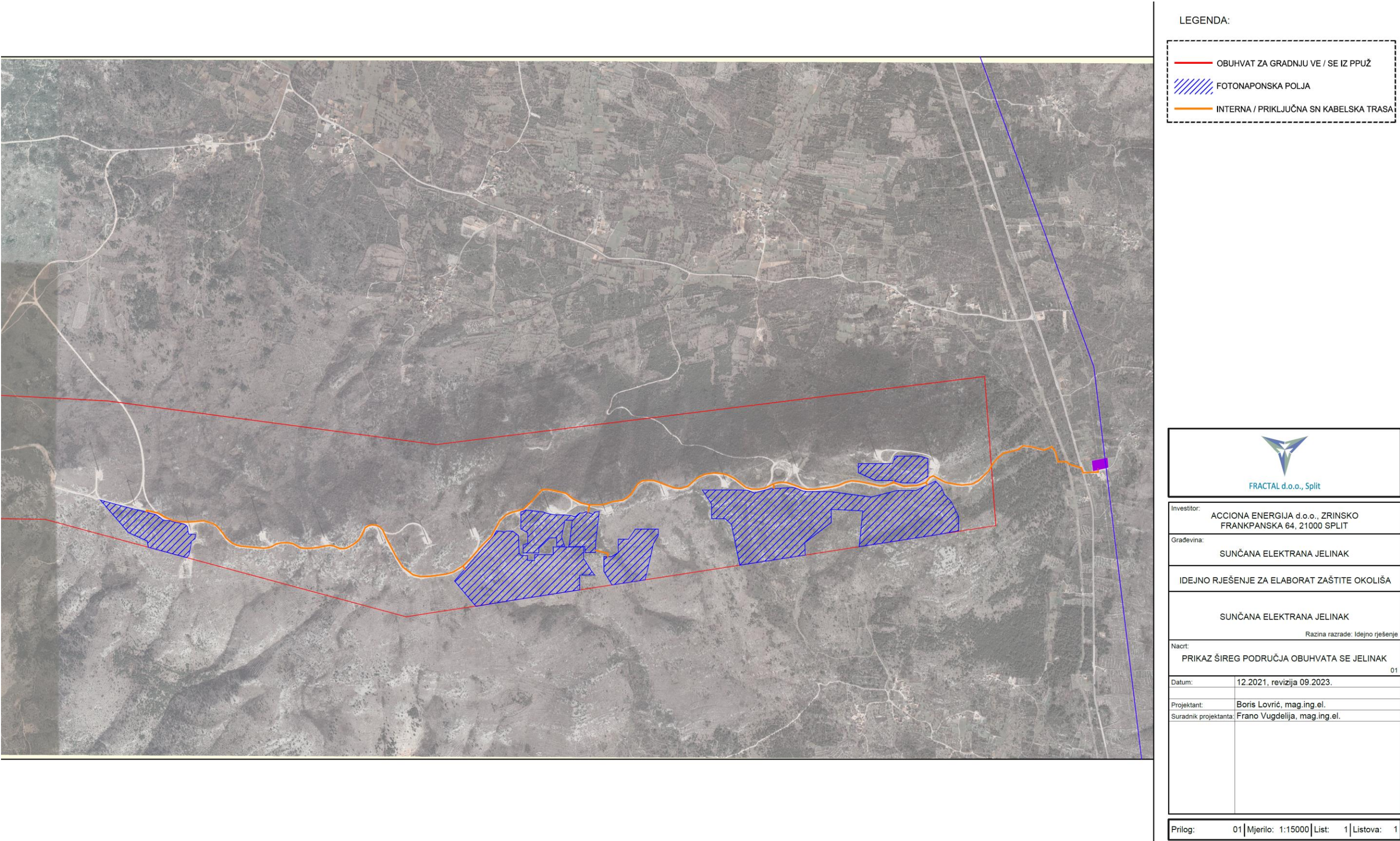
Za realizaciju SE JELINAK potrebno je izvesti uređenje terena u cilju izvedbe pristupnih prometnica i komunikacija unutar obuhvata/FN polja, postavljanje montažnih konstrukcija s FN modulima, postavljanje izmjenjivača (invertera), izvedbe internog elektroenergetskog razvoda, internih trafostanica (TS) NN/SN, sustava uzemljenja i zaštite od munje te interne SN kabela mreže SE JELINAK za međusobno povezivanje internih trafostanica te spoj na elektroenergetsku mrežu. U svrhu povećanja sigurnosti i zaštite od otuđenja, moguće je realizirati interni video nadzor područja SE JELINAK.



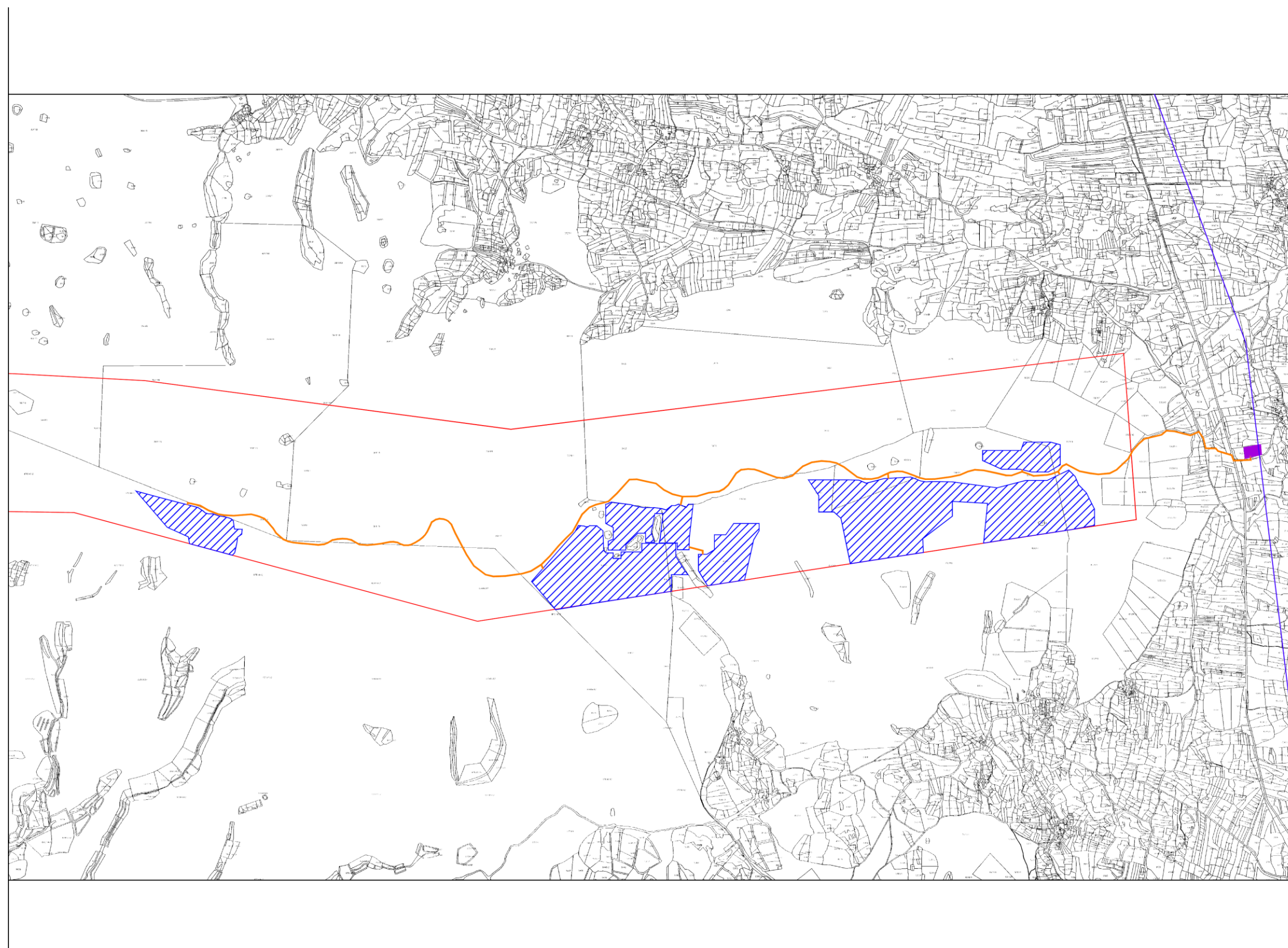
Slika 3. Prikaz fotonaponskih polja SE JELINAK u odnosu na vjetroelektranu Jelinak

B.3. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

U nastavku se daju podaci – tehnički opis SE JELINAK koji su preuzeti iz dokumenta: *SUNČANA ELEKTRANA JELINAK: Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša; IZRAĐIVAČ: FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.*, a na slikama 4. i 5. je grafički prikaz idejnog rješenja zahvata SE JELINAK.



Slika 4. Idejno rješenje zahvata SUNČANA ELEKTRANA JELINAK – prikaz šireg područja obuhvata SE JELINAK; Izvor: *SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša*; IZRAĐIVAČ: FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.



LEGENDA:

- OBUHVAT ZA GRADNJU VE / SE IZ PPUŽ
- ▨ FOTONAPONSKA POLJA
- INTERNA / PRIKLJUČNA SN KABELSKA TRASA
- KATASTARSKA PODLOGA



Investitor:	ACCIONA ENERGIJA d.o.o., ZRINSKO FRANKPANSKA 64, 21000 SPLIT
Gradjevina:	SUNČANA ELEKTRANA JELINAK
IDEJNO RJEŠENJE ZA ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA	
SUNČANA ELEKTRANA JELINAK	
Razina razrade: Idejno rješenje	
Nacr:	SITUACIJSKI NACRT SE JELINAK NA KATASTARSKOJ PODLOZI 01
Datum:	12.2021, revizija 09.2023.
Projektant:	Boris Lovrić, mag.ing.el.
Suradnik projektanta:	Frano Vugdelija, mag.ing.el.
Prilog:	02 Mjerilo: 1:15000 List: 1 Listova: 1

Slika 5. Idejno rješenje zahvata SUNČANA ELEKTRANA JELINAK – situacijski nacrt SE JELINAK na katastarskoj podlozi; Izvor: *SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša; IZRAĐIVAČ: FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.*

B.3.1. TEHNIČKI PODACI – OBUHVAT SE JELINAK

FOTONAPONSKI MODULI

Predmetnom revizijom 5 elaborata razmatra se zahvata SE JELINAK kao sunčana elektrana na tlu i to u formi šest fotonaponskih (FN) polja, na ukupnoj površini od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim (FN) modulima od oko 30 ha. Površine pod FN modulima procijenjene su temeljem okvirne veličine dostupnih FN modula i planirane snage, što u konačnici i ne mora biti tako. S obzirom na ubrzani razvoj fotonaponske tehnologije i kontinuirano povećanje korisnosti FN modula, konačan broj FN modula, kao i tlocrtna površina pod FN modulima bit će definiran glavnim ili izvedbenim elektrotehničkim projektom te će ovisiti o odabiru tipa FN modula prilikom ugovaranja opreme. Prema odabranim modulima, odredit će se potrebna površina za njihovo postavljanje na tlo unutar FN polja te će se prema konačnom stanju na terenu formirati zaštitna ograda.

U ovoj fazi razrade projekta ne definira se točan tip FN modula, a preliminarno se projektiraju moduli čija je tehnologija bazirana na kristaličnom siliciju (c-Si). S obzirom na izvedbu, moguće je koristiti monofacijalne (standardne) ili bifacijalne (dio difuznog sunčeva zračenja na stražnju plohu modula se također koristi za proizvodnju električne energije) FN module.

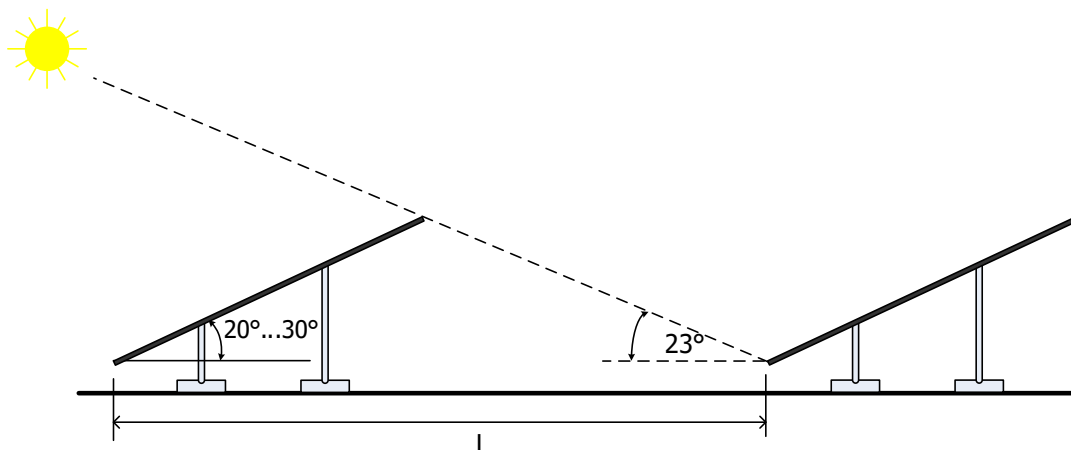
MONTAŽNE KONSTRUKCIJE

Unutar obuhvata/FN polja SE JELINAK postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Osnovna montažna konstrukcija naziva se stol, a konačna dimenzija stola ovisi o dimenzijama odabranih FN modula. Predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 20° do 30° prema horizontali.

Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, poštujući ograničenost površine za montažu, redovi modula (oznaka L - Slika 6.) razmaknut će se na način da su kod visine Sunca od 23° (kut upada Sunca na horizontalnu ravninu) i uz azimut 0° svi FN moduli potpuno izloženi Sunčevom zračenju.

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.

Prostor između redova će se koristiti za potrebe pristupa, servisa i održavanja FN modula.



Slika 6. Načelni raspored redova modula i kut šticećenja od zasjenjenja FN modula (minimalni razmak); Izvor: *SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša*; IZRAĐIVAČ: *FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023..*

Uvažavajući prethodno opisani princip raspoređivanja montažnih konstrukcija, za SE JELINAK predviđa se ukupna instalirana DC snaga FN modula do oko 60 MWp.

Alternativno je moguće primijeniti rješenje montažnih konstrukcija sa sustavom za jedno-osno zakretanje FN modula od istoka prema zapadu, tj. oko osi sjever-jug.

Montažne konstrukcije mogu se izvesti iz prefabriciranih tvorničkih profila ili prema zasebnom projektu čeličnih ili aluminijskih konstrukcija, što će se razraditi glavnim projektom.

Temeljenje montažnih konstrukcija načelno je predviđeno sidrenjem direktno u tlo, betonskim mikropilotima ili drugim prikladnim vrstama temelja ovisno o karakteristikama tla, a tehničko rješenje razradit će se glavnim, odnosno izvedbenim projektom.

INTERNE PROMETNICE

Interne prometnice unutar obuhvata SE JELINAK izvode se za potrebe kolnog pristupa ograđenim dijelovima sunčane elektrane – FN poljima te za pristup modulima, konstrukcijama i internim trafostanicama NN/SN unutar FN polja. Kolnička konstrukcija izvest će se od uvaljanog drobljenca, s poprečnim padom za potrebe oborinske odvodnje u okolni teren.

Između redova FN modula ne planira se posebna izrada prometnica, nego prilagodba postojećeg terena za potrebe servisnog prijevoza ili pješačke komunikacije uz što manju devastaciju istog.

IZMJENJIVAČI (INVERTERI), INTERNE TS NN/SN kV I KABELSKA MREŽA

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

String inverteri su, u pravilu, opremljeni većim brojem međusobno neovisnih MPPT² ulaza, pri čemu je omogućeno povezivanje dvaju paralelnih nizova (stringova) FN modula po jednom MPPT ulazu, čime se generalno smanjuju gubici zasjenjenja. Na ovaj način omogućuje se izravno povezivanje nizova FN modula na izmjenjivač te se izbjegava potreba za korištenjem osigurača u DC strujnim krugovima SE. Također, dostupne su i izvedbe string invertera s jednim MPPT ulazom za sve povezane nizove FN modula.

Alternativno je moguća primjena koncepta sunčane elektrane s centralnim inverterima koji imaju veću jediničnu snagu te mogu biti integrirani unutar trafostanica NN/SN ili smješteni na zasebne temelje u blizini internih trafostanica.

S obzirom na pretpostavljenu ukupnu instaliranu snagu FN modula do oko 60 MWp, predviđa se ukupna instalirana AC snaga string invertera do oko 48 MW, odnosno DC/AC omjer između instalirane snage modula i pretvarača u iznosu do oko 1,25. Konačna instalirana snaga invertera odredit će se glavnim, odnosno izvedbenim projektom.

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

Povezivanje invertera na transformaciju NN/SN te evakuacija energije SN kabelskom mrežom predviđa se realizirati tipskim internim trafostanicama (okvirno ih može biti 6 do 10, ovisno o tipu i snazi transformatora) koje se montiraju na pripremljene armiranobetonske temeljne kade. Interna trafostanica NN/SN sastoji se od niskonaponskog postrojenja, transformatora NN/SN i srednjenaponskog postrojenja. Trafostanice se raspoređuju unutar obuhvata SE JELINAK tako da se minimiziraju gubici i susjedne trafostanice međusobno se povezuju u nizove, a što će biti razrađeno glavnim, odnosno izvedbenim projektom.

Za evakuaciju proizvedene električne energije planiraju se položiti SN kabeli s izolacijom od umreženog polietilena, a isti se polažu između internih trafostanica NN/SN. S obzirom na instaliranu snagu te prostornu veličinu SE JELINAK, preliminarno se odabire interna srednjenaponska mreža naponske razine 30(33) kV, kako bi se gubici pri evakuaciji energije minimizirali.

Kabelski vodovi položiti će se u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju.

Za evakuaciju ukupne proizvedene električne energije iz SE Jelinak, polažu se SN kabeli od internih trafostanica unutar SE do planiranog 30(33) kV postrojenja u nadležnosti SE unutar trafostanice u kojoj je predviđena realizacija priključka na mrežu.

²maximum power point tracker

B.3.2. PRIKLJUČAK SE JELINAK NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU

Za SE JELINAK planiran je priključak na prijenosnu mrežu Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o. (HOPS) u 110 kV postrojenju postojeće TS 110/12 kV Jelinak koja je izgrađena za potrebe priključka vjetroelektrane Jelinak na mrežu.

Evakuacija električne energije iz SE JELINAK planira se izvesti podzemnim kabelskim sistemom koji je projektiran tako da se elektroenergetski kabeli polažu u postojećim pristupnim/servisnim prometnicama vjetroelektrane Jelinak te slijede trasu položenih priključnih kabela vjetroelektrane Jelinak sve do mjesta priključka u TS 110/12 kV Jelinak, pri čemu dionica trase od ruba obuhvata do TS Jelinak iznosi oko 1,1 km.

Mogućnost priključenja SE JELINAK na elektroenergetsku 110 kV mrežu utvrdit će se u formalnom postupku priključenja podnošenjem zahtjeva za priključenje, odnosno izradom elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključka (EOTRP) kojeg vodi nadležni operator sustava. EOTRP-om i Ugovorom o priključenju odredit će se točno mjesto priključenja SE JELINAK u skladu s uvjetima HOPS-a što je predmet glavnog projekta.

B.3.3. NAČIN I UVJETI PRIKLJUČENJA NA JAVNOPROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Priključak SE JELINAK na javnoprometnu površinu moguć je postojećim makadamskim pristupnim prometnicama izvedenim za i unutar vjetroelektrane Jelinak, preko kojih se posredno ostvaruje priključak na županijsku cestu ŽC 6129 (Blizna Donja (Ž6130) – Seget Gornji (D58)), koja prolazi sjeverno od obuhvata SE JELINAK. Pristupne prometnice potrebno je izvesti u skladu s *Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe* (Narodne novine, broj 35/94, 55/94, 142/03). Završni sloj pristupnih puteva planira se izvesti kamenom granulacije 0-63 mm (makadam).

Predviđena tehnologija rada SE JELINAK podrazumijeva potpuno automatizirano postrojenje bez zaposlenika koji bi boravili u krugu SE JELINAK te se time ne predviđa izgradnja sanitarne odvodnje.

B.4. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.4.1. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

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

Princip rada FN sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima elektroničkih uređaja prilikom njihova izlaganja svjetlu. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa fotonaponska pretvorba nazivaju se sunčane ćelije. U praktičnim su primjenama sunčane ćelije međusobno povezane u veće cjeline koje se zovu

FN moduli (paneli). FN moduli osiguravaju mehaničku čvrstoću te štite sunčane ćelije i kontakte od korozije i vanjskih utjecaja. Proizvodnja električne energije u FN podsustavu ovisi o iznosu Sunčeve energije koja je dostupna na predmetnoj lokaciji i karakteristikama instaliranog FN sustava.

FN moduli su izvori istosmjernog napona/struje. Za dobivanje željenog napona istosmjernog dijela interne električne mreže, FN moduli se serijskim vezama povezuju u nizove. Povezivanjem više nizova paralelno dobiva se željena snaga. Paralelno povezivanje nizova vrši se u DC razvodnim ormarićima, predviđenim za vanjsku montažu, instaliranim po polju elektrane. U slučaju primjene string invertera s većim brojem MPPT-a, paralelno povezivanje nizova vrši se na samom inverteru. Najviši napon DC kruga je do 1.500 V. Pretvorba električne energije na izmjenični napon do 1 kV, 50 Hz, vrši se povezivanjem s izmjenjivačem (inverterom).

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije u sunčanim elektranama ovisi o prosječnoj godišnjoj insolaciji, a koja kao što je navedeno ovisi o lokaciji, kao i o korisnosti instaliranih FN modula i kutu njihove inklinacije u odnosu na horizontalnu plohu. Godišnja proizvodnja električne energije SE JELINAK sa šest FN polja, procjenjuje se na oko 86.000 MWh.

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

Planirana SE JELINAK 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 JELINAK ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19, 57/22 i 136/24).

Zahvat SE JELINAK predviđen je kao automatizirano postrojenje u kojem se predviđa samo povremeni boravak ljudi te nije predviđena vodoopskrba niti odvodnja. Tijekom rada neće nastajati tehnološke i sanitarne otpadne vode.

Makadamske površine internih prometnica unutar FN polja, 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 energetski prinos i garantirani radni vijek sustava. Ovisno o onečišćenju koje će se javljati na površini FN modula, odnosno količini prašine koja će se zadržavati na FN modulima, provodit će se suho čišćenje koje

podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module. Dinamika čišćenja ovisit će o lokalnim uvjetima (npr. izloženost većoj koncentraciji prašine), kao i količinama i raspodjeli oborine koja prirodno ispire FN module.

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 (Tablica 1.) koji se mogu, preko 95% poluvodičkih materijala i 90% stakla, reciklirati te isti predstavljaju izvor sirovina, a ne otpad. Proces recikliranja za mono-kristalne i poli-kristalne FN module, kao i za FN module s tankim filmom razvijen je do te mjere da se organiziranim prikupljanjem i procesom recikliranja dobivaju produkti koji imaju potražnju i široku industrijsku uporabu.

Tablica 1. Sastav FN modula³

	Kristalni silicij (c-Si)	Amorfni silicij (a-Si)	CI S (bakar indij diselenid)	CdTe (kadmij telurid)
Udio u %				
Staklo	74	90	85	95
Aluminij	10	10	12	<0,01
Silicij	3	<0,1		
Polimeri	6,5	10	6	3,5
Cink	0,12	<0,1	0,12	0,01
Olovo	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01
Bakar(kabeli)	0,6		0,85	1,0
Indij			0,02	
Selen			0,03	
Telurid				0,07
Kadmij				0,07
Srebro	<0,006			<0,01

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

Za realizaciju zahvata SE JELINAK nisu planirane dodatne aktivnosti osim prethodno opisanih.

B.6. VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat SE JELINAK instalirane snage do oko 60 MWp započeo je, u srpnju 2022., postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, međutim s obzirom na prepoznate i procijenjene utjecaje projekt SE JELINAK je izmijenjen na način da je obuhvat zahvata smanjen s ciljem ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Slijedom preprojektiranog/izmijenjenog projekta SE JELINAK, predmetnom revizijom 5 elaborata zaštite okoliša razmatra se zahvat SE JELINAK izmijenjen na način kako slijedi:

- smanjenje ukupnog broja polja pod fotonaponskim modulima sa osam na šest; odnosno smanjenje ukupne površina fotonaponskih polja koja čine

³ Technische Universität Bergakademie Freiberg: Recycling photovoltaic modules, BINE projectinfo 02/2010.

zahvat SE JELINAK sa 81 ha na 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha.

Ostali tehnički podaci za SE JELINAK, odnosno tehnologija zahvata SE JELINAK nije promijenjena. Također, kod opreme se osim fiksne konstrukcije može projektirati i zakretna konstrukcija za montažu FN modula, pri čemu instalirana snaga i broj FN modula može biti jednak ili manji u odnosu na varijantu s fiksnom konstrukcijom što će biti određeno glavnim projektom.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija zahvata SE JELINAK nalazi se na području Općine Seget i Općine Marina u Splitsko-dalmatinskoj županiji (Slika 7.).

Općina Seget je priobalna općina u zapadnom dijelu Županije koja sa zapadne strane, na kopnenom i morskom dijelu graniči sa Općinom Marina, u morskom dijelu graniči sa Općinom Okrug, sa Gradom Trogicom graniči na istoku i jugoistoku, a u zaleđu s Općinom Primorski Dolac i Gradom Šibenikom. Površina Općine je 77,95 km² što je oko 1,74% kopnene površine Županije. U sastavu Općine nalazi se šest naselja: Ljubitovica, Prapatnica, Bristivica, Seget Gornji, Seget Vranjica te općinsko središte Seget Donji. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina broji 4.854 stanovnika, a gustoća naseljenosti je 61 st./km². Većina stanovništva koncentrirana je u priobalnim naseljima, što ukazuje na neravnomjerni razvoj te posljedično opterećenje prostora.

Zapadno od Općine Seget je Općina Marina koja zauzima dio priobalnog i zaobalnog pojasa, površine oko 108,8 km². Područje Općine obuhvaća 15 naselja. Od toga su naselja Marina, Vinišće, Sevid i Poljica u obalnom, a naselja Vrsine, Pozorac, Dgrade, Najevo, Gustirna, Svinca, Gornja Blizna, Donja Blizna, Mitlo, Vinovac i Rastovac u zaobalnom dijelu Općine. Na području Općine, prema popisu stanovništva iz 2011. godine, živi 4.595 stanovnika s prosječnom gustoćom naseljenosti od 42,2 st./km².

Lokacija SE JELINAK se nalazi u središnjem dijelu Općine Seget i istočnom dijelu Općine Marina, sjeverno od općinskih središta Seget Donji i Marina (Slika 8.). Predmetno područje obuhvaća zaravni između vrhova Tišta (421 m), Šupljak (503 m), V. Jelinak (581 m) i Dabgora (523 m), u submediteranskom vegetacijskom pojasu. Vegetacija je pretežito razvijena u obliku kamenjarskih pašnjaka koji su mjestimično u uznapredovalim stadijima sukcesije prema klimazonalnoj vegetaciji, tj. šikarama i šumama submediteranske vegetacijske zone. Naselja Donja Blizna i Seget Gornji na udaljenostima su većim od 1 km u smjeru sjeverozapada, odnosno jugoistoka, dok su općinska središta Marina i Seget Donji na udaljenostima većim od 4,5 km u smjeru juga.

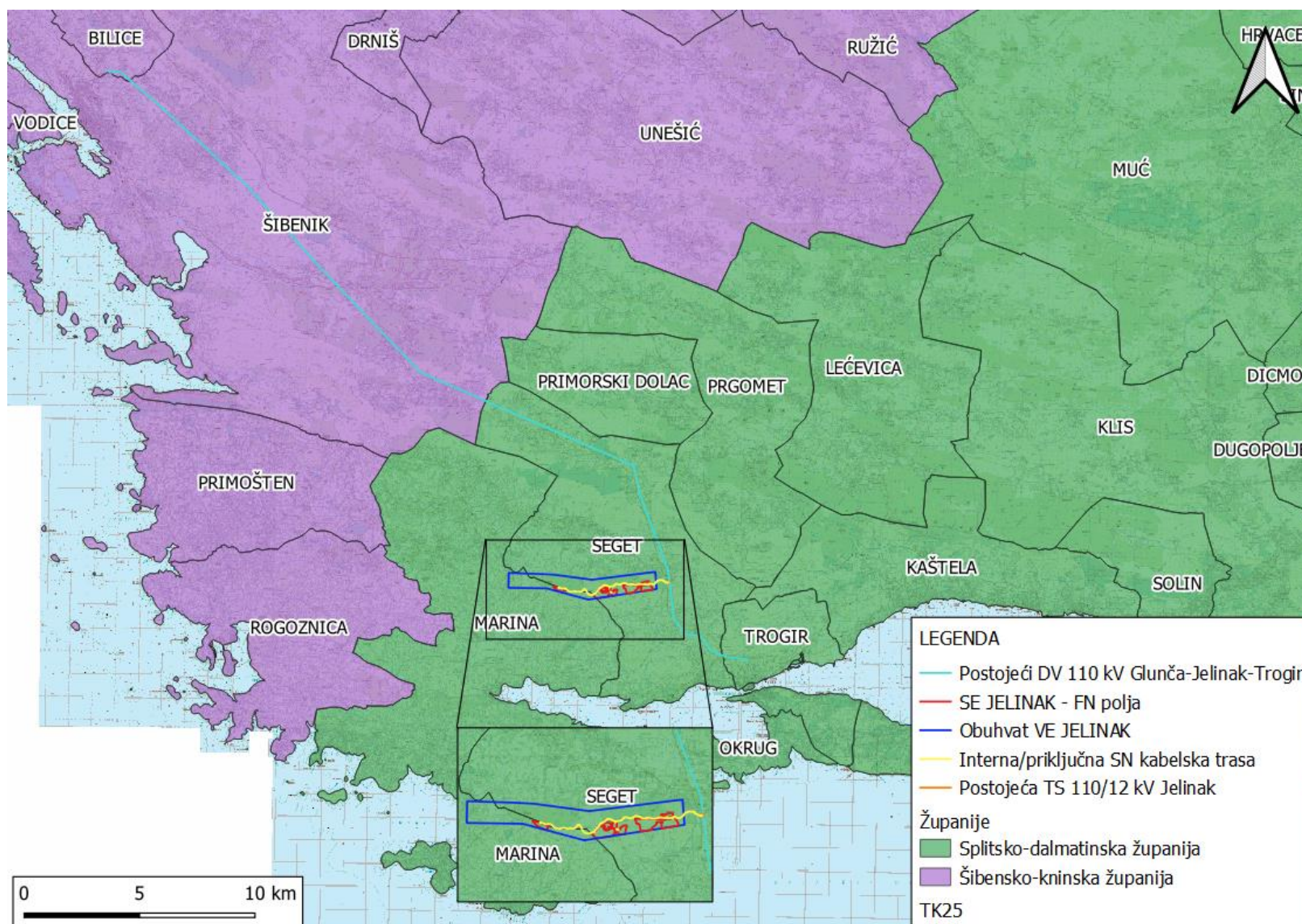
Na predmetnoj prostorno planskoj površini „vjetroelektrana“ (postojeća), unutar koje se planira SE JELINAK, izgrađena je vjetroelektrana Jelinak, instalirane snage 30 MW. Vjetroelektrana Jelinak puštena je u komercijalni pogon 2013. godine, a na prijenosnu elektroenergetsku mrežu priključena je preko trafostanice TS 110/12 kV Jelinak kojom je planiran i priključak SE JELINAK.

Unutar obuhvata vjetroelektrane (ukupna površina oko 460 ha) postavljeno je 20 vjetroatregata (VA) svaki nazivne instalirane snage 1,5 MVA, visine stupa 76,9 m i rotora promjera 82 m (tip AW 82/1500 klasa IIa T 80 m). Stupovi vjetroatregata postavljeni su na temeljima oblika jedanaesterokuta vanjskih dimenzija 15x15 m, dok je plato oko svakog

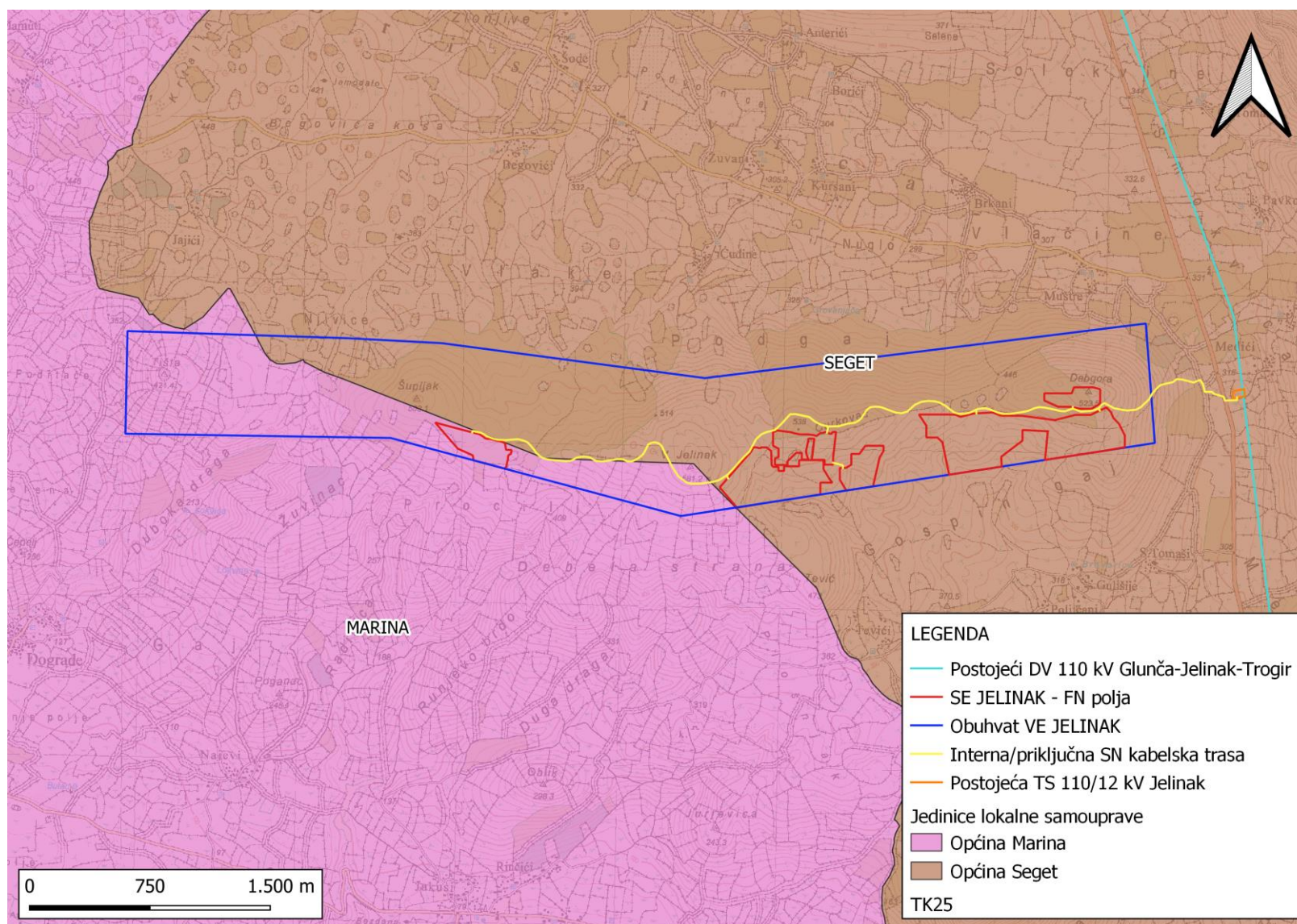
stupa u dimenzijama 24x45 m. Također, na predmetnom obuhvatu izvedene su makadamske prometnice/pristupne ceste, interna 12 kV kabelska mreža, interna komunikacijska mreža za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom vjetroagregata. Istočno od obuhvata se nalazi TS 110/12 kV Jelinak i DV 110 kV Bilice-Trogir (dionica Glunča-Jelinak-Trogir).

S obzirom na već postojeću elektroenergetsku infrastrukturu na lokaciji vjetroelektrane Jelinak, a koja će biti korištena i za SE JELINAK, pozitivna je komplementarnost izgradnje sunčane elektrane u obuhvatu već postojeće vjetroelektrane, odnosno korištenje istog prostora i infrastrukture za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora (vjetar, Sunce) prvenstveno iz razloga što je zauzeće prostora manje nego u slučaju zasebnih obuhvata energetske objekata na različitim područjima.

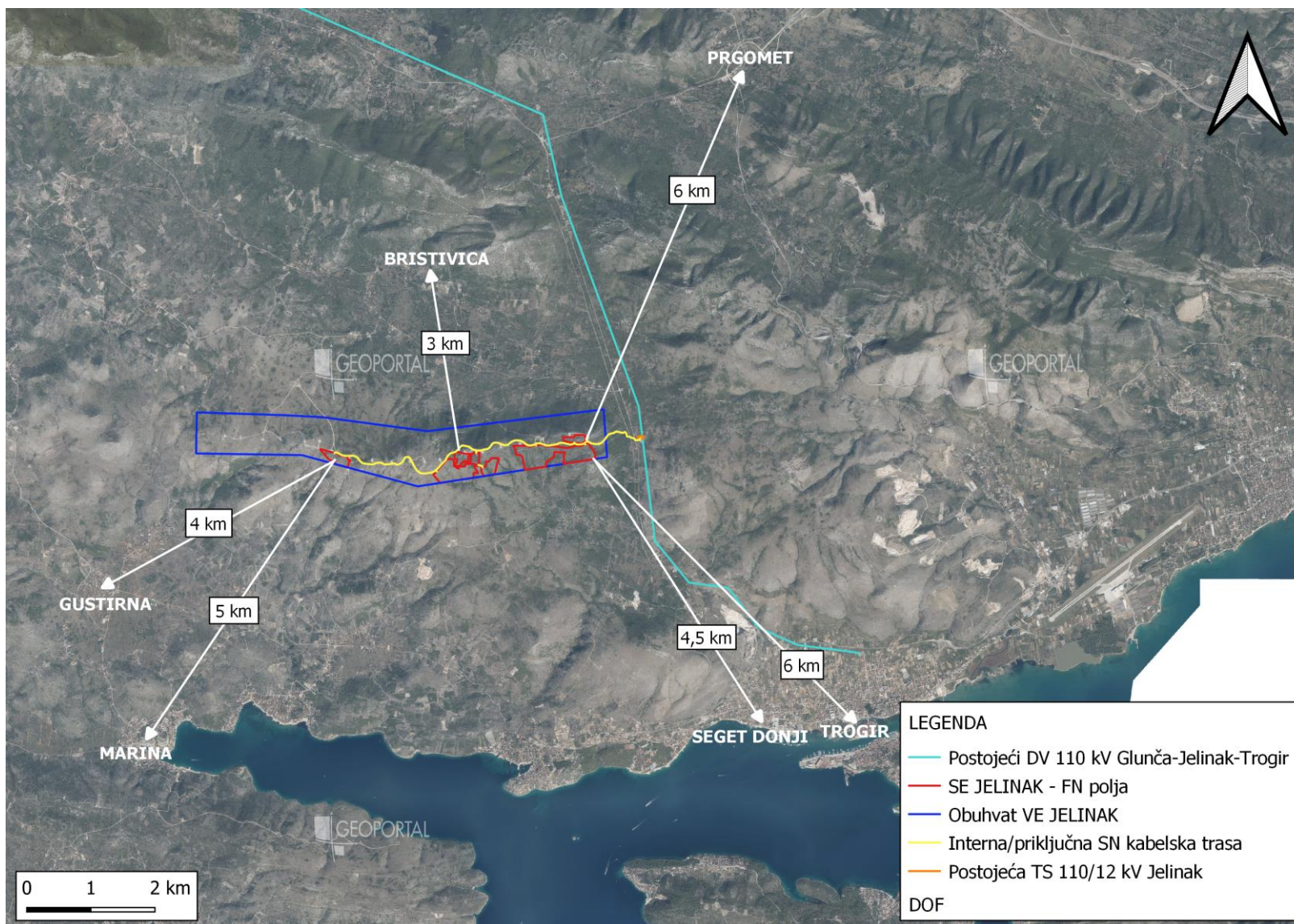
U nastavku, na slikama 9. i 10. prikaz je šireg i užeg područja zahvata, a na slikama 11. do 13. je fotodokumentacija s lokacije zahvata.



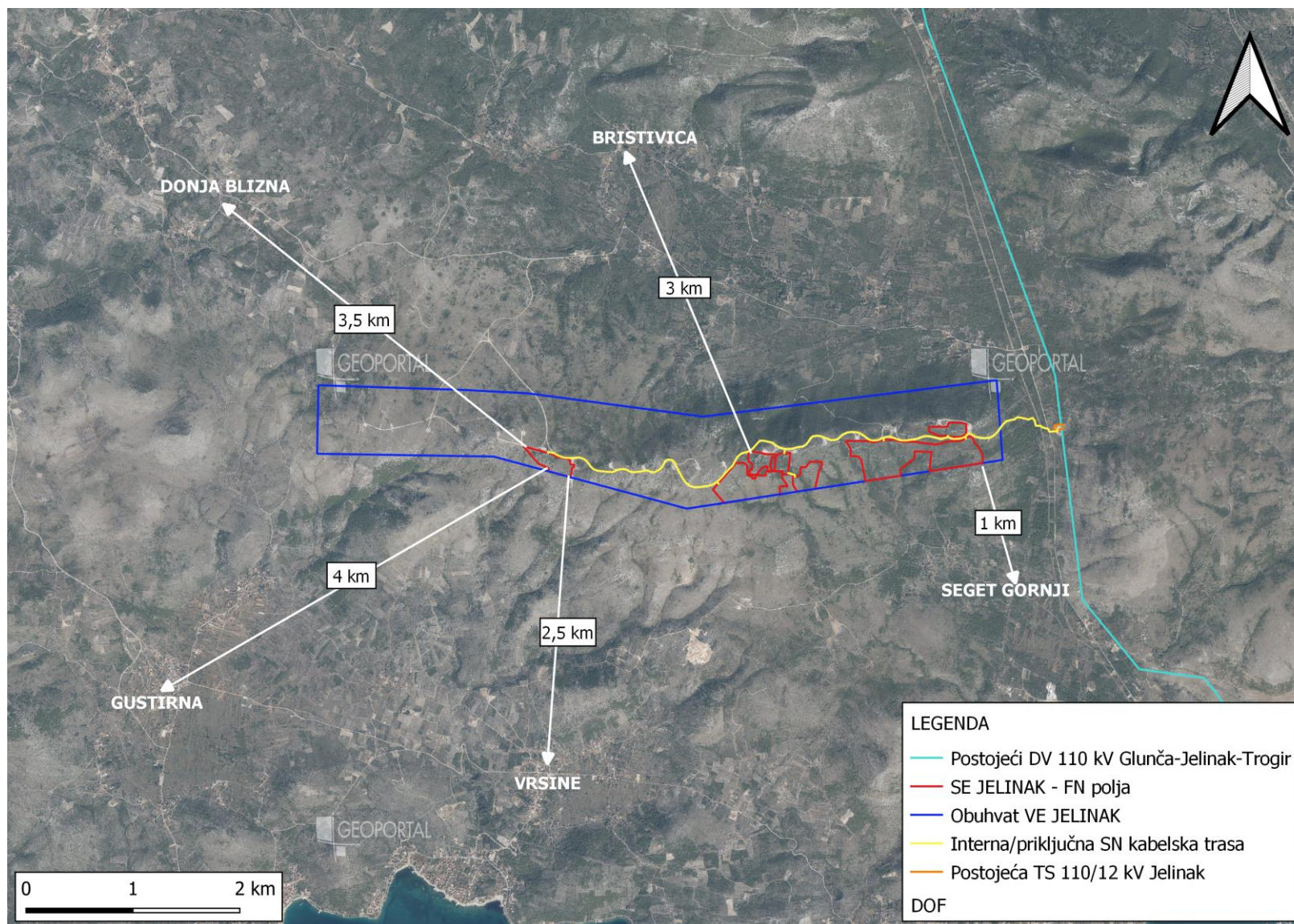
Slika 7. Lokacija zahvata u odnosu na jedinice lokalne samouprave, Splitsko-dalmatinska županija



Slika 8. Lokacija zahvata u odnosu na jedinice lokalne samouprave, Splitsko-dalmatinska županija – uvećani prikaz



Slika 9. Šire područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 10. Uže područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 11. Lokacija zahvata SE JELINAK – snimak dronom



Slika 12. Lokacija zahvata SE JELINAK – fotodokumentacija, siječanj 2022.



Slika 13. TS 110/12 kV Jelinak; Izvor: <https://www.tromont.hr/>

C.2. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata SE JELINAK 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 i 170/21-pročišćeni tekst)
- **Prostorni plan uređenja Općine Seget** (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst)
- **Prostorni plan uređenja Općine Marina** (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst).

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 i 170/21-pročišćeni tekst) (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.

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PP SDŽ, lokacija zahvata SE JELINAK se nalazi unutar prostorno planske površine „vjetroelektrana“ (postojeća) što je prikazano na kartografskom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“ (Slika 14.). Unutar tog prostora u pogonu je vjetroelektrana Jelinak sa ukupno 20 vjetroatagregata.

Prema odredbama članka 164., „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.

„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.“

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), Vrljika (Kosore, Peruča-Derven i Peruča-Ljut) i Zadvarje.

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.*

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.

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.

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.

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.

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

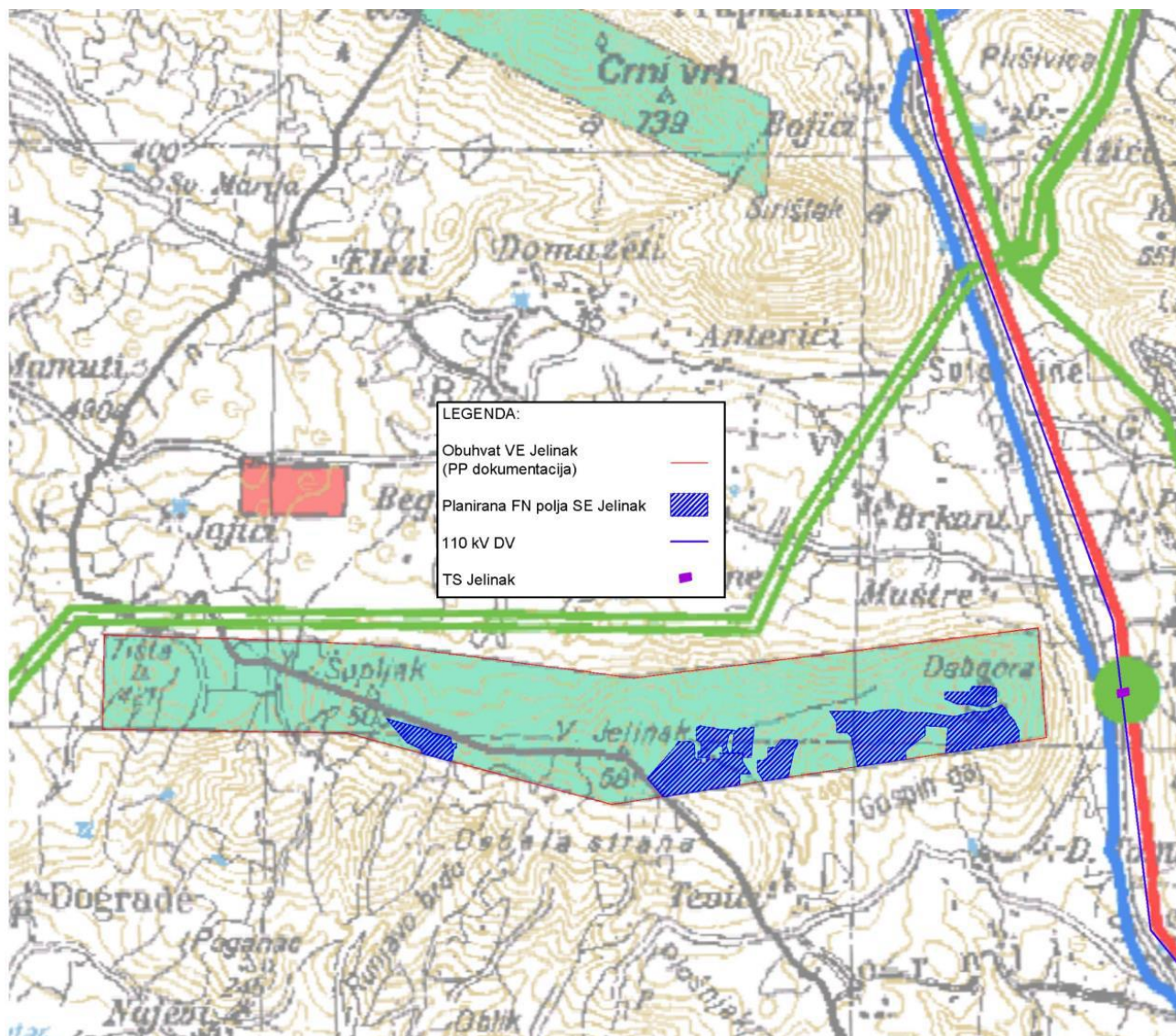
Povezivanje, odnosno priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane sunčane elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

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.

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, zahvat SE JELINAK planira se unutar planskog područja „vjetroelektrana“ (postojeća) 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 i 170/21-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata. Izvor: *SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša*; IZRAĐIVAČ: *FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.*

Prostorni plan uređenja Općine Seget (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu PPUO Seget) utvrđuje uvjete za dugoročno uređenje područja Općine, svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i sanaciju građevinskog i drugog zemljišta, zaštitu okoliša, te posebno zaštitu kulturne baštine i vrijednih dijelova prirode i krajolika.

U poglavlju 5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA, potpoglavljju Vjetroelektrane, odredbama članka 45.b određeni su uvjeti i kriteriji za uređivanje površina planiranih zona za smještaj vjetroatregata i pratećih sadržaja. Također, odredbama je određeno da se, **sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, u okviru vjetroparka dozvoljava planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.**

U potpoglavljju Solarne elektrane, članak 45.c određeni su uvjeti i kriteriji za uređivanje površina planiranih zona za smještaj solarnih ćelija i pratećih sadržaja kako slijedi.

Uvjeti i kriteriji za uređivanje ove površine su:

- *provedeni istražni radovi,*
- *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 solarnoj sunčanoj elektrani -toplani mora biti kabliran,*
- *predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja solarnih sunčanih elektrana, toplana pristupnih puteva, kabliranja i TS,*
- *nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,*
- *udaljenost solarne elektrane -toplane sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta) 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 minimalno 500 metara zračne udaljenosti.*

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.

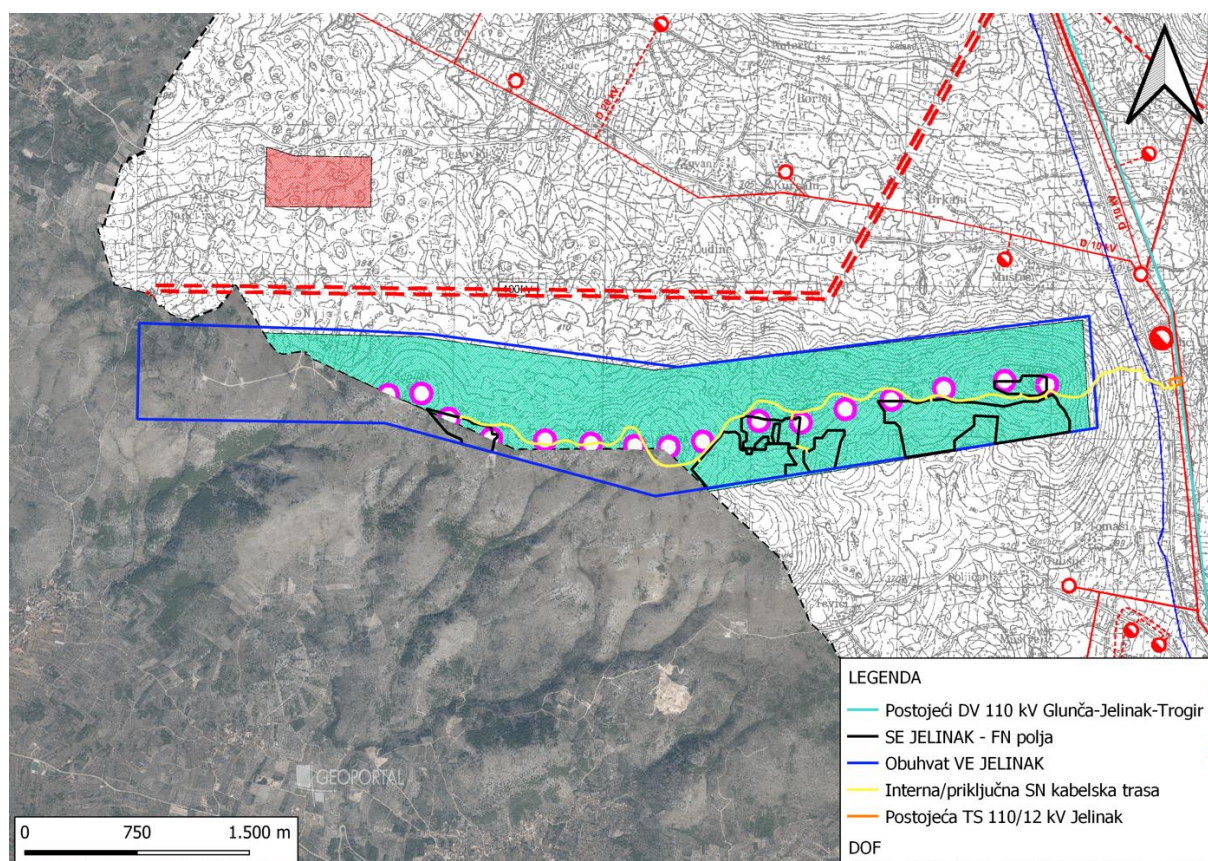
Prilikom formiranja područja za gradnju sunčanih elektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stanica, te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj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

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.

Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti sa ovlaštenim operatorom prijenosnog ili distribucijskog sustava te ishoditi njegovo pozitivno mišljenje.“

Grafički dio PPUO Seget

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje PPUO Seget, obuhvat zahvata SE JELINAK se planira unutar planskog područja „površine za ispitivanje lokacija i gradnju vjetroelektrana“ što je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, 2.3. ENERGETSKI SUSTAV“ (Slika 15.).

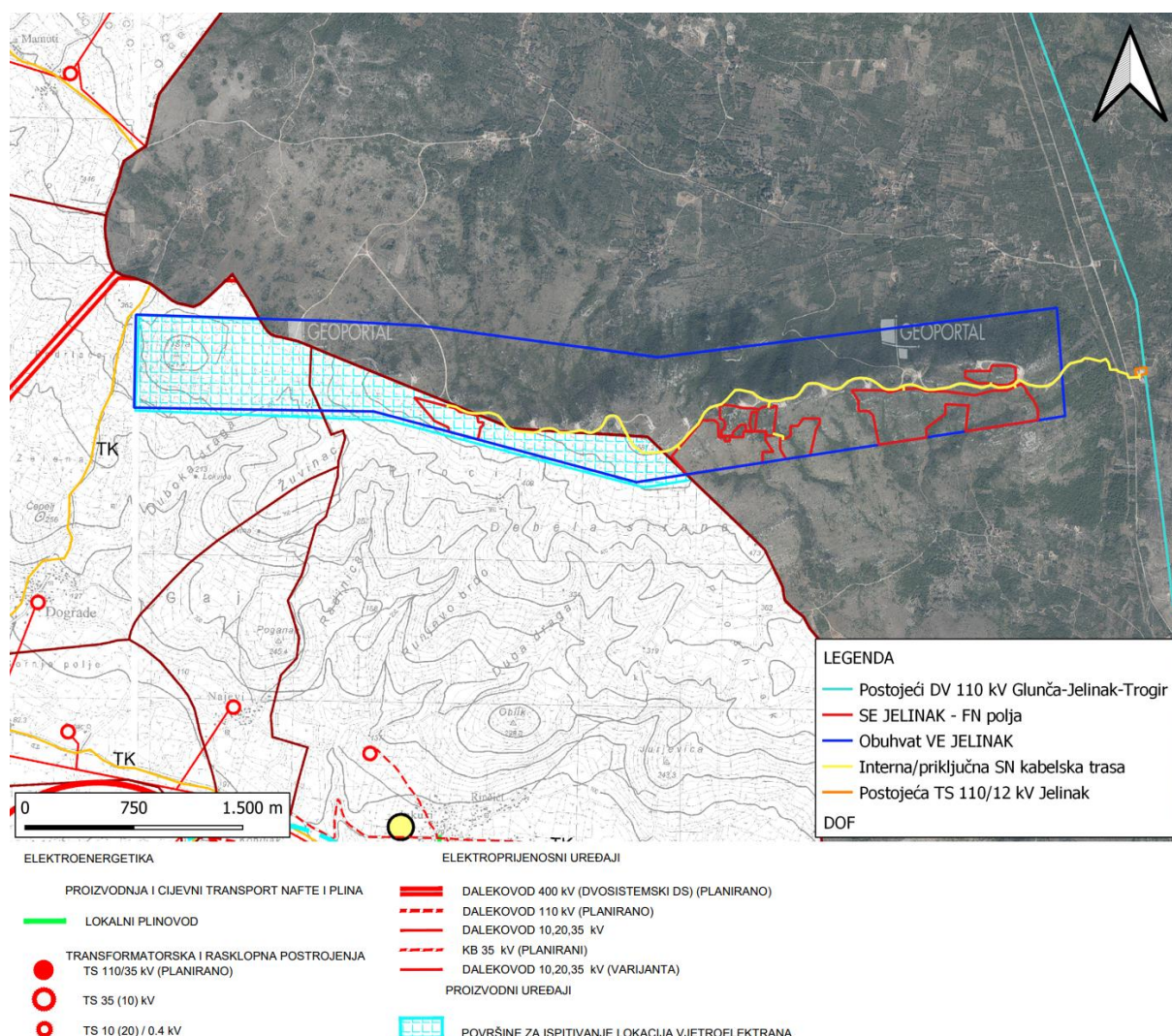


Slika 15. Kartografski prikaz „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, 2.3. ENERGETSKI SUSTAV“, Prostorni plan uređenja Općine Seget (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

Provedbenim odredbama **Prostornog plana uređenja Općine Marina** (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu PPUO Marina), Točka 8.1.2., omogućava se postava i korištenje vjetroelektrana u Općini Marina, na lokacijama koje su prikazane na kartografskom prikazu 2.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE (TELEKOMUNIKACIJSKI I ENERGETSKI SUSTAVI), a vjetroelektrana Njivice (Jelinak) na popisu je građevina od važnosti za Državu i Županiju.

Grafički dio PPUO Marina

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina infrastrukturnih sustava koje određuje PPUO Marina, zahvat SE JELINAK planira se unutar planskog područja „površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana“ kako je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz „2.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE (TELEKOMUNIKACIJSKI I ENERGETSKI SUSTAVI) (Slika 16.).



Slika 16. Kartografski prikaz „2.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE (TELEKOMUNIKACIJSKI I ENERGETSKI SUSTAVI), Prostorni plan uređenja Općine Marina (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst)– uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

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 zahvata prevladava jadranski tip mediteranske klime čije su karakteristike suha i vruća ljeta te blage i vlažne zime s velikim brojem sunčanih sati te vrlo izraženom vjetrovitošću. Zime su relativno blage bez dužih razdoblja hladnih dana. Karakteristike priobalja su ugodni i sunčani dani, sa srednjom godišnjom temperaturom od 16 °C. Srednja temperatura zimi je 8,2 °C, a ljeti 24,8 °C. Na predmetnom području godišnje padne 900-1.400 mm oborina. Na većoj udaljenosti od mora količina oborina je veća, kao i u višim predjelima.⁴

Osunčanost

Osunčanost je trajanje insolacije, odnosno trajanje sijanja Sunca, a izražava se u satima i dijelovima sata u danu, mjesecu ili godini. Ukupno godišnje trajanje sijanja 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 šire područje zahvata, godišnja vrijednost insolacije je oko 2.660 sati ili u prosjeku 7,3 sata dnevno.⁵

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 „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.)“.

^{4,5} STRATEŠKA PROCJENA UTJECAJA NA OKOLIŠ IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SEGET, ZELENi SERVIS D.O.O., 2018.

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: RCP4.5⁶ i RCP8.5⁷. 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

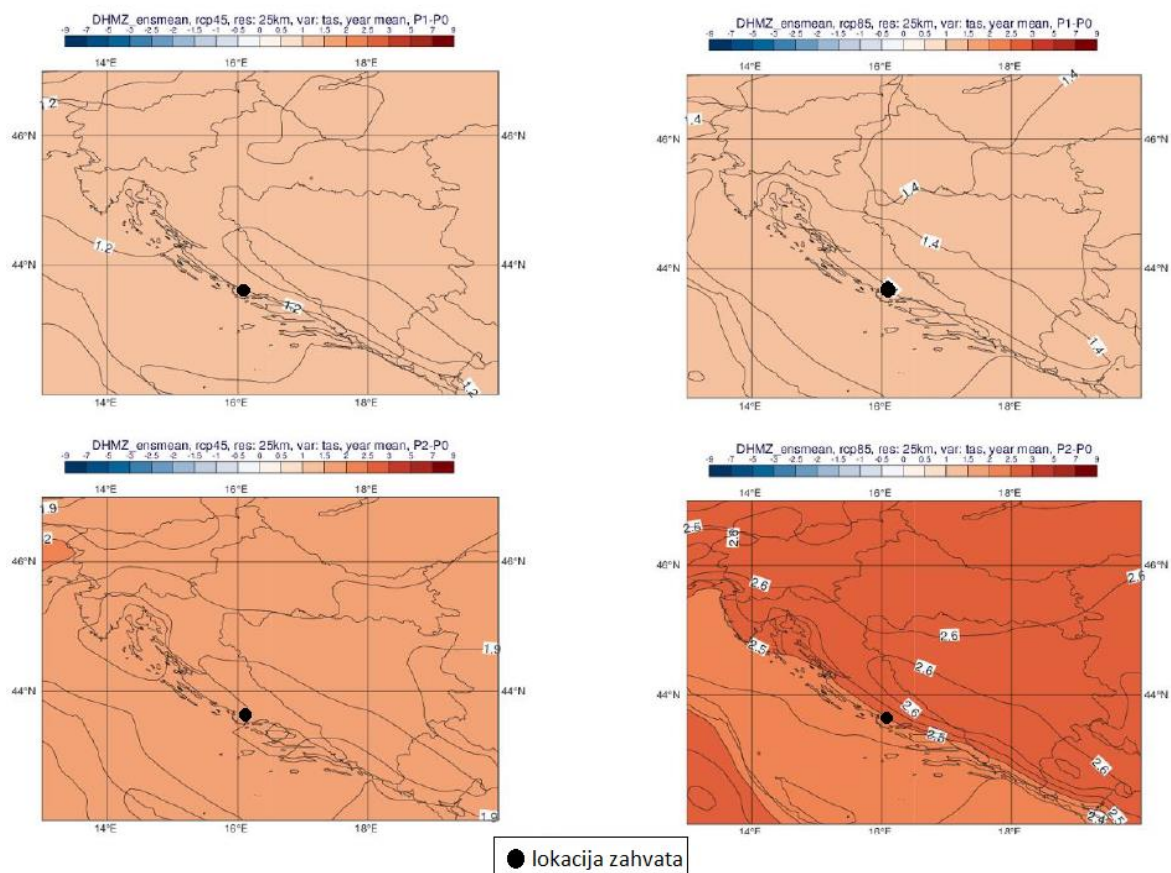
Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

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 17.).

⁶ 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.

⁷ 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.

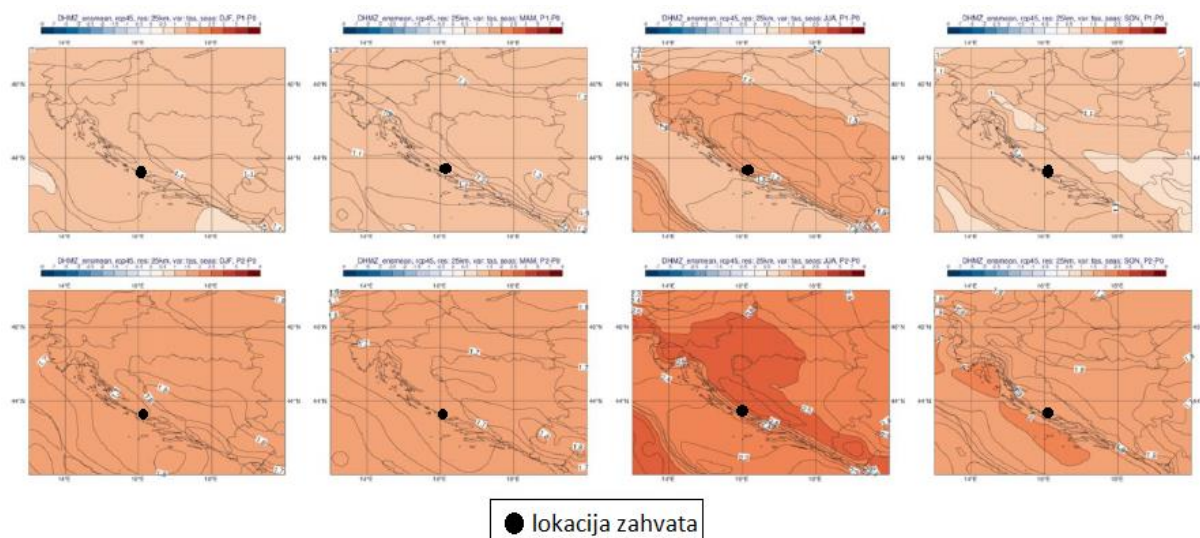


Slika 17. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

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 18.).



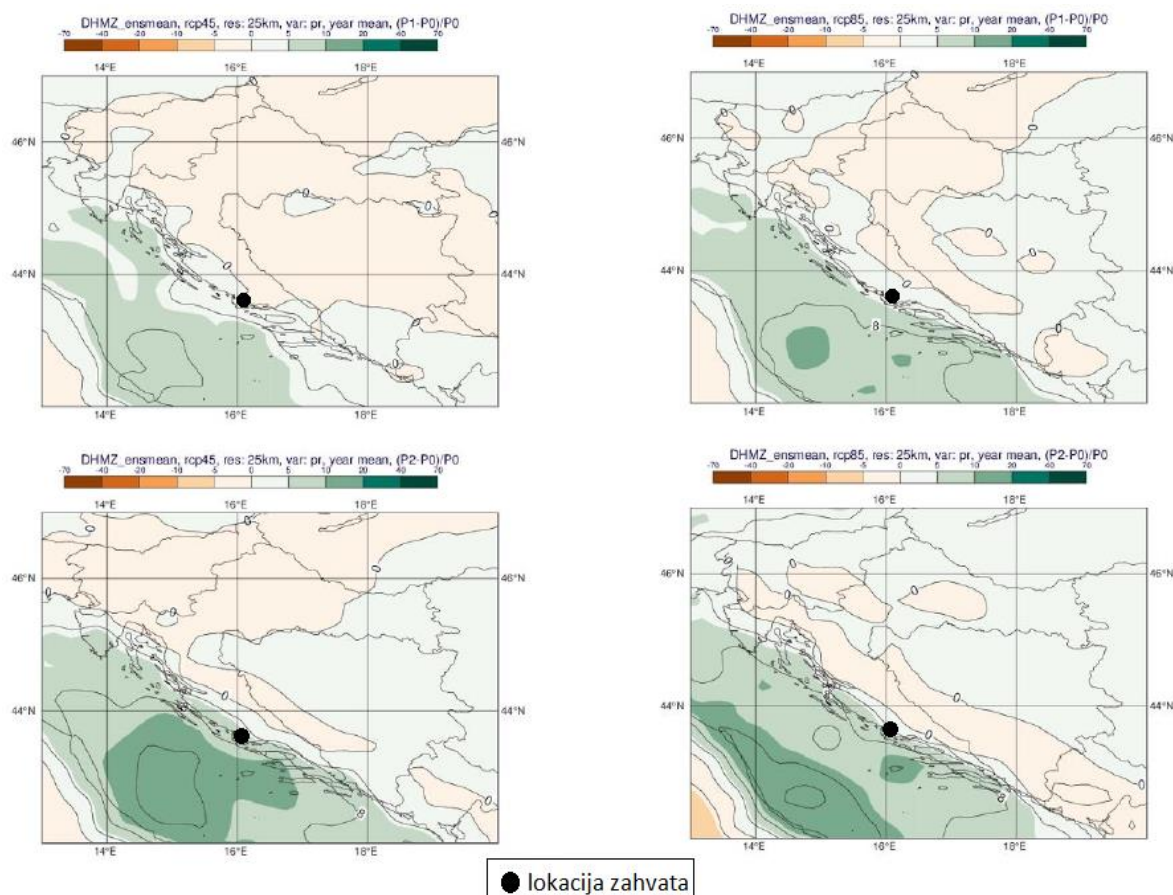
Slika 18. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljet i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

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 19.).



Slika 19. 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 klime 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.

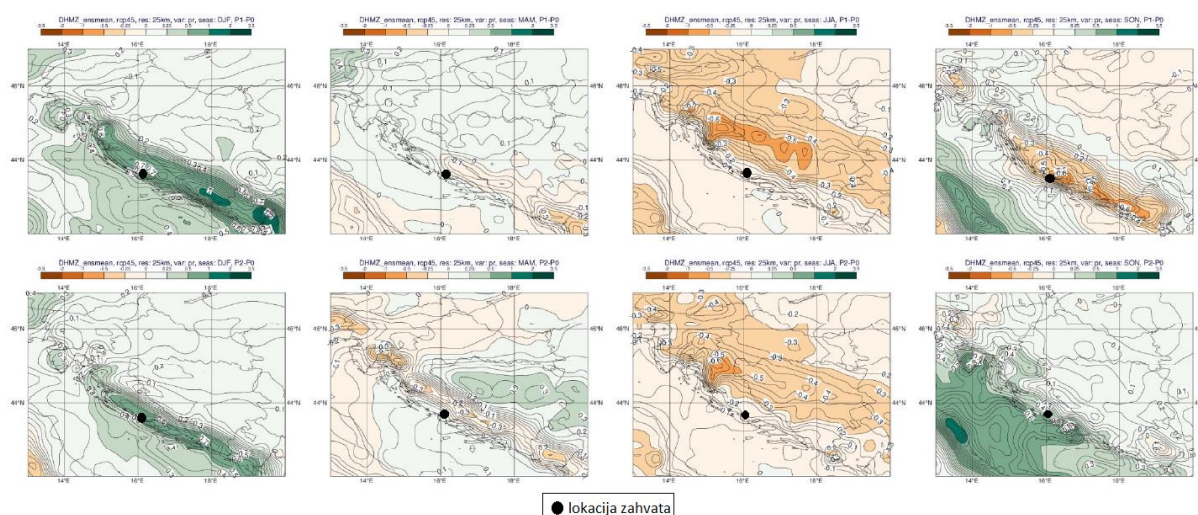
Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- 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 u proljeće, ljeto i jesen (Slika 20.).



Slika 20. 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

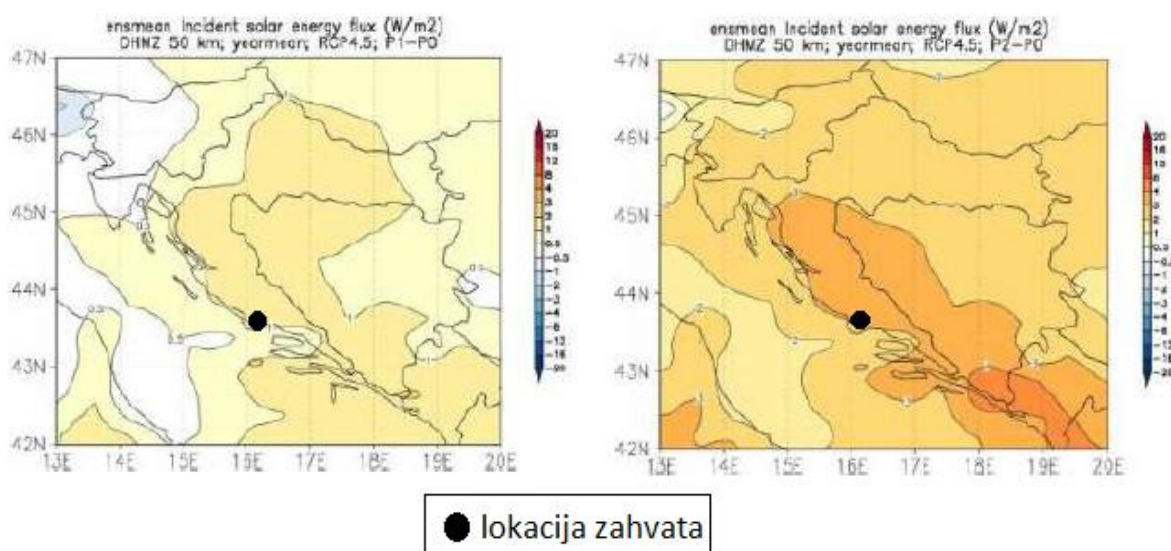
Sunčano zračenje

Trajanje sijanja 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/m² i 150 W/m². U uskom primorskom pojasu fluks je veći od 150 W/m²-175 W/m², a samo na otocima Dalmacije je iznad 175 W/m². U razdoblju 2011.-2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa – između 0,5 W/m² do 1 W/m², 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 W/m² do 3 W/m², a u gorskoj i južnoj Hrvatskoj porast bi bio veći od 3 W/m².

Na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od 1 W/m² do 2 W/m² za razdoblje od 2011-2040. i od 3 W/m² do 4 W/m² za razdoblje od 2041.-2070. (Slika 21.).

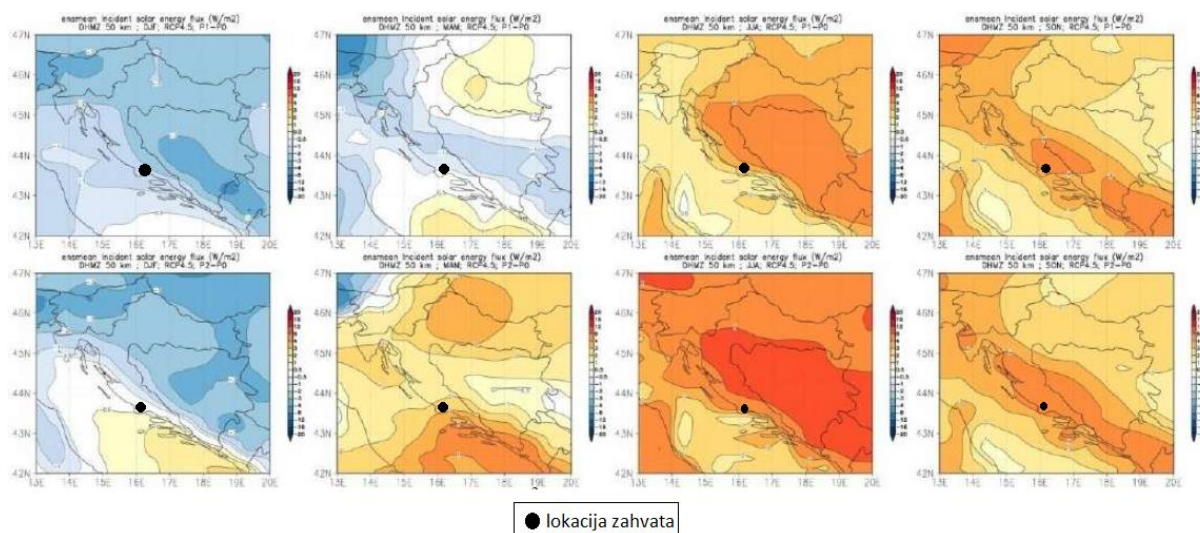


Slika 21. Srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije (W/m²) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011-2040; Desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

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 W/m² i 75 W/m²; u proljeće su u većem dijelu zemlje od 150 W/m² do 175 W/m² te između 175 W/m² i 200 W/m² u obalnom području Dalmacije i na otocima. Najveće ljetne vrijednosti su od 200-250 W/m² u većem dijelu unutrašnjosti, a od 250 W/m² do 300 W/m² u priobalnom pojasu i zaleđu te više od 300 W/m² na otocima južne Dalmacije. U jesen prevladavaju vrijednosti od 100 W/m² do 125 W/m², 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 W/m^2 do -2 W/m^2 zimi, od -1 W/m^2 do $-0,5 \text{ W/m}^2$ u proljeće, od 4 W/m^2 do 6 W/m^2 u ljeto i jesen. Za razdoblje od 2041.-2070. očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od -2 W/m^2 do -1 W/m^2 zimi, od 2 W/m^2 do 3 W/m^2 u proljeće, od 3 W/m^2 do 4 W/m^2 u ljeto i jesen (Slika 22.).



Slika 22. Fluks ulazne sunčane energije (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.

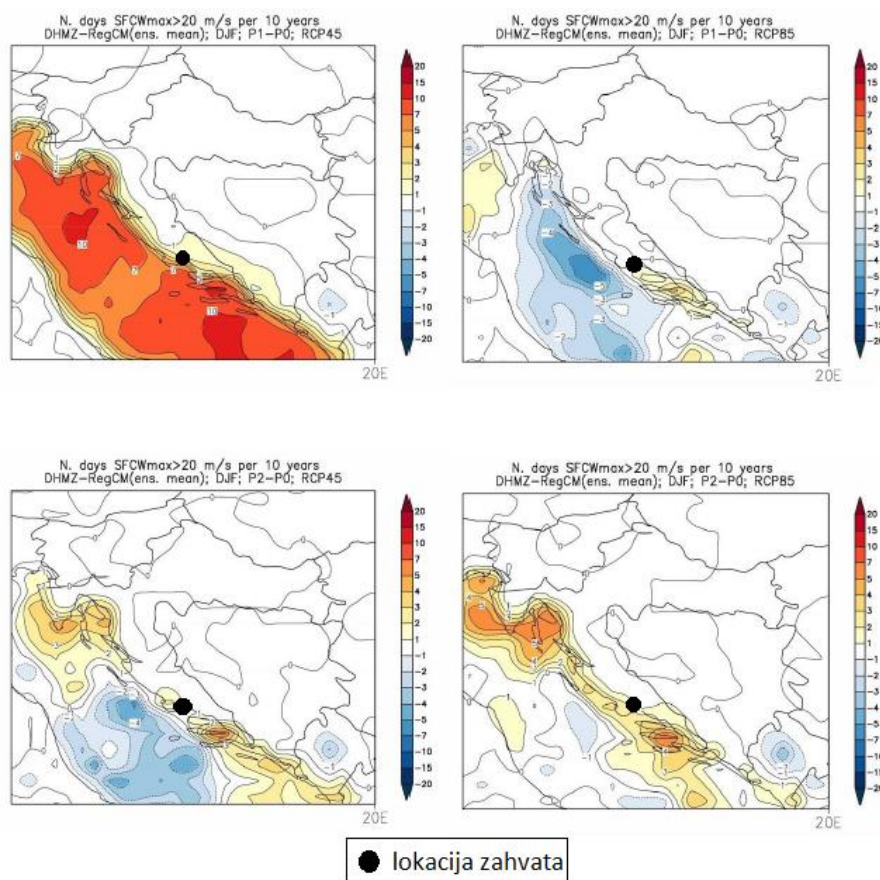
Ekstremni vremenski uvjeti

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 m/s , broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj kišnih razdoblja.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 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 23.).

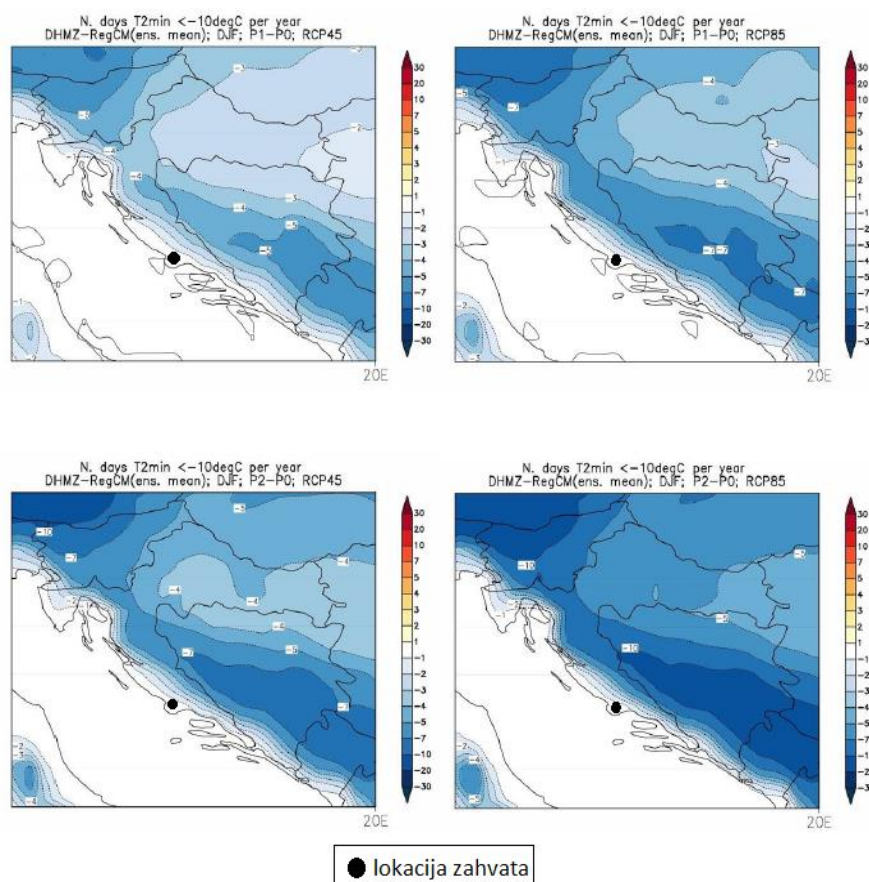


Slika 23. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene 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 24.).

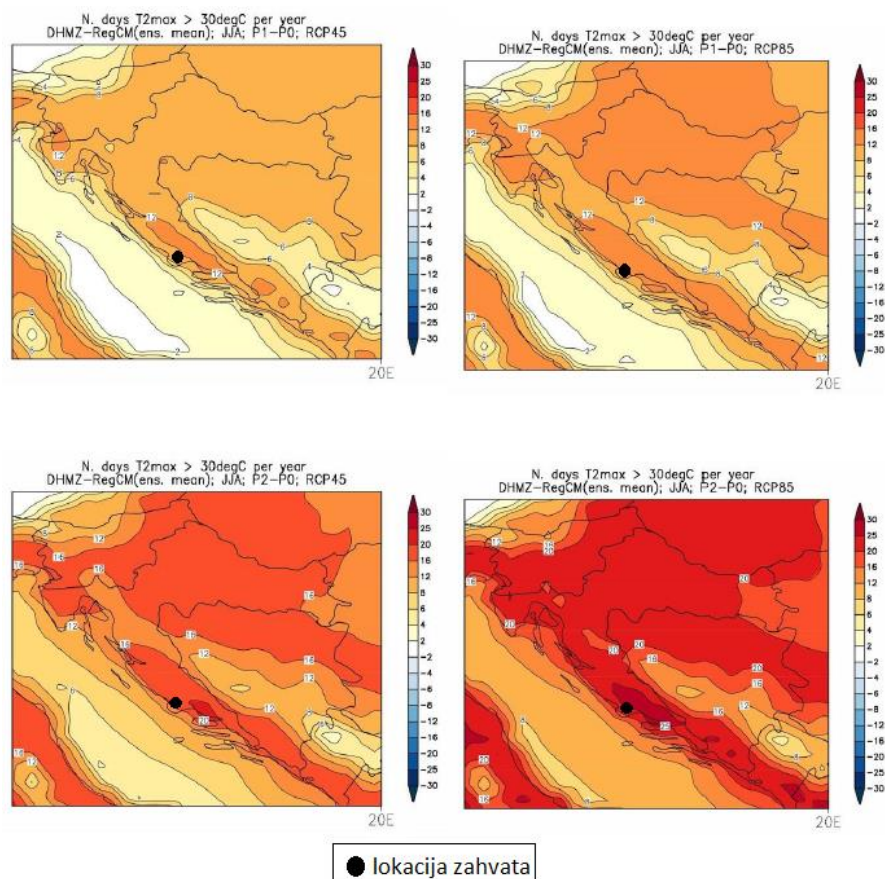


Slika 24. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°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 25.).

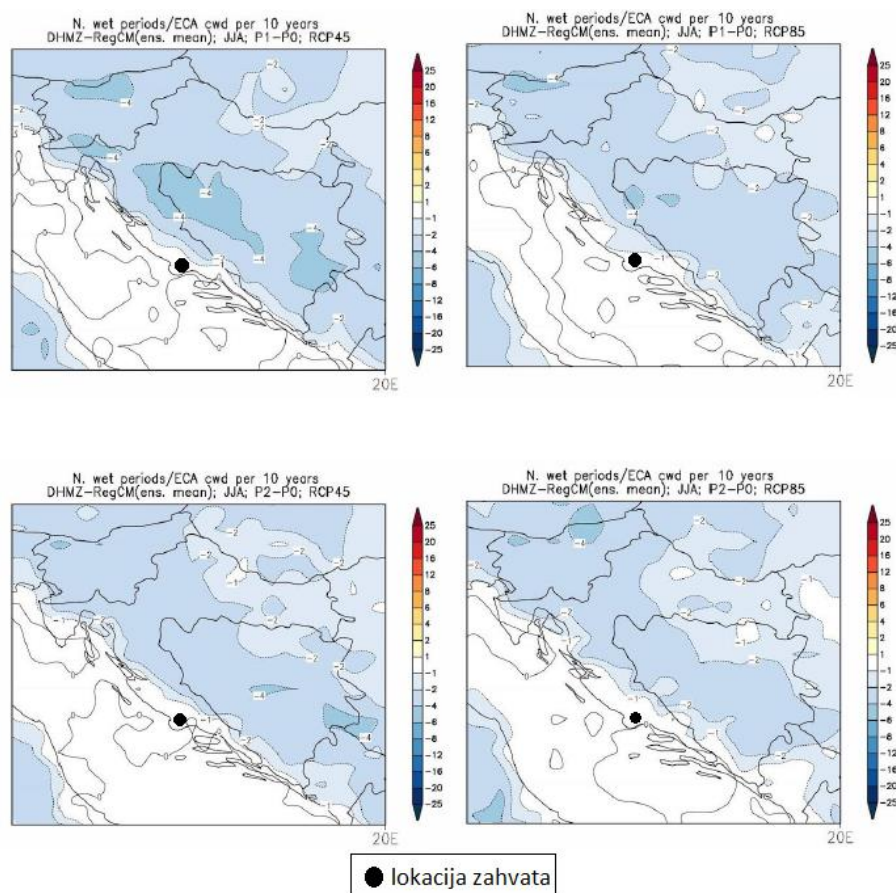


Slika 25. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Gore: promjene u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjene u razdoblju 2041.-2070. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljetno.

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 26.).



Slika 26. 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.

Zaključak⁸

Scenarij RCP4.5: Utvrđeno je da bi u budućoj klimi moglo doći do smanjenja broja ledenih dana (kad je minimalna temperatura manja od -10 °C), ali porasta broja dana s toplim noćima (minimalna temperatura veća ili jednaka 20 °C) i porasta broja vrućih dana (maksimalna temperatura veća od 30 °C). Broj kišnih razdoblja bi se uglavnom smanjio u budućoj klimi te povećao broj sušnih razdoblja.

⁸ Izvor: „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.)“

Scenarij RCP8.5: Uz ovaj ekstremni scenarij, očekuje se još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju do 2070. U odnosu na RCP4.5 scenarij, projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040.; no značajni porast očekuje se u razdoblju 2041.-2070., osobito u istočnoj Slavoniji i primorskim krajevima. Očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040., a do 2070. taj porast bio bi veći za oko 30% u usporedbi s RCP4.5. U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. ne očekuje se značajnija promjena

C.4. GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji, šire 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 građeno je pretežito od vapnenaca, izrazito vodopropusnih karbonatnih stijena i dolomita. Iz tog razloga, unatoč relativno obilnim padalinama na ovom području nema površinskih voda. Reljef je blago brežuljkast s nizovima humova, uvala i ponikava.

Predmetno područje obuhvaća zaravni između vrhova Tišta (421 m), Šupljak (503 m), V. Jelinak (581 m) i Dabgora (523 m), u submediteranskom vegetacijskom pojasu. Teren na kojem se planira SE JELINAK karakteriziran je raznovrsnim nagibima terena i vegetacijom. Riječ je o krševitom području, nagibi terena i vegetacija na lokaciji su raznovrsnih karakteristika, a topografski uvjeti uglavnom su povoljni, u pogledu zadovoljavanja tehničkih uvjeta za izgradnju sunčane elektrane.

C.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti (Slika 27.), zahvat SE JELINAK se planira na području na kojem je kartirana jedinica: Crnica vapnenačko dolomitna (61).

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. Ostale jedinice tla su smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, rendzina na trošini vapnenca.

Pogodnost tla

Podaci o pogodnosti tla dani su u nastavku (Tablica 2.), a prema istim na području obuhvata SE JELINAK tlo je trajno nepogodno za obradu zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine i slabe osjetljivosti na kemijske polutante.

Tablica 2. Pogodnost tala na širem području zahvata⁹

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj kartirane jedinice tla	Dominantna	Ostale jedinice		
61	Crnica vapnenačko dolomitna	Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca	N-2	st ₂ , n, p ₁

Objašnjenje kratica:

N-2 trajno nepogodno za obradu

naqib terena (n)

n > 15% i/ili 30%

stjenovitost (st)

st₁ > 50% stijena

st₂ < 50% stijena

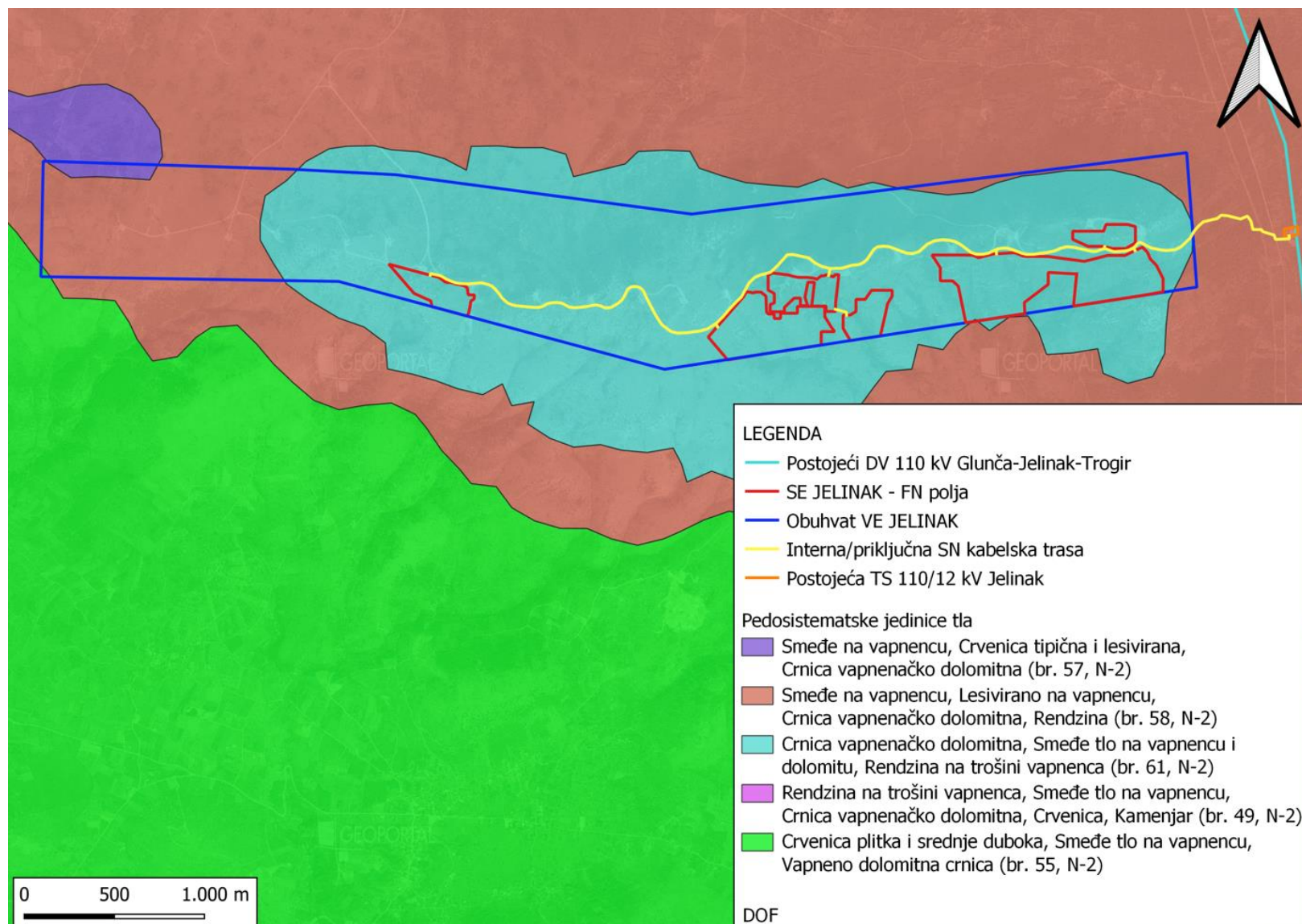
stupanj osjetljivosti na kemijske polutante (p)

p₁ - slaba osjetljivost

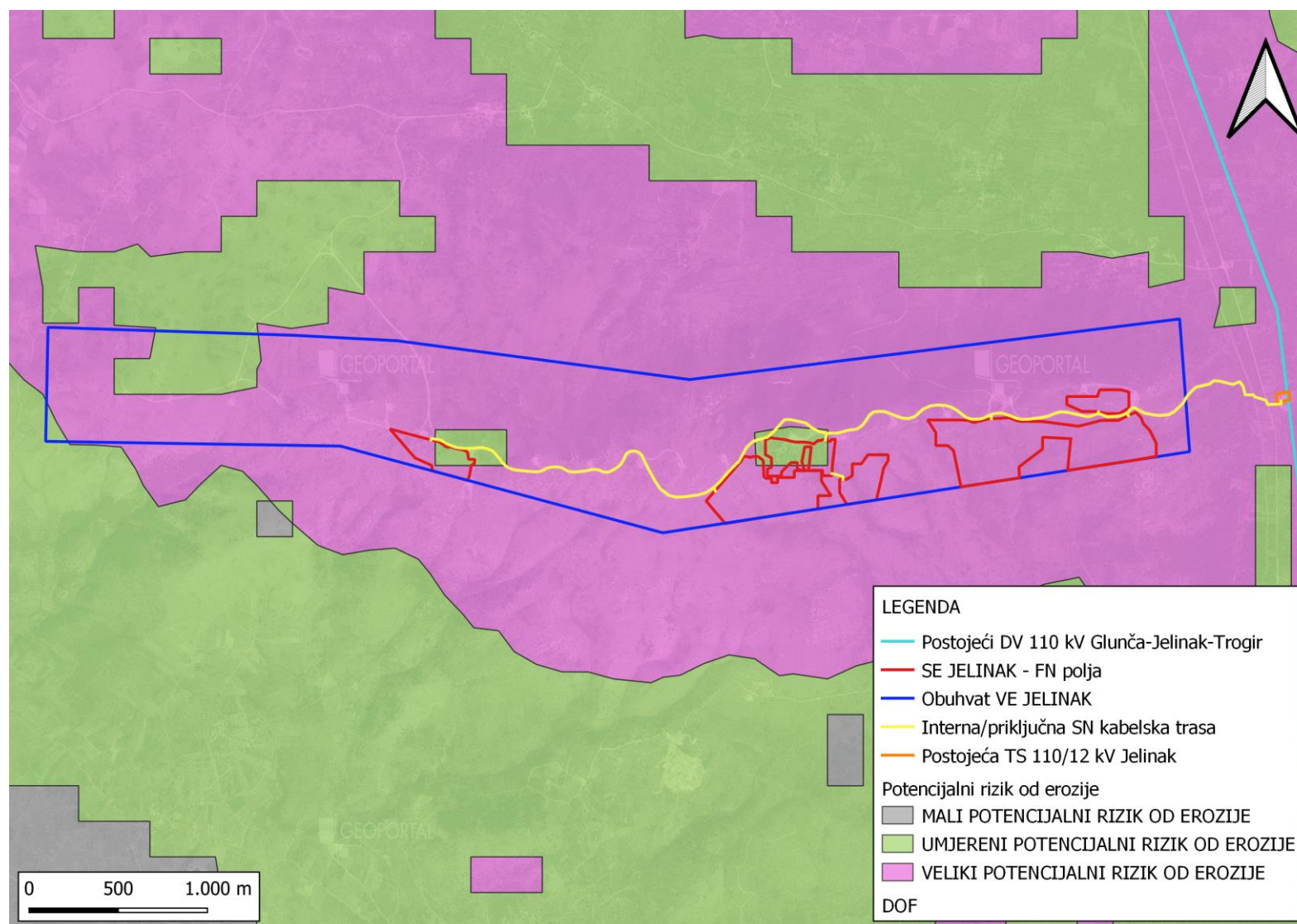
Potencijalni rizik od erozije

Prema karti potencijalnog rizika od erozije, lokacija zahvata se nalazi na području umjerenog i velikog potencijalnog rizika od erozije (Slika 28.).

⁹ 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



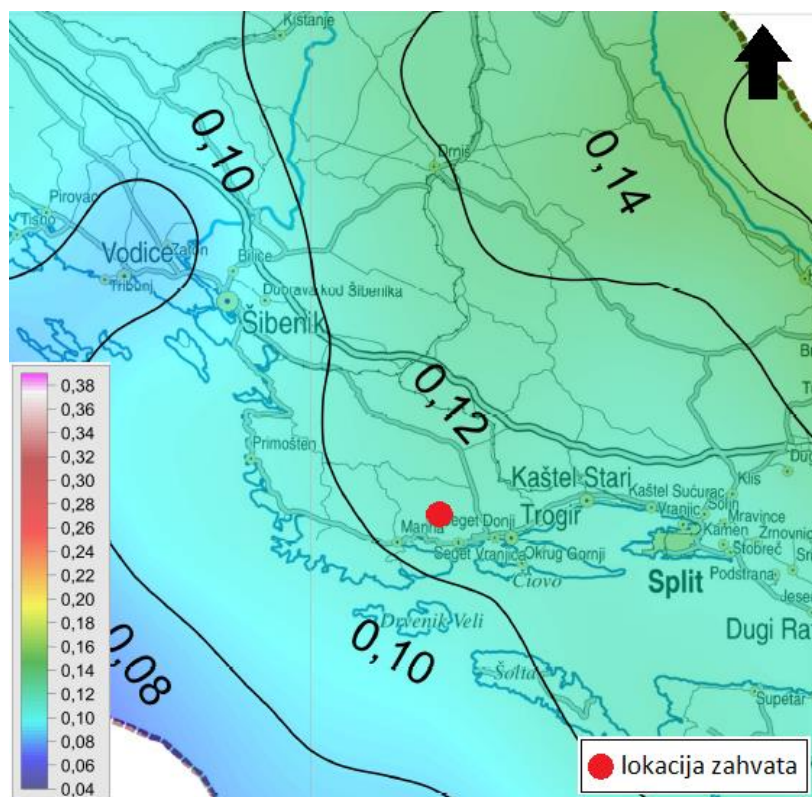
Slika 27. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr



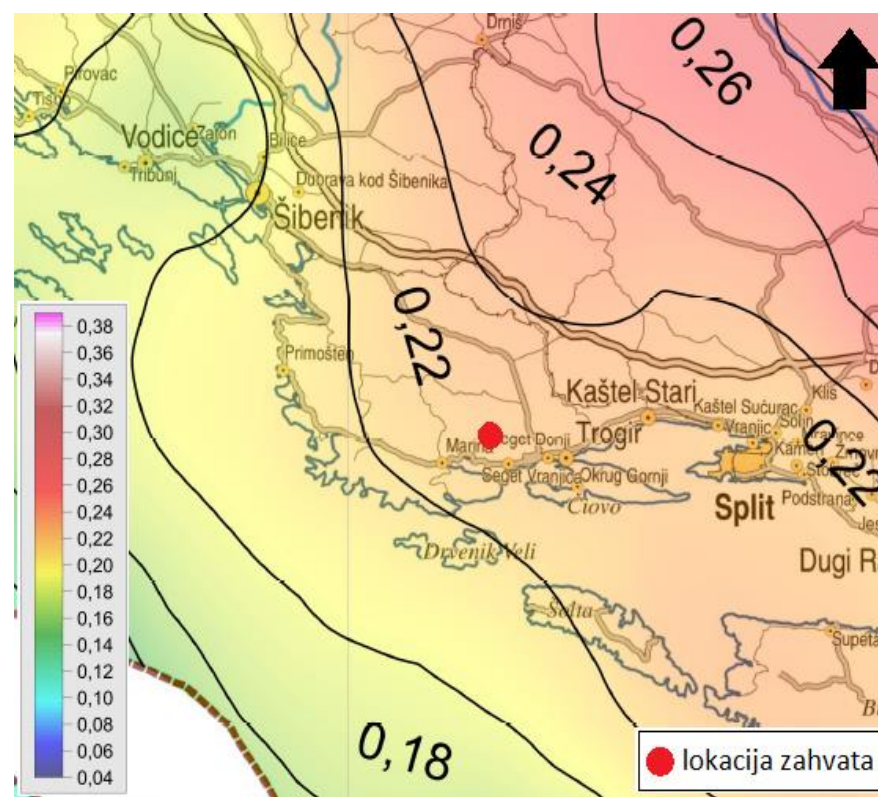
Slika 28. Karta potencijalnog rizik od erozije – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

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 $agR = 0,12 \text{ g}$ (Slika 29.). Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom iznosi od $agR = 0,22 \text{ g}$ (Slika 30.).



Slika 29. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Slika 30. 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 Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., dokument Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/794.

Vodna tijela

Područje na kojem se planira zahvat nalazi se unutar tijela podzemne vode JKGI-11, CETINA (Slika 31.). Stanje tijela podzemne vode JKGI-11, CETINA je dobro i po kemijskom i po količinskom stanju. Ono je pukotinsko-kavernozne poroznosti, zauzima površinu od 3.088 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 1.825×10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 68% područja je srednje i 22% područja niske ranjivosti.

Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, a lokaciji zahvata najbliža površinska vodna tijela su na udaljenostima većim od 2,5 km (Slika 31.).

Opasnost od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava (Slika 32.).

Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda 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, 84/19 i 47/23) i posebnih propisa.

Na širem području zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda koja su prikazana na slici 33. te su dana u nastavku kako slijedi.

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sliv-kopneni dio	područja namijenjena za zahvaćanje vode za ljudsku potrošnju
14000198	Rimski bunar	područja podzemnih voda
12293620	Rimski bunar	II. zona sanitarne zaštite izvorišta
12293630	Rimski bunar	III. zona sanitarne zaštite izvorišta
12293640	Rimski bunar	IV. zona sanitarne zaštite izvorišta
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre		
41011017	Trogirski zaljev	eutrofno područje
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
522001363	Zaleđe Trogira	Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

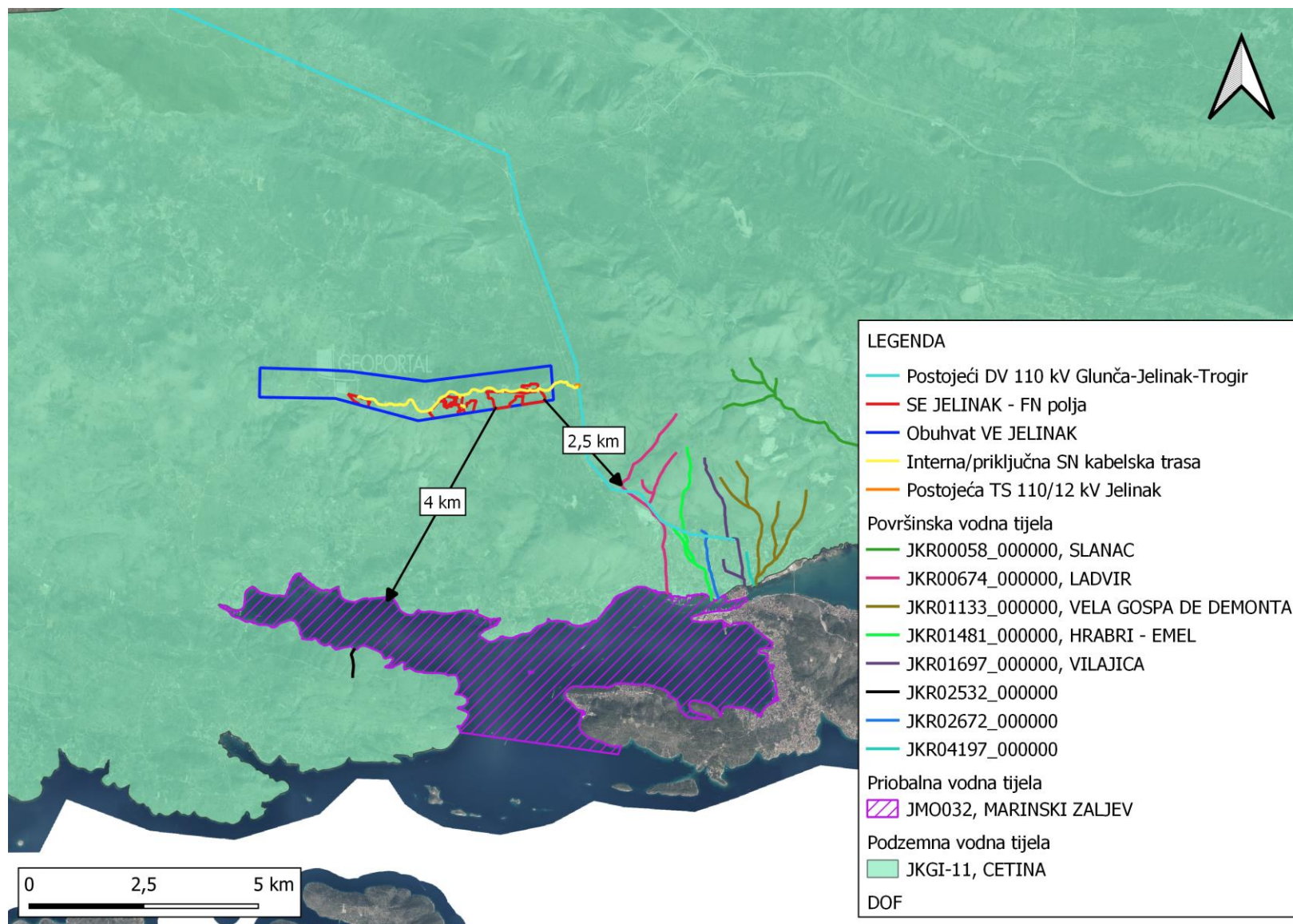
Zone sanitarne zaštite izvorišta

Dio obuhvata zahvata, odnosno najzapadnije FN polje, se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta Rimski bunar (Slika 34.).

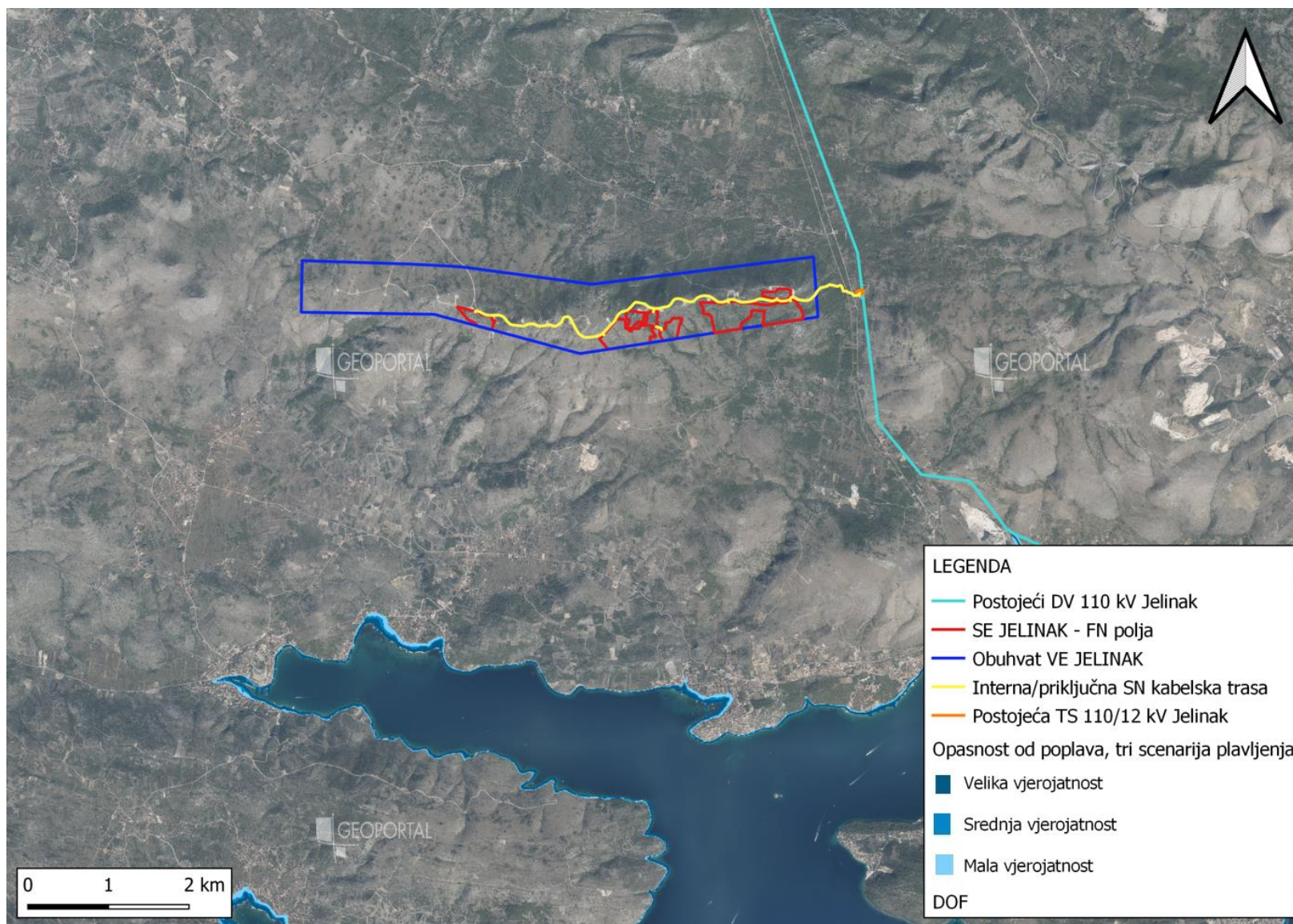
Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13) za zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću, određuje III. zonu kao zonu ograničenja i nadzora u kojoj se, prema odredbama članaka 19. i 21., zabranjuje sljedeće:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- građenje postrojenja za proizvodnju opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš,
- građenje građevina za oporabu, obradu i odlaganje opasnog otpada,
- uskladištenje radioaktivnih i za vode i vodni okoliš opasnih i onečišćujućih tvari, izuzev uskladištenja količina lož ulja dovoljnih za potrebe domaćinstva, pogonskog goriva i maziva za poljoprivredne strojeve, ako su provedene propisane sigurnosne mjere za građenje, dovoz, punjenje, uskladištenje i uporabu,
- građenje benzinskih postaja bez zaštitnih građevina za spremnike naftnih derivata (tankvana),
- izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina za naftu, zemni plin kao i izrada podzemnih spremišta,
- skidanje pokrovnog sloja zemlje osim na mjestima izgradnje građevina koje je dopušteno graditi prema odredbama ovoga Pravilnika,
- građenje prometnica, parkirališta i aerodroma bez građevina odvodnje, uređaja za prikupljanje ulja i masti i odgovarajućeg sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda i
- upotreba praškastih (u rinfuzi) eksploziva kod miniranja većeg opsega,
- skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada te postrojenja za obradu, oporabu i zbrinjavanje opasnog otpada,
- građenje cjevovoda za transport tekućina koje mogu izazvati onečišćenje voda bez propisane zaštite voda,
- izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom (tankvanom),

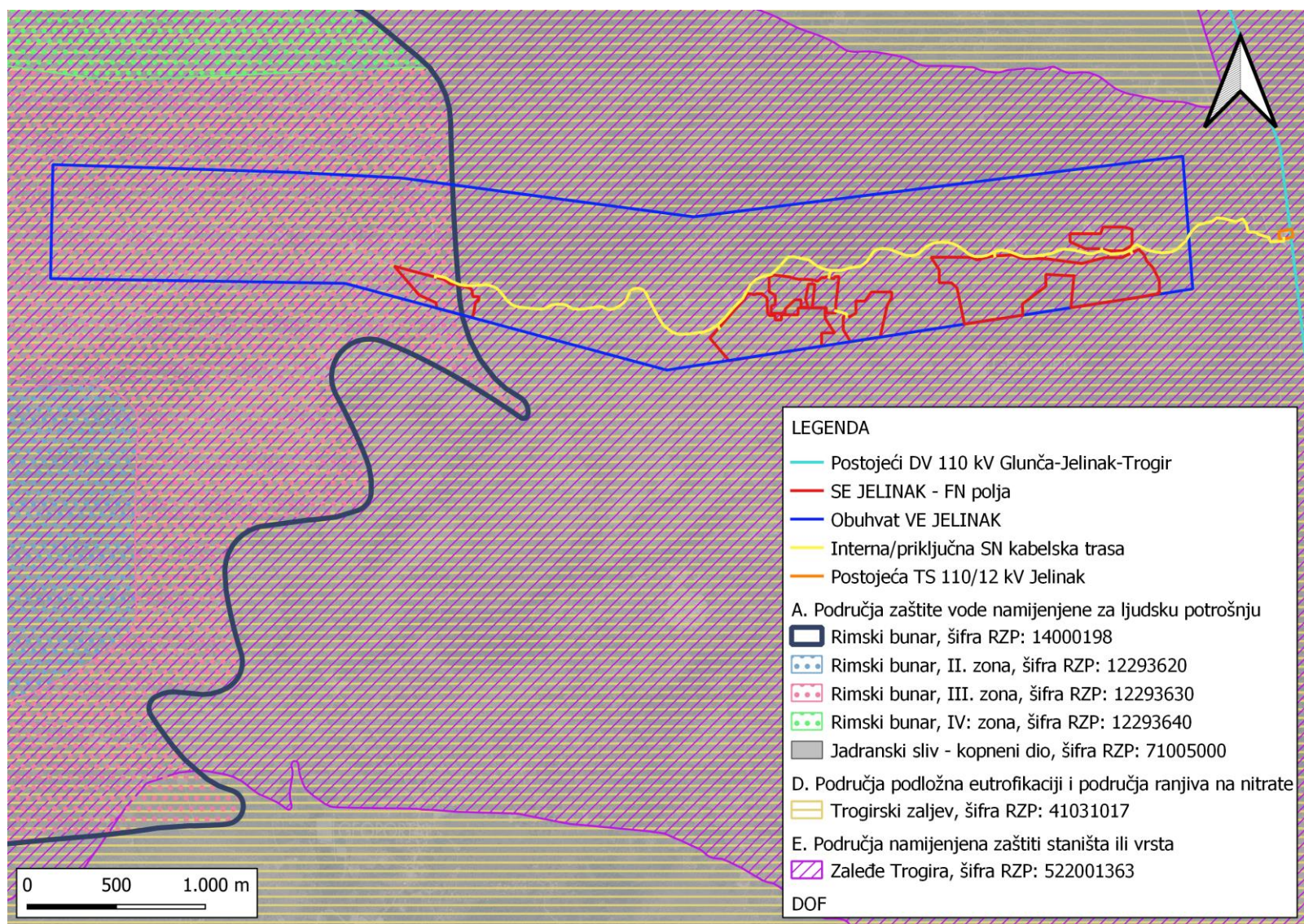
- podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih voda i mineralnih voda.



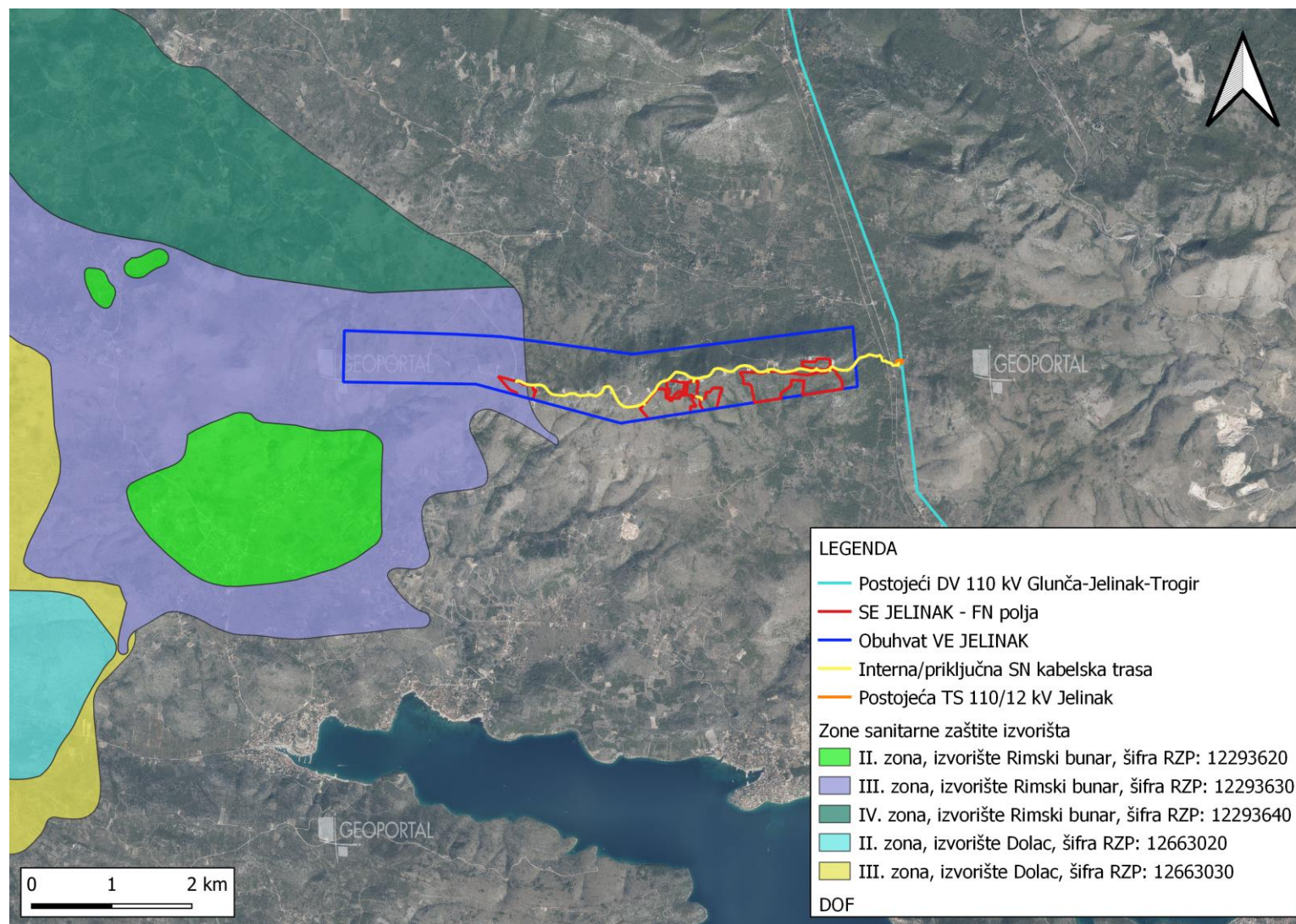
Slika 31. Karta vodnih tijela– izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 32. Karta opasnosti od poplava – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 33. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 34. Karta zona sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.8. BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje planiranog zahvata pripada mediteranskoj regiji, mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, epimeditranske 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*).

Šumska vegetacija na širem području zahvata uglavnom je jako degradirana jer je pretvorena u šikaraste oblike. Prostor je uglavnom obrastao makijom, a samo mjestimično nalaze se manje površine obrasle borovom šumom koje su opožarene u proteklom godinama pa je tako površina pod šumskim pokrovom smanjena.

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) na širem području zahvata kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomeditranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.1.1. Dračici, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume (Slika 35.).

Za stanišni tip C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (sveza *Chrysopogono grillyi- Koelerion splendentis* Horvatić 1973.) česte su i značajne vrste neke trave, npr. uspravni ovsik (*Bromus erectus*), sitna vlasulja (*Festuca valesiaca*) i osobito šaš crljenika (*Carex humilis*), a rastu i mnoge druge biljne vrste. Ti se travnjaci najbolje održavaju ispašom koja je danas na većini površina prestala pa ta staništa zarastaju.

Stanišni tip C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomeditranski (Red *CYMBOPOGO-BRACHYPODIETALIA* H-ić. (1956) 1958) pripadaju razredu *THERO-BRACHYPODIETEA* Br.-Bl. 1947. Navedeni kompleks staništa, u stvari vegetacijskih oblika, koji se kao posljednji stadiji degradacije vazdazelenih šuma crnike razvijaju u sklopu eumeditranske (=mezomeditranske) i stenomeditranske (=termomeditranske) vegetacijske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa razvijaju diljem Sredozemlja.

Stanišni tip C.3.6.1. Eu- i stenomeditranski kamenjarski pašnjaci raščice (Sveza *Cymbopogo-Brachypodion retusi* H-ić. (1956) 1958) – To je skup razmjerno malobrojnih zajednica koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

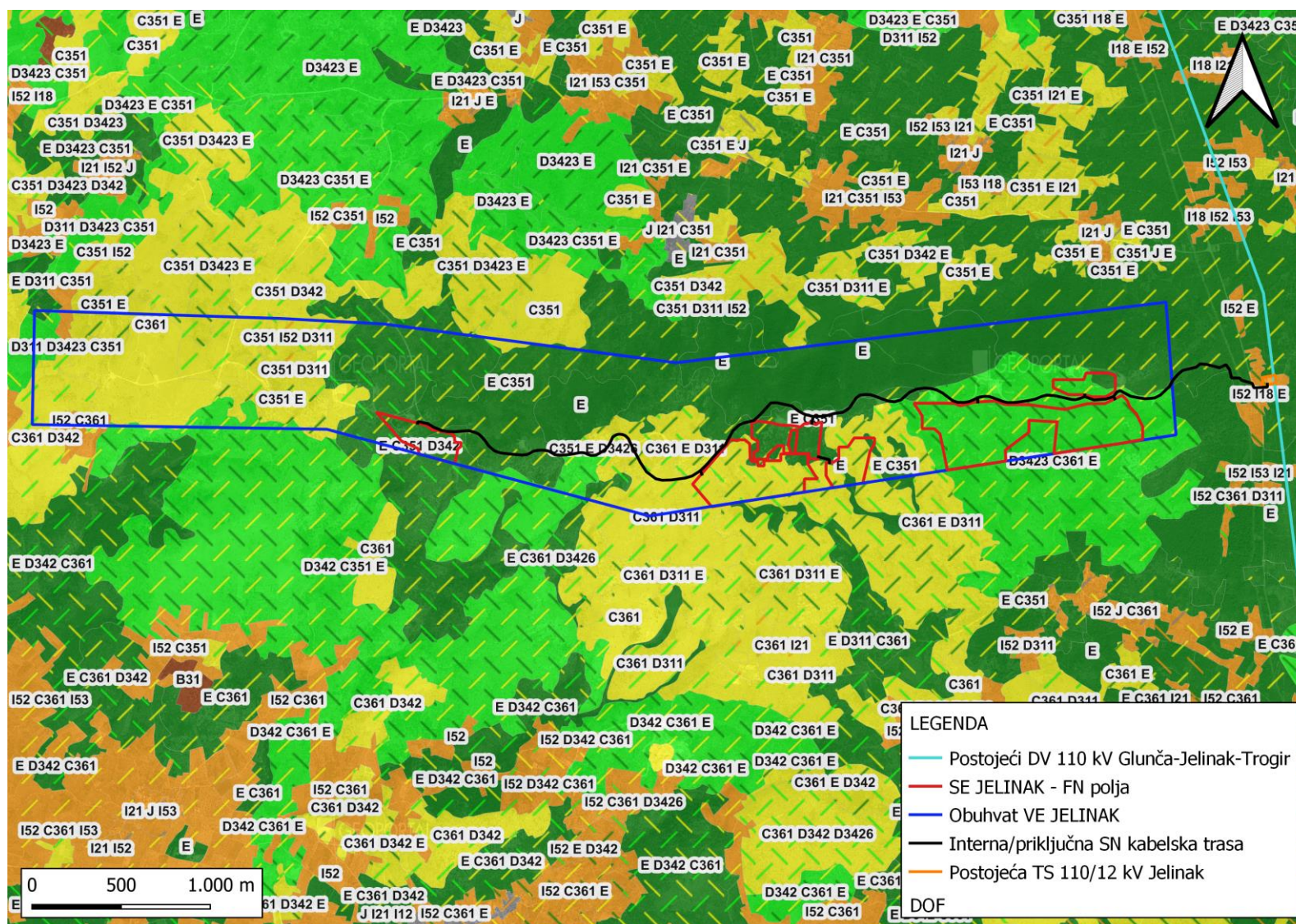
Stanišni tip D.3.1.1. Dračici (sveza *Rhamno-Paliurion* Trinajstić (1978) 1995) – Pripadaju redu *PALIURETALIA* Trinajstić 1978 i razredu *PALIURETEA* Trinajstić 1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.

Stanišni tip D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) zauzimaju često veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

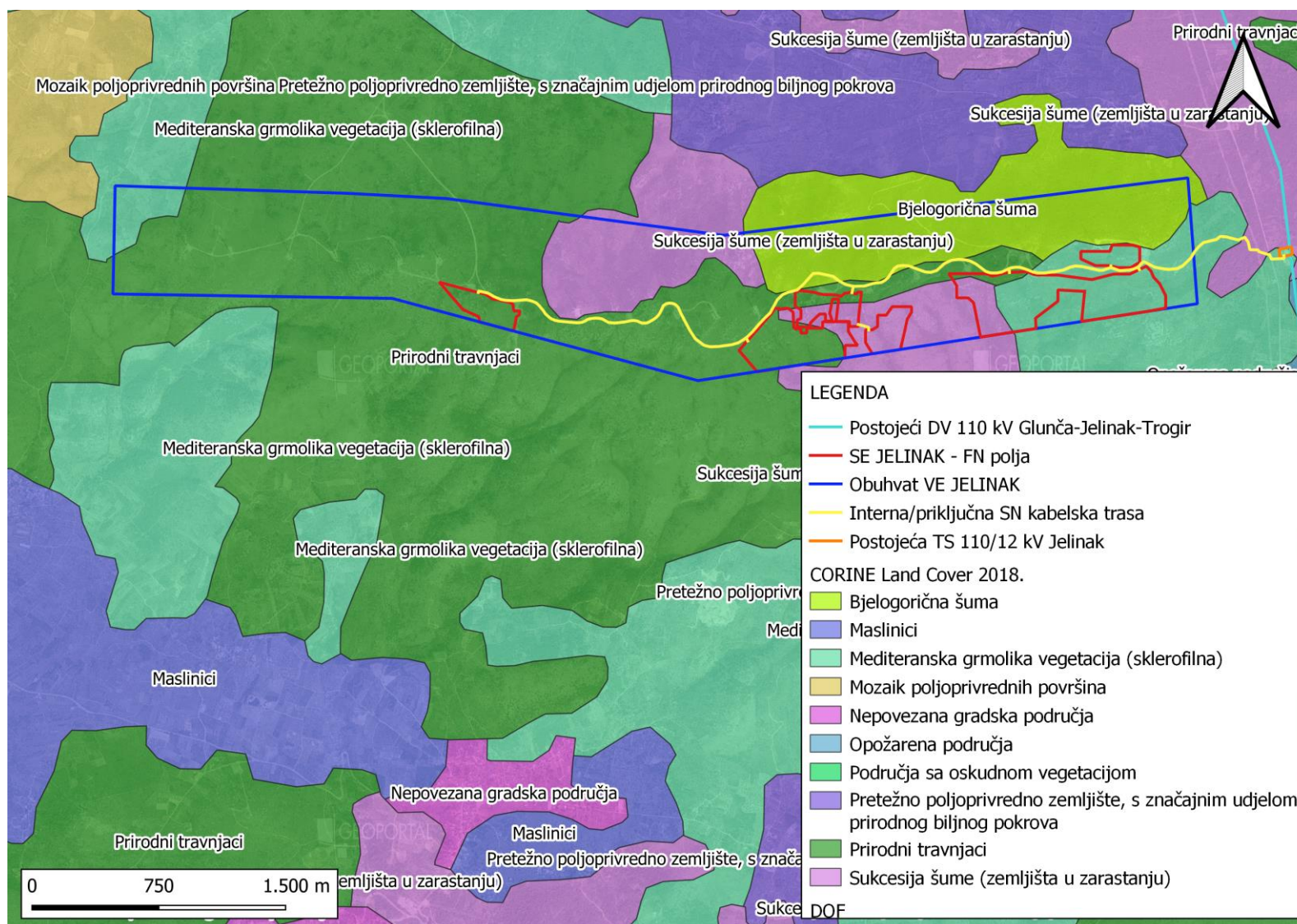
Stanišni tip E. Šume, nisu obuhvaćene novom Kartom staništa no prema starijoj Karti iz 2004. radi se o tipu staništa NKS kôd E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* reda *Quercetalia pubescentis* i razreda *Querco-Fagetea*) koje okupljaju raznovrsne šumsko-šikarske 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 i 101/22), stanišni tipovi NKS kôd C.3.5.1. i NKS kôd D.3.4.2.3. NKS kôd C.3.6.1. 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 karti pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE Land Cover iz 2018. godine, na dijelu obuhvata planiranih fotonaponskih polja kartirana su područja označena kao prirodni travnjaci, sukcesija šume (zemljišta u zarastanju) i mediteranska grmolika vegetacija (sklerofilna) (Slika 36.).



Slika 35. Izvod iz Karte prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016); Izvor: www.bioportal.hr



Slika 36. Pokrov i namjena korištenja zemljišta - izvod iz karte CORINE Land Cover 2018. s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Fauna

U tablici 3. prikazane su životinjske vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata (10 km), odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje se na širem području gnijezde, odnosno zimuju. Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode; (KLASA: 612-07/21-03/288; URBROJ: 517-12-2-1-2-22-2, veljača 2022.).

Tablica 3. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti

VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
PTICE		
<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>Numenius tenuirostris</i>	tankokljuni prozviždač	CR
<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	CR
<i>Podiceps grisegena</i>	riđogrli gnjurac	VU
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	VU
SISAVCI		
<i>Canis lupus</i>	sivi vuk	NT
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	dinarski voluhar	DD
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT
<i>Eliomys quercinus</i>	vrtni puh	NT
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec	NT
<i>Plecotus kolombatovici</i>	Kolombatovićev dugoušan	DD
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT
<i>Myoxus glis</i>	sivi puh	LC
<i>Rhinolophus blasii</i>	blazijev potkovnjak	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	EN

GMAZOVI		
<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
VODOZEMCI		
<i>Proteus anguinus</i>	čovječja ribica	EN
<i>Bombina variegata kolombatovici</i>	dalmatinski žuti mukač	NT
LEPTIRI		
<i>Proterebia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	NT
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	esperov vatreni plavac	DD
<i>Glaucopsyche alexis</i>	kozlinčev plavac	NT
<i>Polyommatus thersites</i>	grahorkin plavac	NT
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	uskršni 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

Na lokaciji VE Jelinak provedena su sustavna terenska istraživanja tijekom 2013. i 2014. godine s ciljem utvrđivanja kvalitativno-kvantitativnog sastava faune ptica te eventualnog utjecaja rada vjetroelektrane na nju. Područje istraživanja obuhvatilo je užu zonu zahvata i njegovu neposrednu okolicu, od minimalno 1.500 m na sve strane od područja planirane vjetroelektrane.

Tijekom prve godine monitoringa 2013. godine istraživanje je provedeno kroz dva terenska izlaska mjesečno u razdoblju od ožujka do listopada 2013. godine te jednog izlaska mjesečno u studenom 2013. i veljači 2014. Time je ukupno 18 puta provedeno istraživanje u svrhu pronalaska eventualno stradalih ptica, a praćenje njihove aktivnosti provedeno je 10 puta. Tijekom druge godine monitoringa istraživanje je provedeno kroz dva terenska izlaska mjesečno u razdoblju od ožujka do kolovoza 2014. godine. Time je ukupno 12 puta provedeno istraživanje u svrhu pronalaska eventualno stradalih ptica i praćenje njihove aktivnosti.

Rezultati su prikazani u dokumentu PRAĆENJE STRADAVANJA POPULACIJE PTICA TIJEKOM KORIŠTENJA VE JELINAK – IZVJEŠĆE MONITORINGA ZA 2013. - 2014. GODINU, EURUS d.o.o., Split, lipanj, 2015., a u nastavku su zaključci preuzeti iz citiranog dokumenta.

„Na području VE Jelinak, tijekom istraživanja tijekom 2013. i 2014. godine, ukupno je zabilježena 52 vrsta ptica. Njihova aktivnost je očekivano najveća tijekom gniježđenja, što je vidljivo iz broja zabilježenih vrsta kroz mjesece istraživanja. Usporedbom broja vrsta na istim transektima 2012. i 2013.-2014. godine zaključeno je kako nije došlo do značajne promjene u broju gnjezdarica ovog područja.

Aktivnost ptica na užem području vjetroelektrane nije se smanjila tijekom godine, te je zabilježeni broj preleta od ožujka do studenog očekivan s obzirom na sezonsku aktivnost ptica (povećan tijekom sezone gniježđenja, te migracija). Iz popisa svih zabilježenih vrsta mogu se izdvojiti ptice s povećanim rizikom od kolizije s elisama vjetroagregata (prema izvješću „Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues“²): zmijar (Circaetus gallicus), eja livadarka (Circus pygargus), jastreb (Accipiter gentilis), kobac (Accipiter nisus), škanjac (Buteo buteo) i vjetruša (Falco tinnunculus).

Na području VE Jelinak tijekom istraživanja 2013.-2014. godine, ukupno su zabilježene 4 stradale vrste, odnosno 6 stradalih jedinki ptica. Pronađene vrste su: škanjac (Buteo buteo), crvendać (Eritacus rubecula), drozd cikelj (Turdus philomelos) i Poljska ševa (Alauda arvensis). Sve ptice pronađene tijekom istraživanja u 2013. godini pronađene su u ožujku, za maglovitog vremena, pri smanjenoj vidljivosti i s malom količinom padalina, pa se može pretpostaviti da su stradale u sudaru s vjetroagregatima zbog smanjene vidljivosti i loših vremenskih prilika. Stradale ptice ostavljene su na mjestu pronalaska, a ta su mjesta ponovo pretražena idući dan. U ponovnoj pretrazi terena stradalih ptica više nije bilo. Budući da vremenski uvjeti nisu pogodovali intenzivnom raspadanju leševa, njihov nestanak ukazuje na

prisutnost predatora. Na isto ukazuje i povećan broj izmeta na platoima oko vjetroagregata u vrijeme stradavanja.

Zbog malog broja pronađenih stradalih jedinki (pet ptica), nije provedena detaljna numerička obrada podataka, nego su samo opisane okolnosti stradavanja.“

Monitoring faune šišmiša za lokaciju Jelinak provodio se od 2012. do 2014.

Cjelokupno terensko istraživanje provedeno je kroz 5 terenskih izlazaka u razdoblju od ožujka do studenog 2012. godine, a usmjereno je na razdoblja kada se bilježi najveća aktivnost šišmiša, odnosno na vrijeme formiranja porodiljnih kolonija ljeti i na vrijeme jesenskih migracija. Na širem području zahvata potencijalno obitava 11 vrsta šišmiša, od kojih su tijekom terenskog istraživanja ultrazvučnim detektorom zabilježene 3 vrste (*Hypusgo savii*, *Miniopterus schreibersii* i *Tadarida teniotis*) i skupina *Pipistrellus kuhlii*/*P. nathusii*. Veća je vjerojatnost da zabilježeno glasanje pripada vrsti *P. kuhlii*, uzevši u obzir da obično lovi na otvorenim staništima kakvo je prisutno na području VE Jelinak.

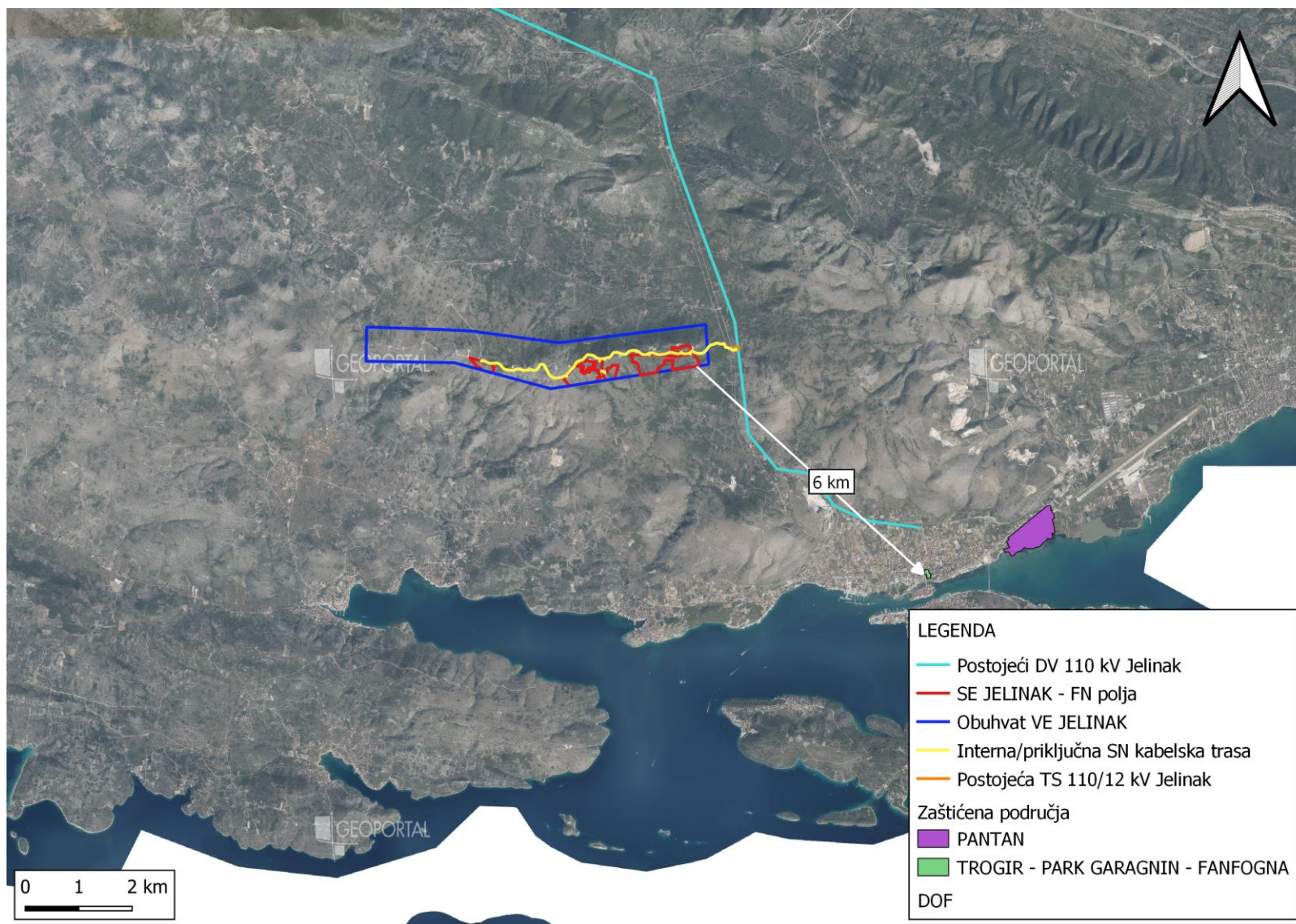
Ukupno je snimljen 101 prelet na 66 točkastih lokaliteta, od čega najveći broj u srpnju. Pri tom je važno napomenuti da su se šišmiši u nekim slučajevima glasali konstantno i između navedenih točaka te intenzivno lovili neposredno uz servisnu cestu i njome često prelijetali. S obzirom na prevladavajući tip staništa, povećanu količinu mehanizacije, prašine i buke, dobiveni rezultati u ovom slučaju ukazuju na mnogo veću aktivnost šišmiša od očekivane. Tome pridonosi činjenica i da na širem području VE Jelinak nisu zabilježeni speleološki niti antropogeni objekti koje šišmiši koriste kao svoje prebivalište, a najbliža lokva je Lokvica oko 780 m južno od ceste.

Moguće objašnjenje ovakve aktivnosti može biti prilagodba šišmiša novonastalim linijskim strukturama u prostoru koje i inače često prate, te su potencijalno s vremenom počeli aktivnije koristiti prostor oko pristupnih cesta i slijediti smjer njihovog pružanja. Drugi moguć razlog je blizina prebivališta kolonije šišmiša, s obzirom da navedene vrste vrlo često kao svoja skloništa koriste pukotine kuća, stijena i kamenih suhozida.

C.9. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija na kojoj se planira zahvat SE JELINAK nalazi se izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23).

Najbliža zaštićena područja su spomenik parkovne arhitekture Park Garagnin – Fanfogna te posebni ihtiološko ornitološki rezervat Pantan koji se nalaze na udaljenostima većim od 6 km, u smjeru jugoistoka (Slika 37.).



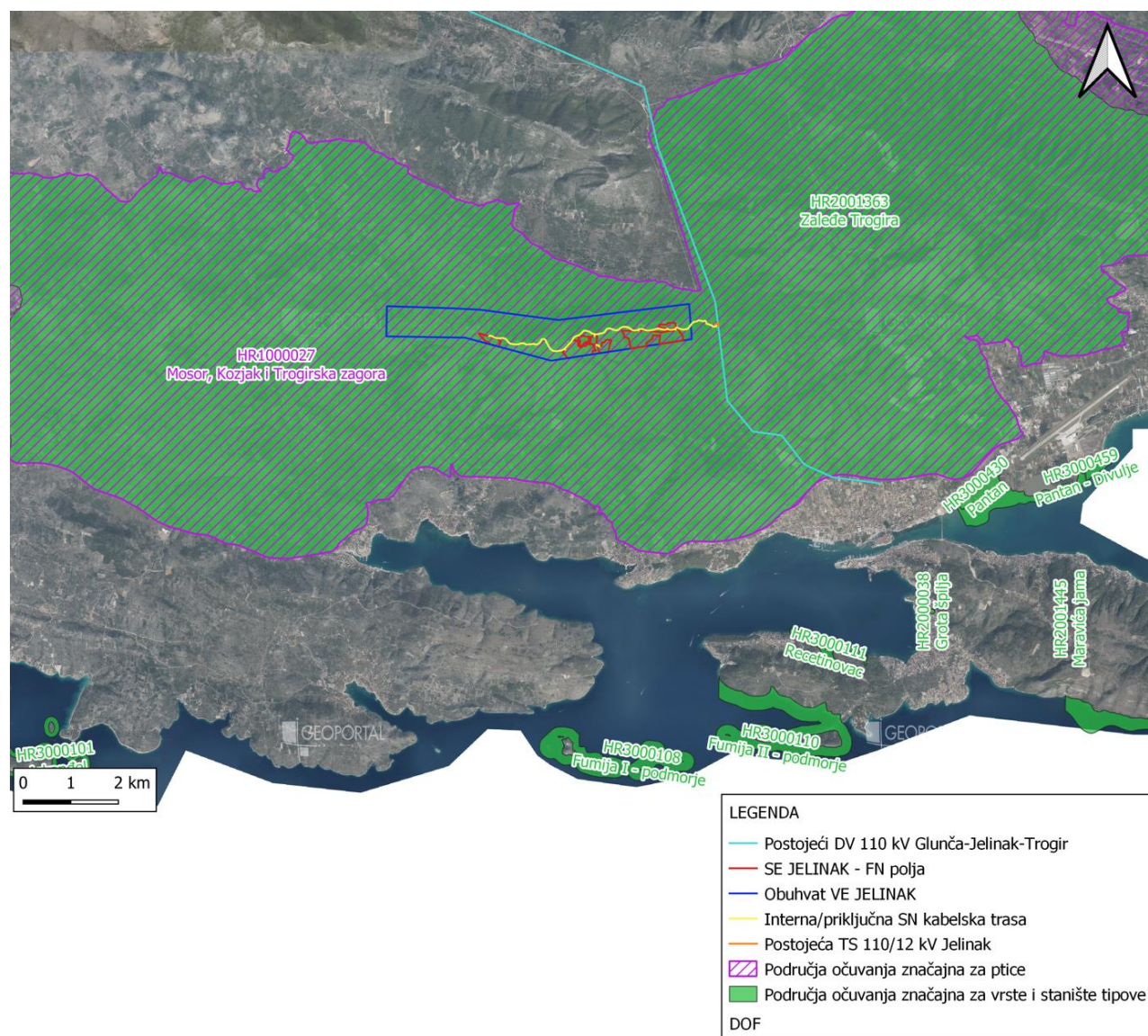
Slika 37. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr

C.10. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19 i 119/23); i to Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora i Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira (Slika 38.).

Prema podacima NATURA 2000 SDF obrasca, područje **POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora** je od velike važnosti za ptice grabljivice jer 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. Predmetno POP područje 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). Razlozi ugroženosti za POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora su: 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 područje 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 4.).



Slika 38. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja očuvanja prema Direktivi o pticama i Direktivi o staništima; Izvor: www.bioportal.hr

Tablica 4. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica područja 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 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 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

Prema podacima NATURA 2000 SDF obrasca, **POVS HR2001363 Zaleđe Trogira** obuhvaća šire područje sjeverno od grada Trogira, osim priobalnog dijela. Na ovom području razvijeni su uglavnom suhi travnjaci (Eumediterranski travnjaci *Tero-Brachypodietea* i Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*)) te pašnjaci, makije hrasta crnike i garizi. Važno je područje za herpetofaunu te za održavanje značajnih populacija dvije vrste zmija: crvenkrpice (*Elaphe situla*) i četveroprugog kravosasa (*Elaphe quadrilineata*). U ovom području POVS HR2001363 vrlo je razvijen turizam s pripadajućim negativnim utjecajima (fragmentacija cesta, urbanizacija, napuštanje tradicionalne ispaše i sl.). Unutar područja POVS HR2001363 nalaze se dva tipska lokaliteta značajna za vrste *Duvalius novaki giromettae*, *Microchthonius karamani*, *Alpioniscus trogirensis*. Također, područje je važno 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.

Za POVS HR2001363 Zaleđe Trogira definirani su ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova, koji su navedeni u nastavku, u tablici 5.

Tablica 5. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja ekološke mreže POVS HR2001363 Zaleđe Trogira

HR2001363 Zaleđe Trogira	Ciljna vrsta/ ciljni stanišni tip		Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute: ✓Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2.240 ha (NKS C.3.5.1.) ✓Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓Stanišni tip očuvan od zarastanja ✓Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti	- Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. - Sprečavati vegetacijsku sukcesiju. - Poticati ekstenzivnu ispašu. - Ne dopustiti pošumljavanje travnjačkih površina. - Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa. - Ne dopustiti prenamjenu poljoprivrednog zemljišta u kategorijama livada i (krški) pašnjak u druge kategorije.
	Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute: ✓Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3.260 ha (NKS C.3.6.1.) ✓Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓Stanišni tip očuvan od zarastanja ✓Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10% pokrovnosti	- Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. - Sprečavati vegetacijsku sukcesiju. - Poticati ekstenzivnu ispašu. - Ne dopustiti pošumljavanje travnjačkih površina. - Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa. - Ne dopustiti prenamjenu poljoprivrednog zemljišta u kategorijama livada i (krški) pašnjak u druge kategorije.
	Karbonatne stijene s hazmofitskom	8210	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	- Očuvati povoljne stanišne uvjete i biljne vrste karakteristične za

	vegetacijom		✓Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 18 ha (NKS B.1.4.) ✓Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓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	stanišni tip.
	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: ✓Očuvana su dva speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa (Velika Zečica i Špilja Sv. Filipa i Jakova kod Marine) ✓Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini ✓Objekti se komercijalno ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom ✓Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓Očuvana je populacija vrste <i>Duvalius novaki giromettae</i>, endema srednje Dalmacije, na tipskom lokalitetu Velika Zečica. ✓Očuvane su populacije vrsta <i>Microchthonius karamani</i> i <i>Alpioniscus trogirensis</i> na tipskom lokalitetu Špilja Sv. Filipa i Jakova kod Marine.	- Očuvati povoljne stanišne uvjete u registriranim speleološkim objektima, njihovom nadzemlju i neposrednoj blizini. - Zabranjeno je komercijalno korištenje speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa. - Zabranjeno je uređenje speleoloških objekata posjetiteljskom infrastrukturom.
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: ✓Održana su pogodna staništa (mozaici različitih stanišnih tipova šuma, makija, gariga, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s	- Očuvati koridore između skloništa i lovnog područja održavanjem (ili uspostavom) visoke živice, drvoreda ili šumskog staništa. - Održavati postojeće lokve te po

			voćnjacima, koja su međusobno povezana linearnim elementima krajobraza) u zoni od 18.620 ha ✓Trend migracijske populacije je stabilan ili u porastu ✓Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki ✓Očuvana su skloništa za vrstu (osobito Marčina jama, Labin Dalmatinski) ✓Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 7.360 ha šuma (NKS E.), 5540 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 2.340 ha šikara (NKS D.) ✓Očuvane su lokve ✓Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve. - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. - Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem bogato strukturiranog krajobraza, smanjenjem učinaka fragmentacije staništa te održavanjem mozaičnosti šumskih staništa, područja pod ekstenzivnom tradicionalnom poljoprivredom, travnjaka, pašnjaka i otvorenih lokvi u lovnom području. - Zabranjeno je osvjetljavanje ulaza u sklonište šišmiša. - Ne dopustiti uznemiravanje kolonija šišmiša u skloništima. - Izbjegavati korištenje antiparazitskih lijekova za stoku - ivermektina i sličnih proizvoda.
	dalmatinski okaš	<i>Proterobia afra dalmata</i>	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: ✓Održano je 12.120 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (suhi travnjaci i vapnenački kamenjari) (NKS C.3.5. i C.3.6.) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 28	- Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. - Ne dopustiti pošumljavanje travnjačkih površina.

			kvadranta 1x1 km mreže) ✓Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz porodice trava kao što su <i>Festuca ovina</i> i <i>Bromus condensatus</i>	- Ne dopustiti fragmentaciju i degradaciju pogodnih staništa za vrstu. - Ne dopustiti prenamjenu poljoprivrednog zemljišta u kategorijama livada i (krški) pašnjak u druge kategorije. - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu i prihranu bilja na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. - Sprječavati vegetacijsku sukcesiju povoljnih staništa za vrstu.
	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: ✓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 ✓Očuvano je najmanje 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 2.340 ha šikara (NKS D) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) ✓Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu	- Ne dopustiti fragmentaciju i degradaciju pogodnih staništa za vrstu. - Očuvati mozaičnost staništa te poticati redovito održavanje košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom (uz ostavljanje grmova kao skloništa na staništu). - Pojačati nadzor nad uzimanjem jedinki iz prirode. - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje. - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike

				zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.
	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: ✓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 ✓Očuvano je najmanje 7.360 ha šumskih staništa (NKS E.), 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 2.340 ha šikara (NKS D.) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓Osigurana je povezanost pogodnih staništa za vrstu ✓Očuvani su suhozidi	- Ne dopustiti fragmentaciju i degradaciju staništa pogodnih za vrstu. - Očuvati suhozide. - Ne dopustiti spaljivanje strništa. - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje. - Poticati ekstenzivnu (tradicionalnu) poljoprivredu, mozaično održavanje travnjaka i ekstenzivno pašarenje.
	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: ✓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 18620 ha ✓Očuvano je najmanje 5.540 ha	- Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. - Očuvati suhozide. - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema

			travnjačkih staništa (NKS C) i 2.340 ha šikara (NKS D) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓Osigurana je povezanost pogodnih staništa za vrstu ✓Očuvani su suhozidi	potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje. - Ne dopustiti fragmentaciju i degradaciju staništa pogodnih za vrstu. - Poticati ekstenzivnu (tradicionalnu) poljoprivredu.
--	--	--	--	--

C.11. KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.) područje zahvata pripada krajobraznoj jedinici Dalmatinska zagora.

Prostor Dalmatinske zagore predstavlja jednu od zona s najtipičnijim i najizraženijim elementima utjecaja krških prirodno-geografskih karakteristika na život čovjeka i njegovu adaptaciju uvjetima koje iziskuju takve posebnosti. Prema geomorfološko-reljefnim obilježjima, prostor se može opisati kao dominantno brdovito područje krša s većim brojem uklopljenih krških polja. Identitet šireg područja definiraju vanjski hrptovi Dinare sjeverno od područja, planinski lanac Kozjak na jugu, sjeverni obronci Mosora na istoku te prostrana vapnenačka zaravan među njima.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u području Trogirske zagore. Krajobrazne značajke predmetnog područja prvenstveno su određene krškim brdskim reljefom, vegetacijskim pokrovom i antropogenim elementima – naseljima te infrastrukturnim zahvatima – dalekovod, vjetroelektrana Jelinak, županijska cesta ŽC6129 (Blizna Donja (Ž6130) – Seget Gornji (D58)).

Reljefne značajke obilježava konstantna izmjena brda i udolina u dinarskom smjeru protezanja, odnosno SZ-JI. Brdsko područje je pretežno pod prirodnim pokrovom, dok su u tek manjem obuhvatu padine namijenjene ispaši i agrarnom uzgoju. Predmetno područje obuhvaća zaravni između vrhova Tišta (421 m), Šupljak (503 m), V. Jelinak (581 m) i Dabgora (523 m), u submediteranskom vegetacijskom pojasu, a teren je karakteriziran raznovrsnim nagibima terena i vegetacijom.

Zahvat SE JELINAK planira se kao sunčana elektrana na tlu, na području postojeće vjetroelektrane Jelinak koja je u redovni pogon puštena 2013. godine, a na prijenosnu elektroenergetsku mrežu priključena je preko trafostanice TS 110/12 kV Jelinak koja se nalazi istočno od obuhvata, uz DV 110 kV Bilice-Trogir (dionica Glunča-Jelinak-Trogir) (Slika 39., 40. i 41.).

Unutar obuhvata vjetroelektrane (ukupna površina oko 460 ha) postavljeno je 20 vjetroatregata (VA) svaki nazivne instalirane snage 1,5 MVA, visine stupa 76,9 m i rotora promjera 82 m (tip AW 82/1500 klasa IIa T 80 m). Stupovi vjetroatregata postavljeni su na temeljima oblika jedanaesterokuta vanjskih dimenzija 15x15 m, dok je plato oko svakog stupa u dimenzijama 24x45 m. Također, na predmetnom obuhvatu izvedene su makadamske prometnice/pristupne ceste, interna 12 kV kabelska mreža, interna komunikacijska mreža za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom vjetroatregata.

Slijedom preprojektiranog projekta, planirano je šest FN polja, približno projektiranih površina: 6 ha; 15,3 ha; 5,8 ha; 5 ha; 29,5 ha i 3,5 ha, s ukupnom projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha. Planirana FN polja čine jednu tehničko-tehnološku cjelinu: SE JELINAK priključne snage do 45 MW.



Slika 39. Lokacija zahvata – vjetroelektrana Jelinak; Izvor: <https://www.tromont.hr/>



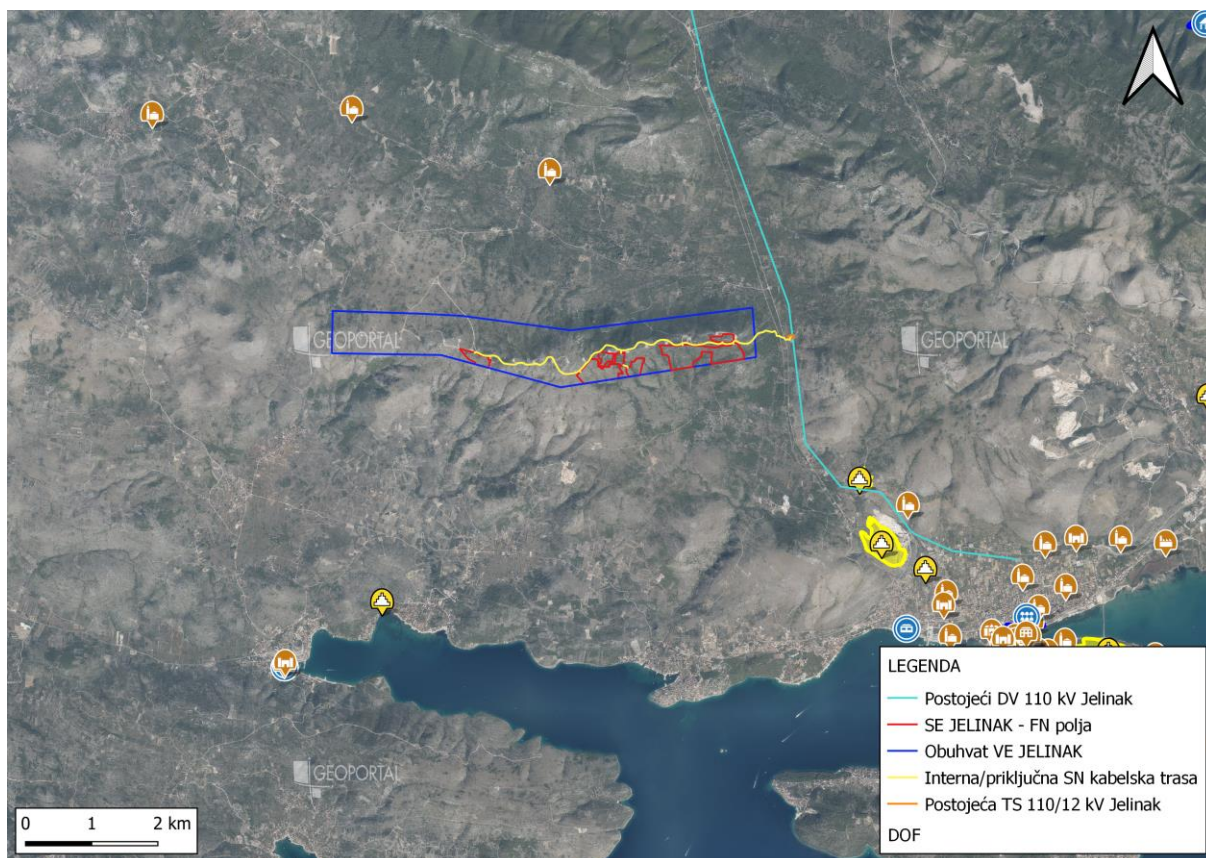
Slika 40. Lokacija zahvata – vjetroelektrana Jelinak; Izvor: <https://www.tromont.hr/>



Slika 41. Lokacija zahvata – vjetroelektrana Jelinak i TS 110/12 kV Jelinak; Izvor: <https://www.tromont.hr/>

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 42.).



Slika 42. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata;
Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.

C.13. POLJOPRIVREDA

Na području Općine Seget poljoprivredom se stanovništvo uglavnom bavi tradicionalno, za osobne potrebe. Radi se o malim i rascjepkanim parcelama i malim površinama obrađenog zemljišta koji ne omogućuju konkurentnu proizvodnju. Parcelacija je nepravilna i ovisna je o konfiguraciji terena, a primjetni su i sukcesijski procesi na površinama koje su nekada služile poljoprivrednoj obradi. Osobito vrijedno obradivo tlo nalazi se na području Općine fragmentarno u malim površinama pa se štiti na način da na poljoprivrednim površinama I bonitetne klase nije dopuštena nikakva izgradnja. Također, i za Općinu Marina karakteristična je rascjepkanost posjeda, nedovoljna opskrbljenost vodom i nepristupačnost poljoprivrednih površina što za posljedicu ima nedovoljnu iskorištenost obradivih tala na području Općine.

Prema pedološkoj karti (vidi poglavlje C.5.), zahvat SE JELINAK se planira na području na kojem je kartirana jedinica: Crnica vapnenačko dolomitna (61).

Prema podacima o pogodnosti tla, na području obuhvata SE JELINAK tlo je trajno nepogodno za obradu zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine i slabe osjetljivosti na kemijske polutante.

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, FN polja SE JELINAK planirana su izvan parcela evidentiranih u ARKOD sustavu (Slika 43.).

C.14. ŠUMARSTVO

Lokacija zahvata se nalazi na području gospodarske jedinice Marina (859) za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnice Split (Slika 44.). Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume. Ukupna površina gospodarske jedinice Marina je 1.645,09 ha, od čega je 763,88 ha označeno kao obrasla površina (oko 46%)

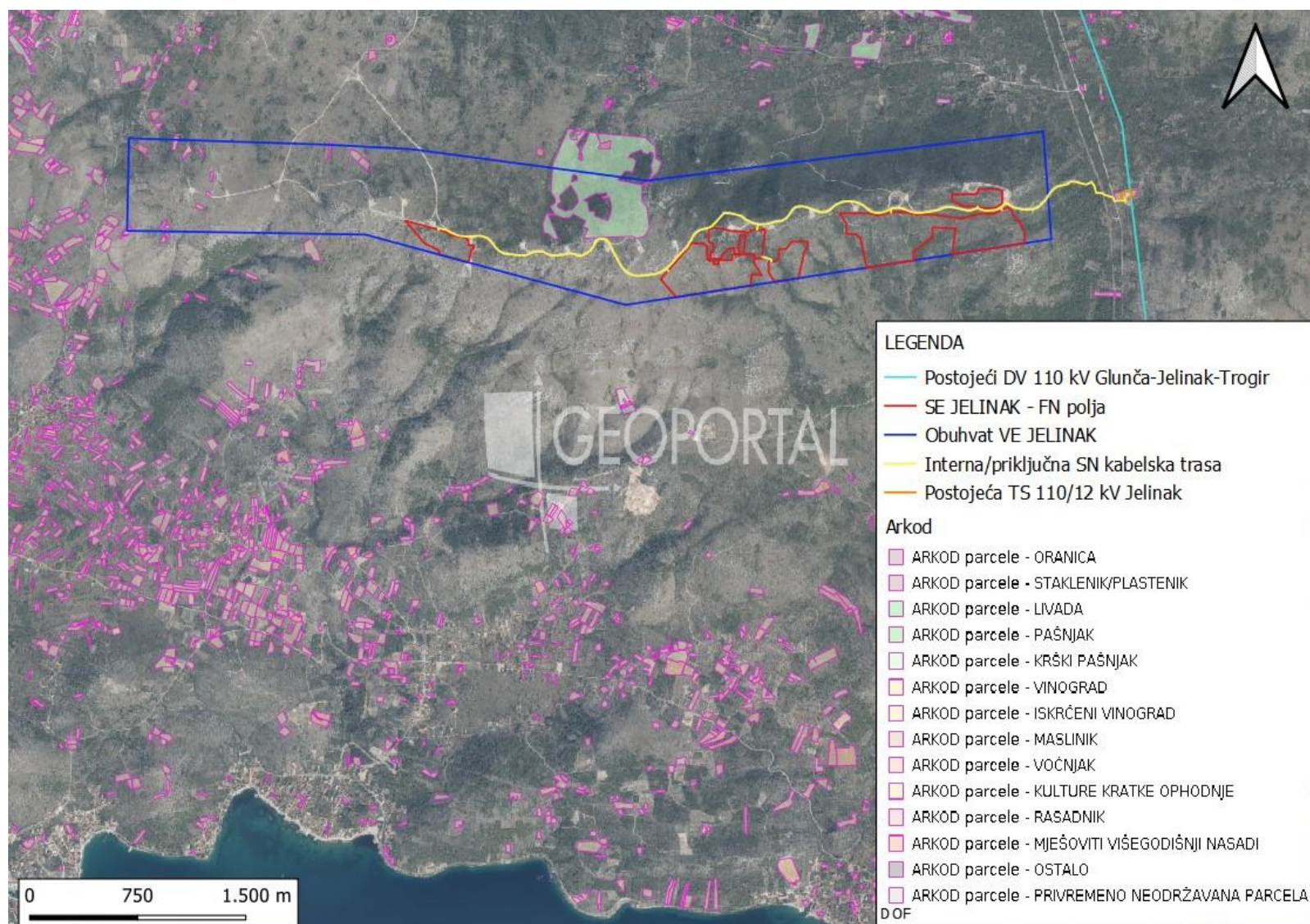
Prema podacima Hrvatskih šuma, preprojektirani zahvat SE JELINAK sa šest FN polja, se planira unutar odsjeka 8a, 9a, 10a, 13a, 14a, 15a, 16a i 17a na kojima je zastupljen uređajni razred šikara te unutar odsjeka 19a, 21a, 30a i 31a na kojima je zastupljen uređajni razred neobraslo proizvodno šumsko zemljište. U nastavku su opisi odsjeka prema podacima zaprimljenim od strane Odjela za uređivanje šuma, Uprava šuma Podružnica Split (KLASA: ST/21-01/3446, URBROJ: 15-00-05/02-22-02, 04. siječnja 2022.). Unutar odsjeka 8a, 9a, 10a, 13a, 14a, 15a, 16a i 17a zastupljen je degradirani stadij panjače hrasta medunca s pojedinačnim stablima hrasta medunca, crnog jasena, bjelograbića i makljena. Manji kameni blokovi prekriveni su travnatom vegetacijom. Javlja se i šmrika, te pojedinačno i alepski bor. Odsjeci 19a, 21a, 30a i 31a predstavljaju neobraslo proizvodno šumsko zemljište, s manjim i većim kamenim blokovima, prekrivenim travnatom vegetacijom, kaduljom, dračom i šmrikom. Pojedinačno se pojavljuje pokoji hrast medunac, crni jasen, bjelograbić i kupina. Vrlo rijetko se javlja i alepski bor.

Opasnost od požara

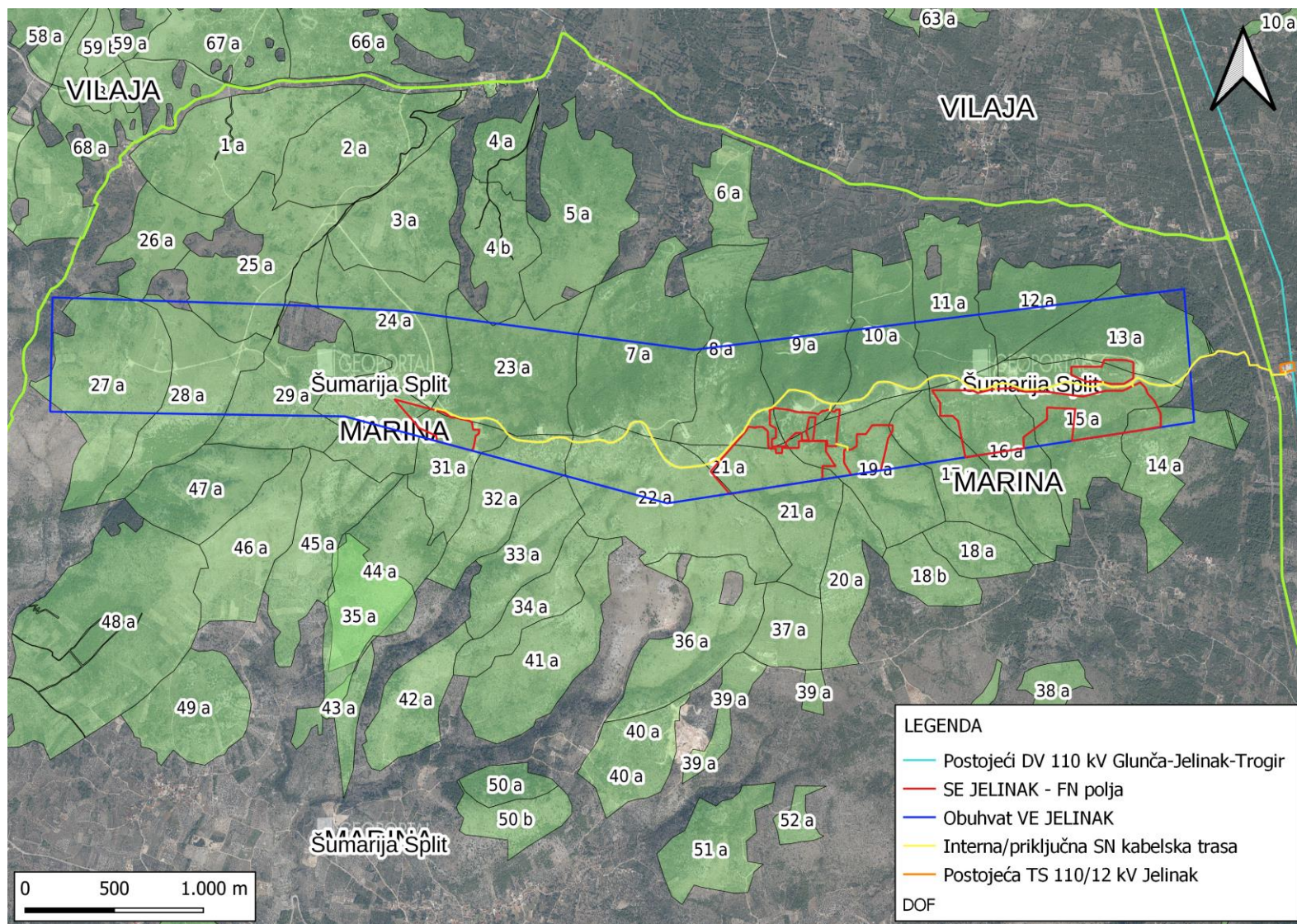
Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara, a na lokaciji SE JELINAK je umjerena (III. stupanj) do velika (II. stupanj) opasnost od šumskog požara.

C.15. LOVSTVO

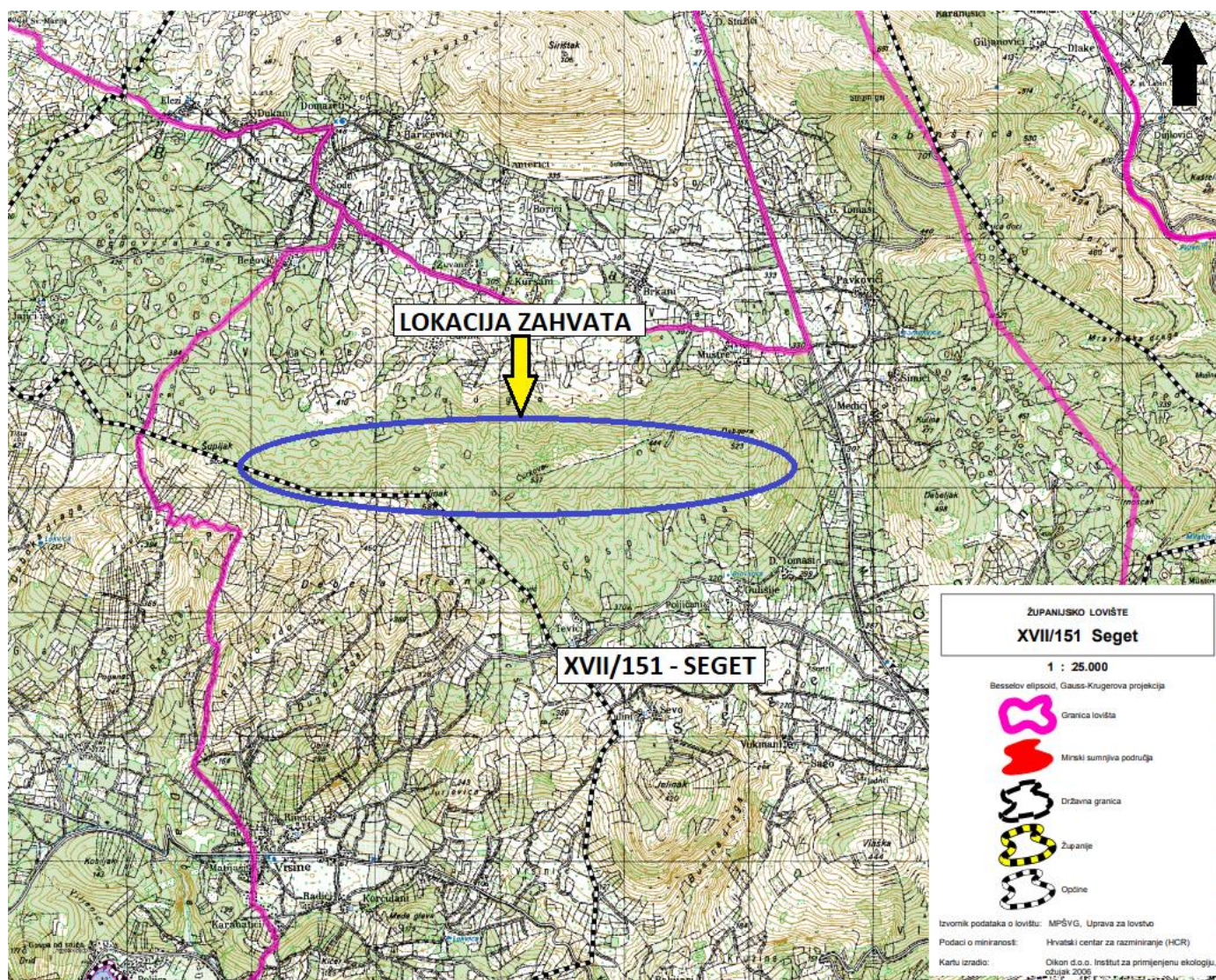
Lokacija zahvata, odnosno šest planiranih FN polja SE JELINAK, nalazi se unutar županijskog otvorenog lovišta XVII/151 Seget (površina 4.943 ha) (Slika 45.) u kojima su glavne vrste divljači divlja svinja, zec obični i jarebica kamenjarka-grivna.



Slika 43. Izvod iz ARKOD evidencije – obuhvat zahvata; Izvor: www.arkod.hr



Slika 44. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume d.o.o.ž



Slika 45. Izvod iz središnje lovne evidencije – aktivna lovišta; Izvor: Ministarstvo poljoprivrede

C.16. STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata SE JELINAK nalazi se na području Općine Seget i Općine Marina u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

U sastavu Općine Seget nalazi se šest naselja: Ljubitovica, Prapatnica, Bristivica, Seget Gornji, Seget Vranjica te općinsko središte Seget Donji. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Seget broji 4.854 stanovnika. Prema popisu iz 2021. godine broj stanovnika se smanjio na 4.511 stanovnika. Gustoća naseljenosti je oko 58 st./km².

Područje Općine Marina obuhvaća 15 naselja. Od toga su naselja Marina, Vinišće, Sevid i Poljica u obalnom, a naselja Vrsine, Pozorac, Dgrade, Najevo, Gustirna, Svinca, Gornja Blizna, Donja Blizna, Mitlo, Vinovac i Rastovac u zaobalnom dijelu Općine. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Marina ima 4.595 stanovnika. Prema popisu iz 2021. godine broj stanovnika se smanjio na 4.273 stanovnika. Gustoća naseljenosti je oko 39 st./km².

Zahvat SE JELINAK planira se unutar obuhvata postojeće vjetroelektrane na nenaseleonom području. Naselja Donja Blizna i Seget Gornji na udaljenostima su većim od 1 km, dok su općinska središta Marina i Seget Donji na udaljenostima većim od 4,5 km.

C.17. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina 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 i 170/21-pročišćeni tekst), lokacija zahvata SE JELINAK se nalazi unutar prostorno planske površine „vjetroelektrana“ (postojeća) koja je prikazana na kartografskom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Provedbenim odredbama Plana određeno je da se sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, u okviru vjetroparka dozvoljava planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije. Unutar tog prostora u pogonu je vjetroelektrana Jelinak sa ukupno 20 vjetroatregata. Prostorno planske površine „vjetroelektrana“ preuzete su Prostornim planom uređenja Općine Seget (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) i Prostornim planom uređenja Općine Marina (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst).

Zahvat SE JELINAK planira se kao sunčana elektrana na tlu, na području postojeće vjetroelektrane Jelinak koja je u redovni pogon puštena 2013. godine (Slika 46.). Unutar obuhvata vjetroelektrane (ukupna površina oko 460 ha) planirano je šest zasebnih fotonaponskih polja SE JELINAK ukupne površine od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha.

S obzirom na već postojeću elektroenergetsku infrastrukturu na lokaciji Jelinak u okviru koje se planira SE JELINAK, pozitivna je komplementarnost izgradnje sunčane elektrane u obuhvatu vjetroelektrane. Pozitivni su primjeri razvoja dvaju ili više projekata na istom području koji, svojom izvedbom i tehnologijom, nisu u suprotnosti i nadopunjavaju se. To se posebno ističe kroz korištenje istog prostora za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora (vjetar, Sunce) odnosno, zauzeće prostora je manje nego u slučaju zasebnih projekata na različitim područjima.

Zahvat SE JELINAK bit će priključen na elektroenergetsku mrežu korištenjem infrastrukture vjetroelektrane Jelinak koja je priključena na prijenosnu elektroenergetsku mrežu preko TS 110/12 kV Jelinak.

U nastavku su podaci o postojećim i planiranim energetske zahvatima u radijusu od 5 km, 10 km i 15 km oko lokacije SE JELINAK, a što je prikazano na slici 47.

Radijus od 5 km:

- **planirane SE Seget i SE Seget 2** (makrolokacija Blizna) u Općini Seget, svaka snage 499 kW, na udaljenosti od oko 3 km u smjeru sjevera. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Radijus od 10 km:

- **planirana VE Boraja II** na udaljenosti oko 4 km u smjeru sjevera, planirana je VE Boraja II za koju je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš/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/ 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.
- **planirana SE Boraja** na udaljenosti oko 8 km u smjeru sjevera, planirana 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:** makrolokacija Ljubotovica, unutar koje se planira i SE Boraja. Za zahvat je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš/Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I-351-03/21-09/105; URBROJ: 517-05-1-2-21-13). Ukupna snaga priključenja je 40 MW.
- **planirana VE Opor** u Grad Kaštela, Općina Prgomet i Općina Lećevica, na udaljenosti od oko 9 km u smjeru sjeveroistoka. Za zahvat je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš/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 Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-03/21-09/115;

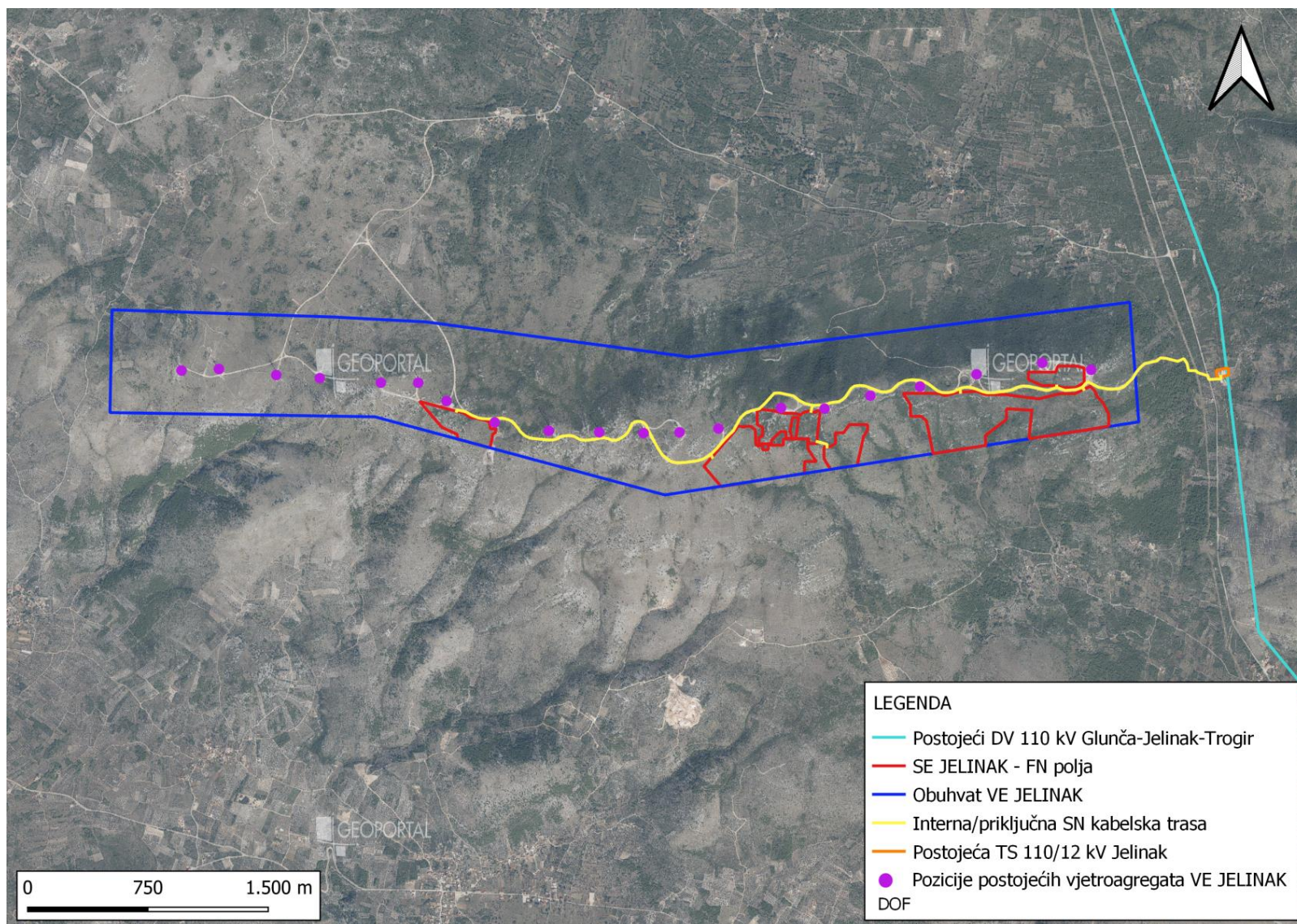
URBROJ: 517-05-1-1-21-9 od 10. kolovoza 2021.). Zahvat uključuje 6 vjetroagregata, svaki individualne snage do 5,9 MW

- **postojeća VE Glunča:** na udaljenosti od oko 9,5 km u smjeru sjevera, administrativni obuhvat Grad Šibenik, u redovnom pogonu od 2016. godine, ukupno odobrena snaga priključenja 23 MW¹⁰

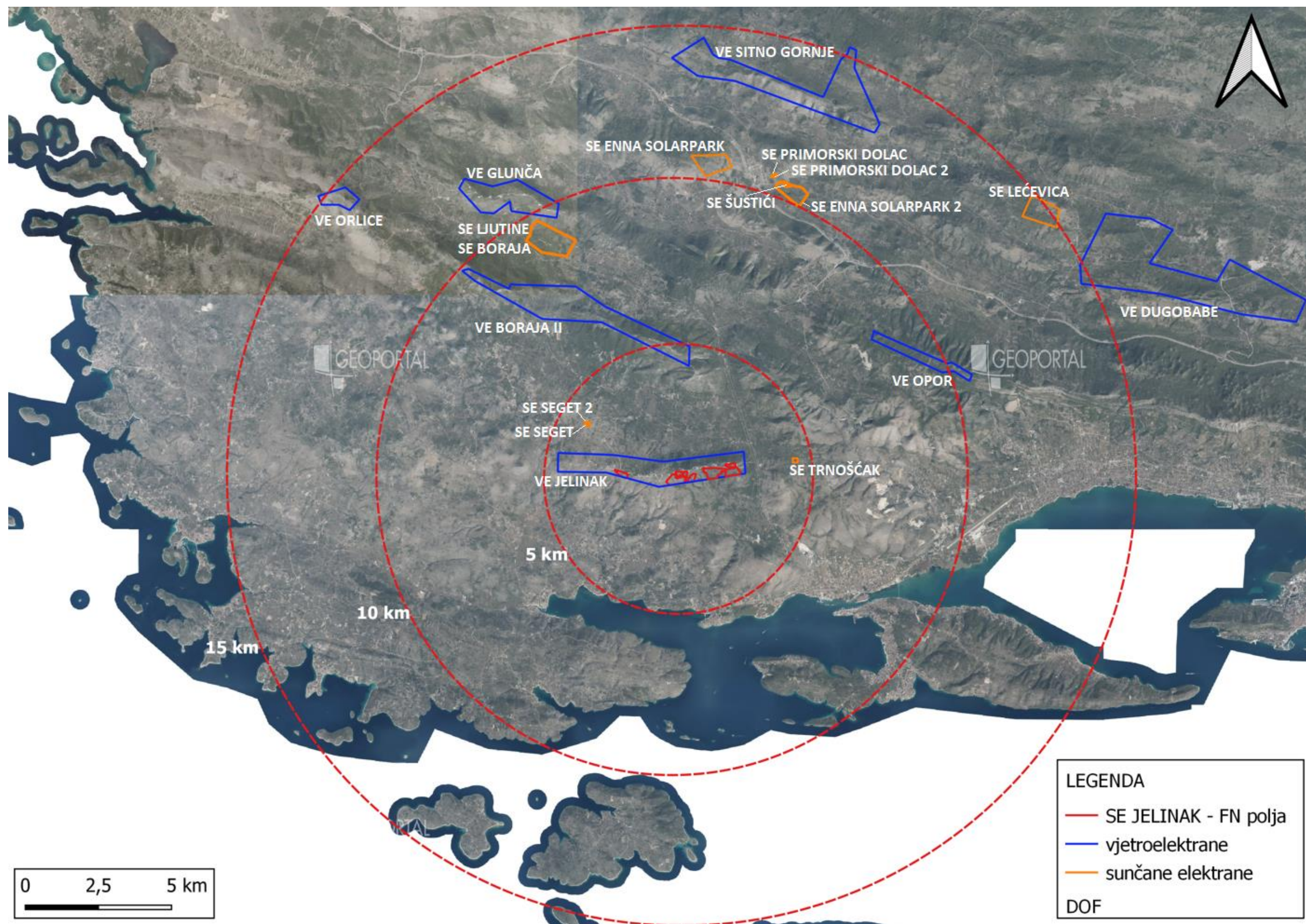
Radijus od 15 km:

- **postojeća VE Orlice:** na udaljenosti od oko 14 km u smjeru sjeverozapada, u pogonu od 2009. godine, ukupno odobrena snaga priključenja 9,6 MW
- **planirana VE Sitno Gornje** u Općini Prgomet, na udaljenosti od oko 13,5 km u smjeru sjevera. Površina prema važećem PP SDŽ je 609 ha.
- **planirane SE Primorski Dolac i SE Primorski Dolac 2** (makrolokacija Bristovača) u Općini Primorski Dolac, svaka snage 499 kW na udaljenosti od oko 11 km u smjeru sjeveroistoka. U tijeku je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

¹⁰Godišnji izvještaj o proizvodnji vjetroelektrana u Hrvatskoj za 2019. godinu, HOPS, 2020.



Slika 46. Lokacija zahvata SE JELINAK u odnosu na postojeću vjetroelektranu Jelinak



Slika 47. Lokacija zahvata SE JELINAK u odnosu na najbliže izgrađene i planirane sunčane elektrane i vjetroelektrane

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

D.1. UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Za zahvat SE JELINAK instalirane snage do oko 60 MWp započeo je, u srpnju 2022., postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, međutim s obzirom na prepoznate i procijenjene utjecaje projekt SE JELINAK je izmijenjen na način da je obuhvat zahvata smanjen. Slijedom preprojektiranog/izmijenjenog projekta SE JELINAK, predmetnom revizijom 5 elaborata zaštite okoliša razmatra se zahvat SE JELINAK izmijenjen na način kako slijedi: smanjenje ukupnog broja polja pod FN modulima sa osam na šest; odnosno smanjenje ukupne površina FN polja koja čine zahvat SE JELINAK sa 81 ha na 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha. Ostali tehnički podaci za SE JELINAK, odnosno tehnologija zahvata SE JELINAK nije promijenjena.

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji planiranog zahvata SE JELINAK 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.

Tlo

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina 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 i 170/21-pročišćeni tekst), lokacija zahvata SE JELINAK se nalazi unutar prostorno planske površine „vjetroelektrana“ (postojeća) koja je prikazana na kartografskom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Provedbenim odredbama Plana određeno je da se sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, u okviru vjetroparka dozvoljava planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije. Unutar tog prostora u pogonu je vjetroelektrana Jelinak sa ukupno 20 vjetroatregata. Podaci o pogodnosti tla ukazuju na to da je na području zahvata tlo nepogodno za obradu (N-2) zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine i slabe osjetljivosti na kemijske polutante.

Tijekom građenja

Zahvat SE JELINAK planira se kao sunčana elektrana na tlu, na području postojeće vjetroelektrane Jelinak koja je u redovni pogon puštena 2013. godine. Unutar obuhvata vjetroelektrane (ukupna površina oko 460 ha) planirano je šest zasebnih FN polja SE JELINAK ukupne površine od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 30 ha. Površine pod FN modulima procijenjene su temeljem okvirne veličine dostupnih FN modula i planirane snage, što u konačnici i ne mora biti tako, može biti i manja površina. 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. Prema odabranim modulima, odredit će se potrebna površina za njihovo postavljanje na tlo unutar obuhvata te će se prema konačnom stanju na terenu formirati zaštitna ograda oko svakog fotonaponskog polja.

Za realizaciju SE JELINAK potrebno je izvesti uređenje terena u cilju izvedbe pristupnih prometnica i komunikacija unutar obuhvata/FN polja, postavljanje montažnih konstrukcija s FN modulima, postavljanje izmjenjivača (invertera), izvedbe internog elektroenergetskog razvoda, internih trafostanica (TS) NN/SN, sustava uzemljenja i zaštite od munje te interne SN kableske mreže SE JELINAK za međusobno povezivanje internih trafostanica te spoj na elektroenergetsku mrežu.

Planiranim zahvatom se zadržati prirodna konfiguracija terena, osim eventualnog zaravnavanja mikrolokacija s nepovoljnijim nagibima terena, a što će se odrediti glavnim projektom nakon provođenja svih istražnih radova. Unutar obuhvata, na dijelovima gdje se neće uspostaviti FN moduli, interne TS, potrebna oprema i interni putevi, zadržat će se postojeće stanje u obimu koji neće narušavati izvedbu zahvata.

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 samelje, 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 JELINAK planira se na terenu gdje je tlo trajno nepogodno za obradu zbog nagiba terena, prisutnosti stijena na više od 50% površine odnosno gdje je umjereni i veliki potencijalni rizik od erozije, stoga se procjenjuje da postavljanjem FN modula i provedbom agrošumarskih mjera, malčiranje dijela uklonjene vegetacije i ostavljanje na lokaciji, a sve u suradnji s nadležnom Šumarijom Split se 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 svest će se na najmanju mjeru, a eventualni utjecaj bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja nema utjecaja na tlo, osim u slučaju neželjenih događaja što je opisano u poglavlju D.7.

Unutar obuhvata SE JELINAK postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 20°-30° prema horizontali. 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. Alternativno je moguća primjena montažnih konstrukcija s jedno-sonim zakretnim sustavom.

Unutar obuhvata SE JELINAK planirane su interne transformatorske stanice (okvirno ih može biti 6 do 10, ovisno o tipu i snazi transformatora) koje se montiraju na pripremljene armiranobetonske temeljne kade. Objekti u kojima će se nalaziti transformatori bit će izvedeni s uljnim jamama koje će biti dimenzionirane prema instaliranom transformatoru, na način da je smanjena mogućnost nekontroliranog izlivanja ulja i negativnih utjecaja na tlo.

Između redova FN modula nije planirana posebna izrada prometnica, nego prilagodba postojećeg terena za potrebe servisnog prijevoza ili pješačke komunikacije 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 umjerenog i 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, u obuhvatu SE JELINAK, a koja će biti pod stalnim nadzorom, i s ugrađenim mjerama i opremom u cilju zaštite od požara, ostvariti povoljniji uvjeti. 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 JELINAK. Montažne konstrukcije na kojima će biti postavljeni FN moduli predstavljat će zaštitu tla od nepovoljnih atmosferskih utjecaja koji mogu doprinijeti erozivnom djelovanju.

Vode/Vodna tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.* (Narodne novine, broj 84/23), lokacija zahvata SE JELINAK pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda JKGI-11, CETINA čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro. Na području zahvata nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela, a lokaciji zahvata najbliža površinska

vodna tijela su na udaljenostima većim od 2,5 km. Lokacija zahvata se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.

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 obradu van lokacije zahvata ovlaštenoj tvrtki za zbrinjavanje opasnog otpada. Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s eko-cisternom. 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 JELINAK, ocjenjuje se da, tijekom korištenja zahvata neće biti značajnih negativnih utjecaja na vodna tijela, a uzimajući u obzir sljedeće:

- zahvat SE JELINAK nije termalna sunčana elektrana te tijekom njenog rada neće nastajati tehnološke otpadne vode
- zahvat SE JELINAK predviđen je kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te se neće izvoditi ni sustav vodoopskrbe, niti odvodnje
- unutar obuhvata SE JELINAK nema proglašanih zasebnih površinskih vodnih tijela; lokaciji zahvata najbliža površinska vodna tijela su na udaljenostima većim od 2,5 km
- zahvat SE JELINAK se planira izvan područja opasnosti od poplava.

Dio obuhvata zahvata, odnosno najzapadnije FN polje, se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta Rimski bunar, a prema *Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta* (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13) zahvat ne podliježe zabranama propisanim za zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću.

Lokacija zahvata se nalazi unutar osjetljivog područja, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju: Jadranski sliv – kopneni dio te područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate Trogirski zaljev. Tehnologija zahvata ne uključuje

aktivnosti i procese koji bi predstavljali eventualnu opasnost, odnosno ugrožavali navedena područja.

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_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO , CO_2), 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 JELINAK ne potpada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19, 57/22 i 136/24) jer tijekom korištenja ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj 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 fazu izrade projektne dokumentacije – Idejno rješenje te na, u ovoj fazi, raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom građenja. Međutim, 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 izvođenja zahvata.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja

U dokumentu ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2020. Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2020. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 14,4 milijuna tona, što je 6,7% manje od emisije iz prethodne godine i za 27,1% manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godine. Smanjenje emisije CO₂ u 2020. godini u odnosu na prethodnu godinu uglavnom je posljedica pandemije COVID-19. Prosječno godišnje smanjenje emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2015. do 2020. godine iznosilo je 1,5%.

U dokumentu ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021. Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ 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 CO₂ u razmatranom razdoblju od 2016. do 2021. godine iznosilo je 1,2%. Povećanje emisije CO₂ 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 CO₂eq 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 CO₂ po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd.

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2015. do 2020. godine iznosi 0,195 kg CO₂ po kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2020. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2016. do 2021. godine iznosi 0,181 kg CO₂ po kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

Za procijenjenu godišnju proizvodnju SE JELINAK od oko 86.000 MWh, „izbjegnuta“ emisija je oko 15.566 t.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za zahvat SE JELINAK 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. 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 6.

Tablica 6. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	
UMJERENA	
NISKA	

Osjetljivost zahvata SE JELINAK, na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena, prikazana je u tablici 7.

Tablica 7. Analiza osjetljivosti zahvata SE JELINAK na primarne klimatske utjecaje 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 prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka				
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka				
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina				
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina				
	Promjene prosječnih brzina vjetra				
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova				
	Promjene vlažnosti zraka				
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja				
SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)				
	Promjene temperature mora i voda				
	Dostupnost vodnih resursa				
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
	Poplave				
	Promjena pH vrijednosti oceana				
	Pješčane oluje				
	Erozija obale				
	Erozija tla				
	Zaslanjivanje tla				
	Nekontrolirani požari u prirodi				
	Kvaliteta zraka				
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)				
	Efekt urbanih toplinskih otoka				
	Promjene u trajanju pojedinih sezona				

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti zahvata SE JELINAK dana je u Tablici 8. u odnosu na sadašnju i buduću izloženost zahvata SE JELINAK prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, a sukladno ocjenama iz Tablice 6. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime, s obzirom na lokaciju zahvata SE JELINAK, projektirano stanje planiranog zahvata te raspoložive podatke o tehničko tehnološkim karakteristikama zahvata.

Tablica 8. Procjena izloženosti zahvata SE JELINAK klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje		Izloženost lokacije - buduće stanje	
Primarni utjecaji				
Promjene učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka	Prema podacima s meteorološke postaje Split-Marjan, za razdoblje od 1948. do 2020. godine, apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 38,6 °C (srpanj, 1950.), a apsolutna minimalna temperatura zraka iznosila je -9,0 °C (siječanj, 1963.).		Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC,VELEBIT za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na lokaciji zahvata očekuje se porast broja vrućih dana od 8 do 12, a za scenarij RCP8.5 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 odnosno scenarij RCP8.5 očekuje se porast broja vrućih dana od 20 do 25.	
Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	Za šire područje zahvata, godišnja vrijednost insolacije je oko 2.660 sati ili u prosjeku 7,3 sata dnevno.		<u>Godišnje vrijednosti (RCP4.5)</u> Na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od 1 W/m² do 2 W/m² za razdoblje od 2011-2040. i od 3 W/m² do 4 W/m² za razdoblje od 2041.-2070.. <u>Sezonske vrijednosti (RCP4.5)</u> Za razdoblje od 2011.-2040., na lokaciji zahvata, očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od -3 W/m² do -2 W/m² zimi, od -1 W/m² do -0,5 W/m² u proljeće, od 4 W/m² do 6 W/m² u ljeto i jesen. Za razdoblje od 2041.-2070. očekuju se promjene fluksa ulazne sunčane energije od -2 W/m² do -1 W/m² zimi, od 2 W/m² do 3 W/m² u proljeće, od 3 W/m² do 4 W/m² u ljeto i jesen.	
Sekundarni utjecaji				
Nekontrolirani požari u prirodi	Lokacija zahvata nalazi se u području umjerene do 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:

VISOKA	
UMJERENA	
NISKA	

U Tablici. 9. navedene su moguće ocjene ranjivosti u odnosu na izloženost lokacije zahvata i osjetljivost zahvata SE JELINAK.

Tablica 9. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA			
	UMJERENA			
	VISOKA			

U Tablici 10. 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 10. Ranjivost zahvata SE JELINAK 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)			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																
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja																
SEKUNDARNI UTJECAJI	Nekontrolirani požari u prirodi																

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata, zaključuje se da je predmetni zahvat SE JELINAK 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 JELINAK.

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.

Bioraznolikost

Tijekom građenja

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) na širem području zahvata kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.1.1. Dračici, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume (poglavlje C.8., Slika 35.).

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. Uznemiravanje te moguće stradavanje ptica, ali i ostalih životinjskih jedinki, tijekom uklanjanja vegetacije moguće je izbjeći izvođenjem radova na pripremi radnog pojasa i uređenju terena izvan perioda gniježđenja većine vrsta što je predloženo mjerama zaštite (vidi poglavlje D.11.).

Unutar obuhvata SE JELINAK planirano je šest FN polja koji zauzimaju površinu od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha. Površine pod FN modulima procijenjene su temeljem okvirne veličine tržišno dostupnih FN modula i planirane instalirane snage SE JELINAK. S obzirom na ubrzani razvoj fotonaponske tehnologije i kontinuirano povećanje korisnosti FN modula, konačan broj FN modula, kao i

tlocrtna površina pod FN modulima bit će definiran idejnim/glavnim projektom te će ovisiti o odabiru tipa FN modula prilikom ugovaranja opreme.

Unutar obuhvata SE JELINAK, 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 i zasjenjenje FN modula, što se ocjenjuje pozitivnim jer će time biti omogućeno obitavanje životinja koje su svojom biologijom ili određenim stanjima vezane za tlo.

Unutar obuhvata/fotonaponskih polja SE JELINAK postaviti će se redovi montažnih metalnih konstrukcija na koje se postavljaju FN moduli. Predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 20° do 30° prema horizontali. 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 se postavljaju na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje. Finalna geometrija će biti određena glavnim projektom, a planiranim razmakom između redova s FN modulima bit će omogućen dotok Sunca i ispod stolova FN modula i rast niske vegetacije ispod montažnih konstrukcija, a alternativno je moguće primijeniti rješenje montažnih konstrukcija sa sustavom za jedno-osno zakretanje FN modula od istoka prema zapadu, tj. oko osi sjever-jug što također omogućava dotok Sunca i rast niske vegetacije ispod konstrukcije.

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 ($\text{km}^2\text{y}^{-1}\text{GWh}^{-1}$).¹¹

Unutar obuhvata, na FN poljima SE JELINAK (šest polja, ukupne površine oko 65 ha) bit će postavljeni redovi FN modula na montažnim konstrukcijama, ispod kojih se će se zadržati prirodna konfiguracija terena i autohtona vegetacija, u opsegu koji neće narušiti izvedbu zahvata i zasjenjenje FN modula što se ocjenjuje pozitivnim jer se time ne ugrožava

¹¹ Fthenakis, Turney: Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants 2011

boravak i aktivnost vrsta. Prema preliminarnim izračunima, a vezano za okvirne podatke o FN modulima, za priključnu snagu na pragu mreže od 45 MW površina pod modulima bit će manja od ukupnog obuhvata (oko 46% površine), a sve zavisno o tipu modula koji će biti odabrani i postavljeni na SE JELINAK.

Unutar obuhvata 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 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 bez korištenja herbicida i pesticida.

FN moduli će biti postavljeni na montažne konstrukcije izdignute od tla na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje (ili više po potrebi), a najviši dio konstrukcije u odnosu na okolni teren, na mjestu montaže, planira se s maksimalnom visinom do 6 m. 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 JELINAK 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 veća¹². Nakon postavljanja FN modula albedo¹³ 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

12 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

¹³ **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

(osobito za ptice jer se ostvaruje direktna zaštite 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 aluminija ili drugog nehrđajućeg materijala koji je kompatibilan s kontaktnim materijalom na montažnoj konstrukciji. Također, koristit će se FN moduli s bijelom 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. Kod zahvata SE JELINAK, svako planirano fotonaponsko polje bit će ograđeno zasebnom ogradom, visine min. 2 m. 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

Zahvat SE JELINAK planira se kao sunčana elektrana na tlu, na području postojeće vjetroelektrane Jelinak koja je u redovni pogon puštena 2013. godine, a na prijenosnu elektroenergetsku mrežu priključena je preko trafostanice TS 110/12 kV Jelinak koja se nalazi istočno od obuhvata, uz DV 110 kV Bilice-Trogir (dionica Glunča-Jelinak-Trogir). Područje na kojem se planira zahvat izgubilo je prirodni karakter zbog izgrađenih vjetroagregata postojeće vjetroelektrane Jelinak, odnosno stvorene su nove površine koje se načinom upotrebe i simboličkim značenjem razlikuju od ostatka prostora.

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.

Nakon završetka radova, 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 što će pozitivno utjecati i na krajobrazne značajke područja zahvata.

Tijekom korištenja

Unutar obuhvata vjetroelektrane (ukupna površina oko 460 ha) planirano je šest FN polja SE JELINAK ukupne površine od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha. Površine pod FN modulima procijenjene su temeljem okvirne veličine dostupnih FN modula i planirane snage, što u konačnici i ne mora biti tako. 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, FN moduli će biti postavljeni na montažne konstrukcije tako da je donji rub modula na visini od oko 0,5 m od tla, a gornji rub modula na visini do 6 m. Površine koje će biti „pokrivena“ FN modulima vizualno će se isticati i bit će u kontrastu s okolnim površinama.

SE JELINAK se planira u obuhvatu vjetroelektrane Jelinak čija je izgradnja rezultirala novim horizontalnim (pristupni putevi i montažni platoi) i vertikalnim (20 postavljenih vjetroatregata) elementima u krajobrazu. Karakter tog prostora i percepcija područja izmijenjena je, a postavljeni vjetroatregati postali su izraženi prostorni elementi i fokus u širem prostoru stoga će se, u uvjetima takvih strukturnih promjena, zahvat SE JELINAK uklopiti u postojeću sliku energetskeg krajobraza koji ima tendenciju širenja te neće značajno utjecati na strukturne i vizualne značajke krajobraza.

Kulturno-povijesna baština

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra (Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija), na području planiranog zahvata SE JELINAK nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (poglavlje C.12. Slika 42.).

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 145/24) 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, unutar planiranog obuhvata SE JELINAK, nisu evidentirane ARKOD parcele (poglavlje C.13., Slika 43.).

Šumarstvo

Zahvat SE JELINAK se planira na šumskom području, unutar Gospodarske jedinice (GJ) Marina (poglavlje C.14., Slika 44.). Ukupna površina GJ Marina je 1.645,09 ha, a planirani zahvat SE JELINAK (površina šest FN polja od oko 65 ha) zauzet će oko 4% ukupne površine gospodarske jedinice.

Prema podacima Hrvatskih šuma, preprojektirani zahvat SE JELINAK sa šest FN polja, se planira unutar odsjeka 8a, 9a, 10a, 13a, 14a, 15a, 16a i 17a na kojima je zastupljen uređajni razred šikara te unutar odsjeka 19a, 21a, 30a i 31a na kojima je zastupljen uređajni razred neobraslo proizvodno šumsko zemljište. Unutar odsjeka 8a, 9a, 10a, 13a, 14a, 15a, 16a i 17a zastupljen je degradirani stadij panjače hrasta medunca s pojedinačnim stablima hrasta medunca, crnog jasena, bjelograbića i makljena. Manji kameni blokovi prekriveni su travnatom vegetacijom. Javlja se i šmrika, te pojedinačno i alepski bor. Odsjeci 19a, 21a, 30a i 31a predstavljaju neobraslo proizvodno šumsko zemljište, s manjim i većim kamenim blokovima, prekrivenim travnatom vegetacijom, kaduljom, dračom i šmrikom. Pojedinačno se pojavljuje pokoji hrast medunac, crni jasen, bjelograbić i kupina. Vrlo rijetko se javlja i alepski bor.

Uređajni razred šikara obuhvaća površinu od 405,19 ha ili 24,63% ukupne površine GJ Marina, a planirani zahvat SE JELINAK zauzet će oko 37,5 ha (oko 9,3%) površine navedenog uređajnog razreda. Uređajni razred neobraslo proizvodno šumsko zemljište obuhvaća površinu od 847,82 ha ili 51,53% ukupne površine GJ Marina, a planirani zahvat SE JELINAK zauzet će oko 27,6 ha (oko 3,3%) površine uređajnog razreda.

Dodatni gubitak šumskih površina radi uspostave novih pristupnih puteva, spriječiti će se korištenjem postojeće infrastrukture za vjetroelektranu Jelinak, kao i 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 pristupne puteve vjetroelektrane Jelinak, 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 umjerenim do 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 JELINAK. Nadalje, prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja sa Šumarijom Split (vidi poglavlje D.11. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša) 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 i premazivanjem odgovarajućim herbicidnim sredstvom.

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 čime će ublažiti negativni utjecaji na šume, ali i spriječiti erozija tla te unaprijediti protupožarna zaštita.

Lovstvo

Lokacija zahvata, odnosno šest planiranih FN polja SE JELINAK, nalazi se unutar županijskog otvorenog lovišta XVII/151 Seget (poglavlje C.15., Slika 45.) u kojem su glavne vrste divljači divlja svinja, zec obični i jarebica kamenjarka-grivna za koje zahvat ne predstavlja ugrozu u smislu smanjivanja brojnosti populacija. Zahvatom SE JELINAK, odnosno uspostavom FN polja, će se smanjiti oko 1,3% ukupne površine lovišta XVII/151 Seget.

Radovi na izgradnji SE JELINAK 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. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša). Tijekom korištenja svako stradavanje divljači bit će prijavljeno nadležnom lovoovlašteniku.

S obzirom na to da će FN moduli biti postavljeni na način da su donji i gornji rub modula izdignuti od razine tla prema tehnološkim zahtjevima, na visini minimalno 0,5 m od zemlje te da će svako FN polje biti zasebno ograđeno zaštitnom žičanom ogradom koja će biti izdignuta iznad tla kako bi se osigurala povezanost prostora i omogućio prolazak za manje životinje te da će između ograđenih odvojenih FN polja biti ostavljeni slobodni koridori za prolaz divljači, procjenjuje se da zahvat SE JELINAK neće značajno utjecati na biologiju i staništa divljači u lovištu XVII/151 Seget.

D.2. UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema Dodatku X. Katalog otpada, *Pravilnik o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 106/22 i 138/24)):

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)

koji će se prikupljati u spremnicima, unutar lokacije gradilišta te 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 i 142/23) 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). Otpad nastao održavanjem neće ostajati na lokaciji zahvata, već će 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 i 142/23). Tijekom rada sunčane elektrane potrebno je izvoditi povremeno čišćenje modula. FN moduli se mogu čistiti metodom suhog čišćenja koje podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module.

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 i 142/23), *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 106/22 i 138/24) te *Pravilnikom o gospodarenju posebnim kategorijama otpada u sustavu Fonda* (Narodne novine, broj 124/23) 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 JELINAK neće doći do opterećenja okoliša bukom.

D.3. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE

Tijekom građenja

Uzimajući u obzir tehničke karakteristike zahvata SE JELINAK te činjenice da se zahvat planira unutar obuhvata postojeće vjetroelektrane na nenaseljenom području i da su naselja Donja Blizna i Seget Gornji na udaljenostima većim od 1 km, dok su općinska središta Marina i Seget Donji na udaljenostima većim od 4,5 km, procjenjuje se da 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 JELINAK na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom korištenja.

D.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

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

D.5. UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata SE JELINAK nalazi se izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23) (poglavlje C.9., Slika 37.).

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 5 km.

D.6. UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19 i 119/23); i to unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora i Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001363 Zaleđe Trogira (poglavlje C.10., Slika 38.).

Za zahvat SE JELINAK instalirane snage do oko 60 MWp započeo je, u srpnju 2022., postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, međutim s obzirom na prepoznate i procijenjene utjecaje projekt SE JELINAK je izmijenjen na način da je obuhvat zahvata smanjen. Preprojektiranjem zahvata odustalo se od dva zapadna FN polja, odnosno umjesto osam FN polja, planirano je šest FN polja. Time je ukupna površina FN polja smanjena sa 81 ha na oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha. To znači da je smanjeno i „zauzimanje“, odnosno preklapanje s područjima ekološke mreže POVS HR2001363 Zaleđe Trogira i POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Zahvat SE JELINAK sa šest polja koja zauzimaju ukupnu površinu od oko 65 ha, planiran je na oko 0,35% područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira, odnosno na oko 0,14% područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

POVS HR2001363 Zaleđe Trogira

Područje ekološke mreže POVS HR2001363 Zaleđe Trogira obuhvaća šire područje sjeverno od grada Trogira, površine oko 18.626,37 ha. Prema podacima NATURA 2000 SDF obrasca, za predmetno područje POVS HR2001363 identificirane su sljedeće prijetnje, pritisci i aktivnosti koje na njega utječu: smanjenje tradicionalnog stočarstva, nedostatak ispaše; ceste, putevi i željezničke pruge; urbanizirana i naseljena područja; lov i sakupljanje kopnenih divljih životinja¹⁴.

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) na lokaciji planiranog zahvata kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.1.1. Dračici, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume.

Za područje POVS HR2001363 Zaleđe Trogira definirani su ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova navedeni u tablici 5., poglavlje C.10.

Ciljevi očuvanja, uz pet ciljnih vrsta veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) i crvenkrpica (*Zamenis situla*), su četiri stanišna tipa (Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonera villosae*)),

¹⁴ Standardni obrazac Natura 2000 (Standard data form) (SDF 2022)

Eumediterranski travnjaci *Thero-Brachypodietea*, Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, Špilje i jame zatvorene za javnost).

Prema bazi podataka nadležnog Ministarstva, zahvat SE JELINAK se djelomično planira unutar područja rasprostranjenosti ciljnog stanišnog tipa područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira: **6220* Eumediterranski travnjaci *Thero-Brachypodietea***. Radi se o prioritetnom ciljnom stanišnom tipu te se zahvatom SE JELINAK sa šest FN polja (ukupne površine oko 65 ha) utječe se na oko 18,4 ha ovog stanišnog tipa. To u odnosu na atribut cilja očuvanja održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa – održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3.260 ha, predstavlja gubitak od oko 0,56%. Slijedom preprojektiranog projekta za SE JELINAK sa planiranih šest FN polja, u odnosu na zahvat SE JELINAK koji je prvotno bio planiran sa osam FN polja, zauzeće prioritetnog stanišnog tipa 6220* je manje za 9 ha. Time je značajnost negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira: 6220* Eumediterranski travnjaci *Thero-Brachypodietea* ublažena i utjecaj na uništavanje navedenog ciljnog stanišnog tipa i očuvanja karakterističnih vrsta (atribut cilja očuvanja) se procjenjuje prihvatljivim.

S obzirom na to da je kod izračuna potencijalnog utjecaja zauzeća ciljnog stanišnog tipa uzeta u obzir ukupna površina FN polja, značajnost utjecaja na ciljni stanišni tip Eumediterranski travnjaci *Thero-Brachypodietea*, u stvarnosti, će biti manja. Razlog tome je što se unutar FN polja planiraju FN moduli na oko 46% površine FN polja (projektirana tlocrtna površina pod FN modulima unutar cijelog zahvata je oko 30 ha). Površine pod FN modulima procijenjene su temeljem okvirne veličine dostupnih FN modula i planirane snage SE JELINAK, što u konačnici i ne mora biti tako, odnosno može biti i manja površina. 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. Planiranim zahvatom će se zadržati prirodna konfiguracija terena, osim eventualnog zaravnavanja mikrolokacija s nepovoljnijim nagibima terena, a što će se odrediti glavnim projektom nakon provođenja svih istražnih radova. Unutar obuhvata, na dijelovima gdje se neće uspostaviti FN moduli, potrebna oprema i interni putevi, zadržat će se postojeće stanje u obimu koji neće narušavati izvedbu zahvata. U tom smislu je stvarni gubitak površina pod ciljnim stanišnim tipom manji od 0,56%.

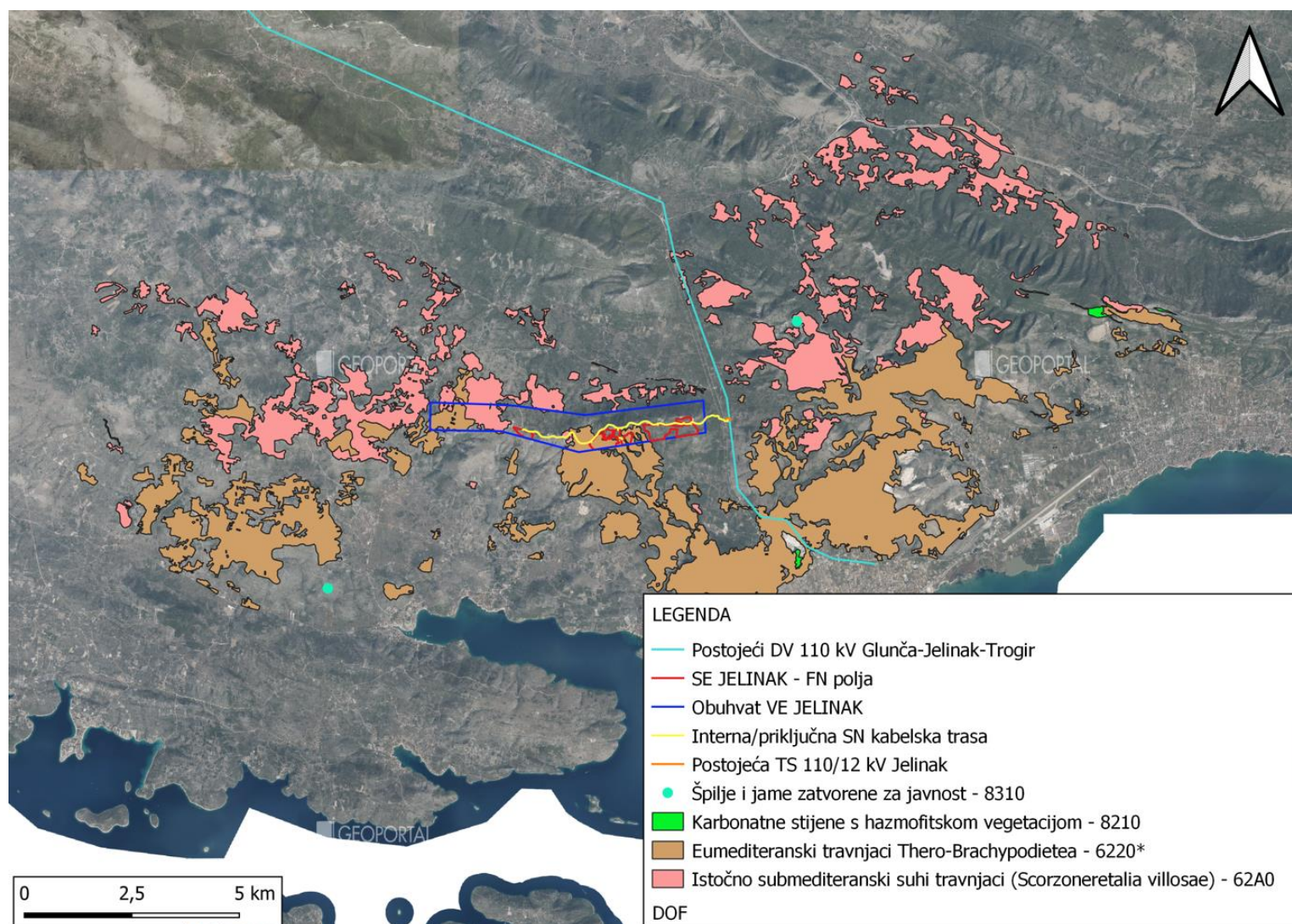
Prema bazi podataka nadležnog Ministarstva, preprojektirani zahvat SE JELINAK se planira izvan područja rasprostranjenosti ciljnog stanišnog tipa područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira: **Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonetalia villosae*) 62A0**. Ono što je od značaja kod preprojektiranja zahvata SE JELINAK (smanjenje sa osam na šest FN polja) je to da se odustalo od dva zapadna FN polja koja su bila planirana unutar područja rasprostranjenosti navedenog ciljnog stanišnog tipa. Odustajanjem od ta dva FN polja, smanjena je ukupna površina FN polja koja čine zahvat SE JELINAK sa 81 ha na oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha. Atribut kojim se postiže održanje povoljnog stanja ovog ciljnog stanišnog tipa je održati površinu od najmanje 2.240

ha. Prvotno planiranim zahvatom SE JELINAK (ukupna površina FN polja oko 81 ha) utjecaj je procijenjen na oko 3,5 ha ciljnog stanišnog tipa, odnosno 0,16% površine koju je potrebno očuvati. Međutim, kao što je prethodno navedeno preprojektiranjem zahvata SE JELINAK i odustajanjem od dva zapadna FN polja, nema utjecaja na ciljni stanišni tip Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) jer se zahvat planira izvan površina tog stanišnog tipa.

Ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost čine dva lokaliteta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa: Špilja sv. Filipa i Jakova kod Marine koja se nalazi na udaljenosti od oko 4,5 km te Velika Zečica na udaljenosti od oko 3 km od lokacije zahvata. S obzirom na udaljenost od predmetnog zahvata i vrstu zahvata, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost.

Ciljni stanišni tip Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom nije zastupljen na lokaciji zahvata. Najbliži lokaliteti su na udaljenostima većim od 5 km od lokacije zahvata. S obzirom na udaljenost od predmetnog zahvata i vrstu zahvata, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom.

U nastavku je, na slici 48. prikazan obuhvat predmetnog zahvata u odnosu na zonaciju ciljnih stanišnih tipova područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira.



Slika 48. Zonacija ciljnih stanišnih tipova područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MZOZT

Područje zahvata pogodno je stanište za obitavanje i/ili hranjenje ciljnih vrsta POVS HR2001363 Zaleđe Trogira; gmazova (četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*)), leptira dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) i šišmiša veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Atributi cilja očuvanja održati povoljno stanje ciljnih vrsta su:

- održano je 12.120 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu dalmatinski okaš (suhi travnjaci i vapnenački kamenjari)
- održana su sva pogodna staništa za vrstu kopnena kornjača (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.

Atributi cilja očuvanja postići povoljno stanje ciljnih vrsta su:

- održana su pogodna staništa za vrstu četveroprugi kravosas (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 18.620 ha
- održana su sva pogodna staništa za vrstu crvenkrpica (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.

Zonacija pogodnih staništa za ciljne vrste područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira prikazana je na slikama 49. i 50.

Izvođenje zahvata odrazit će se na prethodno navedene attribute ciljeva očuvanja i dovesti do gubitka manjih površina pogodnih staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata. Ako se uzme u obzir da je zahvatom obuhvaćeno šest FN polja (oko 65 ha), onda preklapanje s površinama pogodnih staništa iznosi oko 0,35% za ciljne vrste gmazova četveroprugi kravosas, crvenkrpica i kopnena kornjača te oko 0,54% za ciljnu vrstu leptira dalmatinski okaš.

Međutim, projektirana tlocrtna površina pod FN modulima je oko 30 ha stoga preklapanje konstrukcije s FN modulima, s površinama pogodnih staništa iznosi oko 0,16% za ciljne vrste gmazova četveroprugi kravosas, crvenkrpica i kopnena kornjača i oko 0,23% za vrstu dalmatinski okaš te se ocjenjuje da se radi o utjecaju koji nije značajan.

Unutar obuhvata SE JELINAK planirano je šest FN polja ukupne površine od oko 65 ha, s projektiranom tlocrtnom površinom pod FN modulima od oko 30 ha što će ovisiti o konačnom odabiru opreme. Planiranim zahvatom u najvećoj mjeri će se zadržati prirodna konfiguracija terena, a unutar obuhvata na dijelovima gdje se neće uspostaviti FN moduli i putevi zadržat će se postojeće stanje u obimu koji neće narušavati izvedbu zahvata. FN

moduli se polažu na metalnu podkonstrukciju koja omogućava postavljanje modula pod željenim kutom od 20° do 30°, na način da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje, a alternativno je moguće rješenje zakretne montažne konstrukcije s rotacijom od istoka prema zapadu (tj. oko osi sjever-jug). Finalna geometrija će biti određena glavnim projektom, a izvedbom razmaka između redova s FN modulima bit će omogućen dotok Sunca i ispod stolova FN modula, kao i rast niske vegetacije ispod montažnih konstrukcija i između redova modula. Takvom izvedbom će ciljne vrste gmazova (kopnena kornjača, četveroprugasti kravosas i crvenkrpica) i leptira dalmatinskog okaša i dalje moći nastaviti koristiti predmetno područje. Uzroci njihove ugroženosti su izolacija i fragmentacija staništa, među ostalim uzrokovana urbanizacijom, betonizacijom, intenziviranjem prometa i drugo. Nadalje, zahvat SE JELINAK neće predstavljati prepreku za navedene ciljne vrste, a svojom izvedbom i tehnologijom neće utjecati na degradaciju pogodnih staništa za navedene ciljne vrste stoga se ne radi o značajnom utjecaju. Tijekom korištenja zahvata, površine pod FN modulima potencijalno će i dalje predstavljati pogodnu površinu za obitavanje i/ili hranjenje ciljnih vrsta (gmazova i leptira) POVS HR2001363 Zaleđe Trogira.

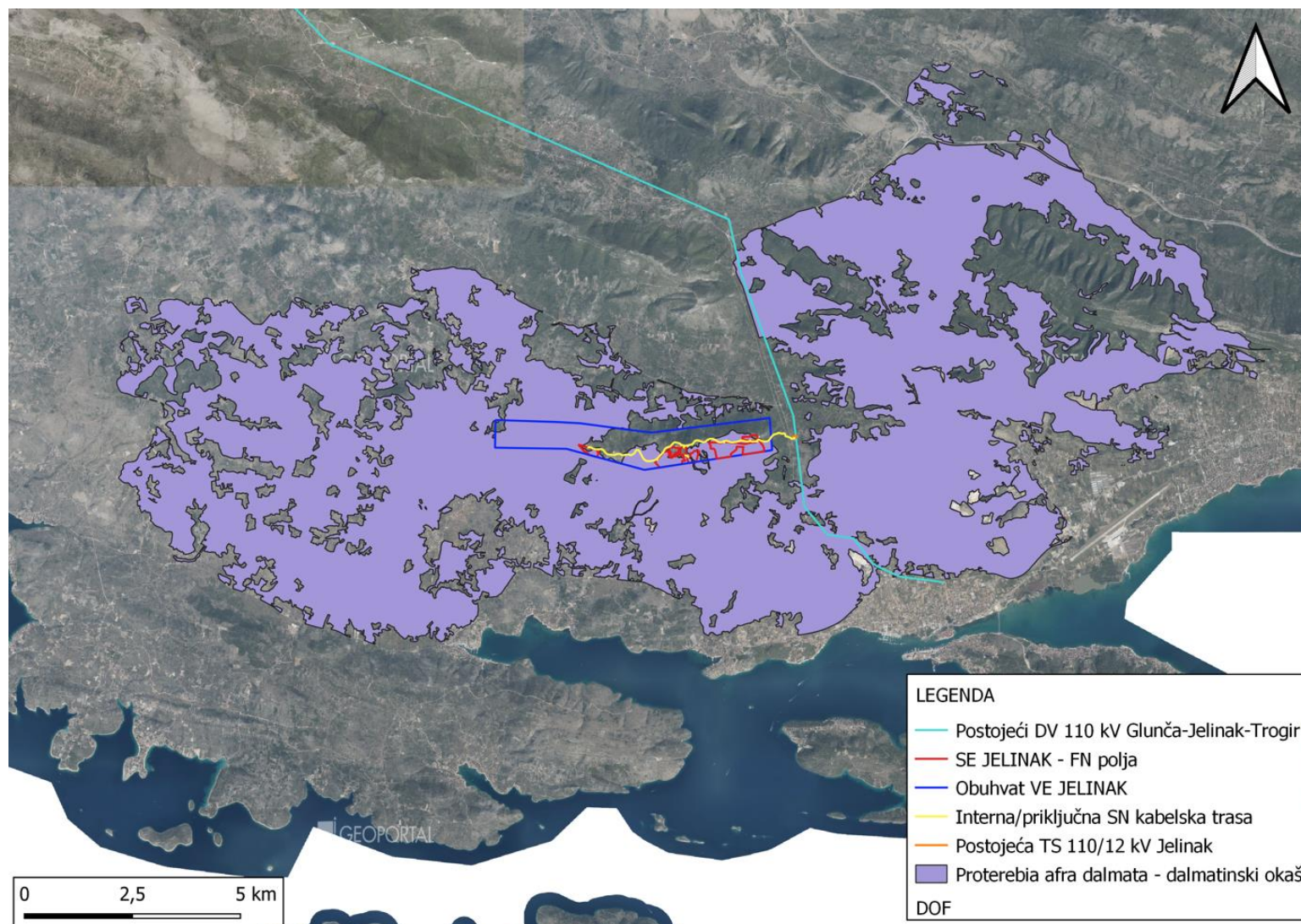
Analiza utjecaja u odnosu na ostale attribute cilja očuvanja održati povoljno stanje ciljne vrste dalmatinski okaš i ciljne vrste kopnena kornjača se daje u nastavku.

Održati povoljno stanje ciljne vrste dalmatinski okaš kroz sljedeće attribute: ✓Održana je populacija vrste (najmanje 28 kvadranta 1x1 km mreže) ✓Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz porodice trava kao što su <i>Festuca ovina</i> i <i>Bromus condensatus</i>	Gubitak manjih površina pogodnih staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata, uključujući i biljke hraniteljice.
Održati povoljno stanje ciljne vrste kopnena kornjača kroz sljedeće attribute: ✓Očuvano je najmanje 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 2.340 ha šikara (NKS D) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) ✓Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu	Gubitak manjih površina pogodnih staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata. Staništa čiji se gubitak očekuje izvođenjem zahvata široko su dostupna na širem području te je mogućnost značajne fragmentacije i prekida kontinuiteta pogodnih staništa isključena.

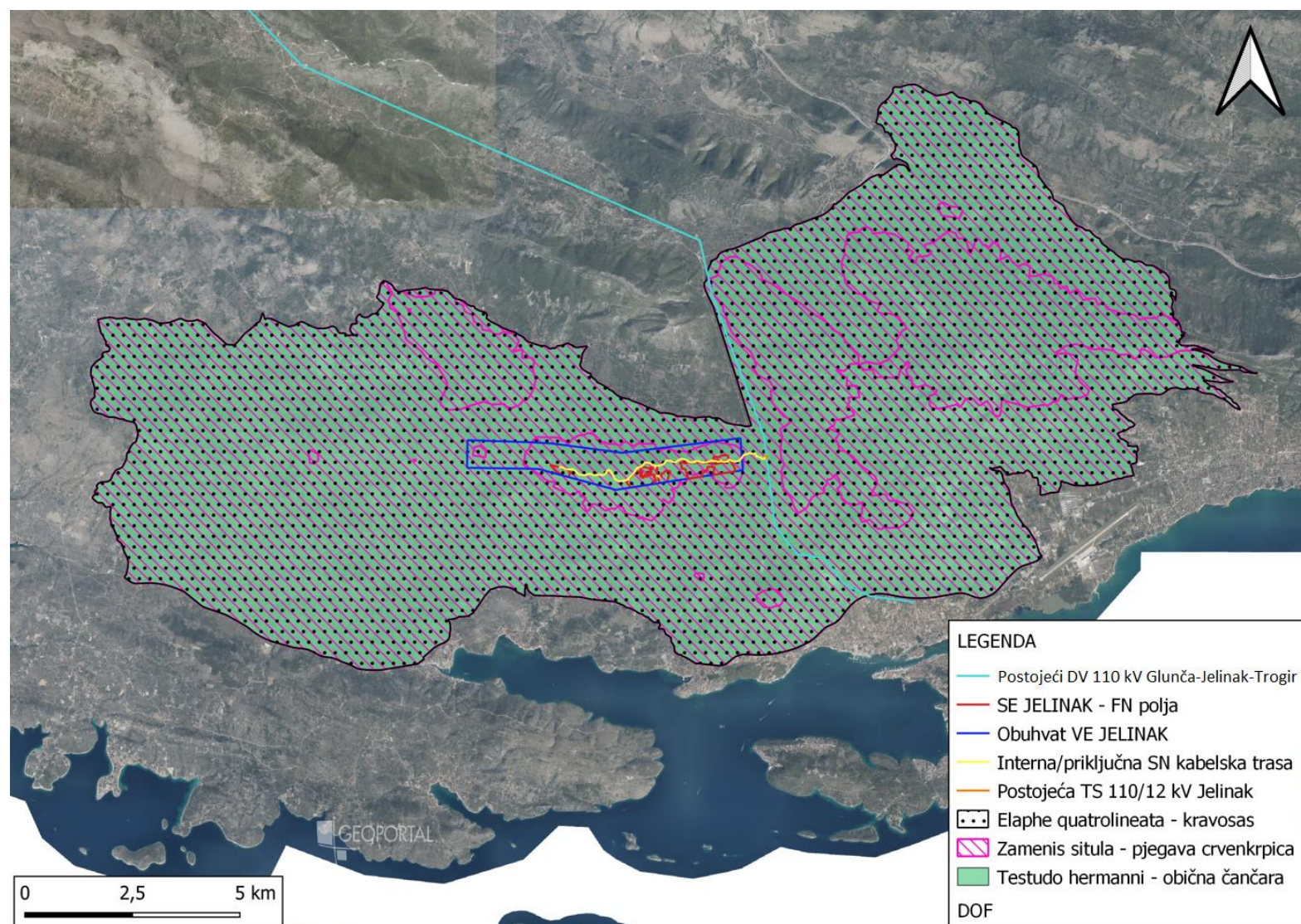
Analiza utjecaja u odnosu na ostale attribute cilja očuvanja postići povoljno stanje ciljne vrste četveroprugi kravosas i ciljne vrste crvenkrpica se daje u nastavku.

Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: ✓Očuvano je najmanje 7.360 ha šumskih staništa (NKS E.), 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 2.340 ha šikara (NKS D.) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta	Zahvat obuhvaća suhe travnjake te neće doći do gubitka staništa: šumska staništa, šikara. Izvođenje zahvata dovesti će do gubitka manjih površina pogodnih
---	---

1x1 km mreže) ✓Osigurana je povezanost pogodnih staništa za vrstu ✓Očuvani su suhozidi	staništa: travnjačka staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata. Staništa čiji se gubitak očekuje izvođenjem zahvata široko su dostupna na širem području te je mogućnost značajne fragmentacije i prekida kontinuiteta pogodnih staništa isključena. Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni suhozidi.
Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: ✓Očuvano je najmanje 5.540 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 2.340 ha šikara (NKS D) ✓Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓Osigurana je povezanost pogodnih staništa za vrstu ✓Očuvani su suhozidi	Zahvat obuhvaća suhe travnjake te neće doći do gubitka staništa: šikara. Izvođenje zahvata dovesti će do gubitka manjih površina pogodnih staništa: travnjačka staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata. Staništa čiji se gubitak očekuje izvođenjem zahvata široko su dostupna na širem području te je mogućnost značajne fragmentacije i prekida kontinuiteta pogodnih staništa isključena. Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni suhozidi.



Slika 49. Zonacija pogodnih staništa za ciljnu vrstu područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira dalmatinski okaš (*Protorebia afra dalmata*) – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MZOZT



Slika 50. Zonacija pogodnih staništa za ciljne vrste područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MZOZT

Za ciljnu vrstu šišmiša veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) podaci su dani u nastavku.

Na lokaciji vjetroelektrane Jelinak, unutar koje se planira SE JELINAK, provodio se od 2012. do 2014., monitoring faune šišmiša, a temeljem rezultata koji su prikazani u izvješćima, na lokaciji nisu zabilježena stradavanja ciljne vrste šišmiša veliki potkovnjak. Također, dodatno su analizirani podaci praćenja stanja šišmiša prikupljeni u razdoblju 2015-2017.¹⁵ Prema tim podacima, mala aktivnost vrste veliki potkovnjak zabilježena je na lokaciji tijekom srpnja i kolovoza 2016. i u kolovozu 2017. godine. Stradavanja vrste nisu zabilježena u razdoblju 2015-2017.

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, zonacija pogodnih staništa za ciljnu vrstu šišmiša veliki potkovnjak prikazana je na slici 51. te je prema izračunu preklapanje FN polja SE JELINAK (oko 65 ha) sa pogodnim staništima za vrstu oko 0,35%, odnosno tlocrtne površine FN modula (30 ha) oko 0,16% te se ocjenjuje da se radi o utjecaju koji nije značajan.

Do promjene stanišnih uvjeta doći će tijekom izgradnje zahvata zbog uznemiravanja izvođenjem radova i prisutnosti ljudi no utjecaj prestaje prestankom izvođenja radova. Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajnije stradavanje u vidu kolizije s FN modulima, budući da se šišmiši vrlo dobro snalaze u prostoru koristeći ehelokaciju. Za SE JELINAK planirani su FN moduli sa antirefleksijskim slojem koji smanjuje odraz svjetla u prostoru čime se umanjuje mogućnost njihovog stradavanja.

Analiza utjecaja u odnosu na atribute cilja očuvanja postići povoljno stanje ciljne vrste veliki potkovnjak:

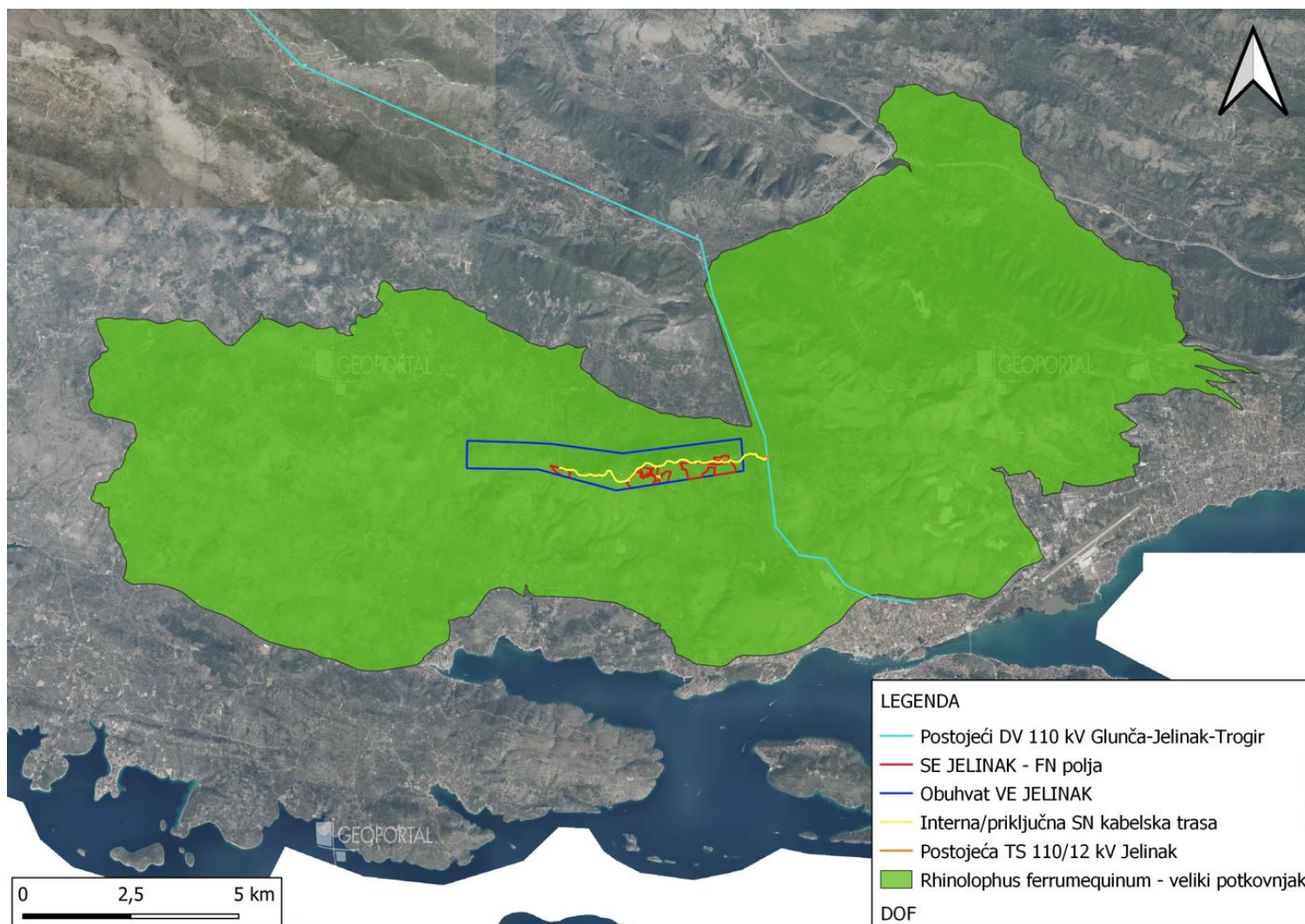
Postići povoljno stanje ciljne vrste veliki potkovnjak kroz sljedeće atribute: ✓Održana su pogodna staništa (mozaici različitih stanišnih tipova šuma, makija, gariga, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s voćnjacima, koja su međusobno povezana linearnim elementima krajobraza) u zoni od 18.620 ha ✓Trend migracijske populacije je stabilan ili u porastu ✓Migracijska populacija broji najmanje	Gubitak manjih površina pogodnih staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata. Zahvat nema utjecaja na trend migracijske populacije. Zahvat nema utjecaja na brojnost jedinki migracijske populacije. Skloništa za vrstu su izvan obuhvata zahvata; Marčina jama, Labin Dalmatinski su na udaljenosti od oko 4 km od obuhvata zahvata. te je mogućnost utjecaja na skloništa za vrstu isključena. Zahvat obuhvaća suhe travnjake te neće doći do gubitka lovnog staništa: šumska staništa, šikare. Izvođenje zahvata dovesti će do gubitka manjih površina
---	---

¹⁵ BAT MONITORING AT THE LOCATION OF WINDFARM JELINAK DURING 2015. – second monthly report (June, July, August, September, October 2015); izrađivač Centar za istraživanje i zaštitu prirode-FOKUS, Zagreb

BAT MONITORING AT THE LOCATION OF WINDFARM JELINAK DURING 2016. – Final report (period June - October 2016); izrađivač FOKUS Ecology, Zagreb

BAT MONITORING AT THE LOCATION OF WINDFARM JELINAK DURING 2017. – Final report (period June - October 2017); izrađivač FOKUS Ecology, Zagreb.

50 jedinki ✓Očuvana su skloništa za vrstu (osobito Marčina jama, Labin Dalmatinski) ✓Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 7.360 ha šuma (NKS E.), 5540 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 2.340 ha šikara (NKS D.) ✓Očuvane su lokve ✓Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	pogodnih lovnih staništa: travnjačka staništa koja su široko dostupna na širem području zahvata. Na lokaciji zahvata nisu zabilježene lokve. Staništa čiji se gubitak očekuje izvođenjem zahvata široko su dostupna na širem području te je mogućnost značajne fragmentacije i prekida kontinuiteta lovnih staništa isključena.
---	--



Slika 51. Zonacija pogodnih staništa za ciljnu vrstu područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MZOZT

POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora

Prema *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19 i 119/23) zahvat se planira unutar područja ekološke mreže - Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Za POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora istaknuto je 15 ciljnih vrsta ptica za koje su ciljevi očuvanja propisani *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20). Ciljne vrste su: **jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*)**, **primorska trepteljka (*Anthus campestris*)**, **suri orao (*Aquila chrysaetos*)**, **ušara (*Bubo bubo*)**, **leganj (*Caprimulgus europaeus*)**, **zmijar (*Circaetus gallicus*)**, **eja strnjarica (*Circus cyaneus*)**, **vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*)**, **sivi sokol (*Falco peregrinus*)**, **ždral (*Grus grus*)**, **voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*)**, **rusi svračak (*Lanius collurio*)**, **sivi svračak (*Lanius minor*)**, **ševa krunica (*Lullula arborea*)**, **škanjac osaš (*Pernis apivorus*)**¹⁶. Prema podacima NATURA 2000 SDF obrasca, razlozi ugroženosti za ovo područje ekološke mreže uključuju sljedeće: 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.

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata SE JELINAK na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora procijenjeni su prema predviđenim fazama; i to kroz pripremu i građenje te korištenje zahvata.

Tijekom pripreme i građenja sunčanih elektrana, načelno dolazi do direktnog utjecaja u obliku gubitka ili promjene postojeće vegetacije i staništa u obuhvatu zahvata, što može utjecati na određene ciljne vrste ptica gubitkom povoljnih staništa za gniježđenje, lov i ishranu te fragmentacije staništa. Trajan utjecaj je ograničenog (lokalnog) rasprostiranja i to na površinama šest FN polja SE JELINAK ukupne površine od oko 65 ha, što čini oko 0,14% POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Promjena stanišnih uvjeta bit će izraženija na dijelovima obuhvata na kojima je planirano uklanjanje grmolike vegetacije, i to na predviđenoj površini od oko 30 ha na kojoj je projektirano postavljanje FN modula, što čini oko 0,065% POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Na lokaciji vjetroelektrane Jelinak – u čijem se obuhvatu planira SE JELINAK, provedena su terenska istraživanja tijekom 2013. i 2014. godine s ciljem utvrđivanja kvalitativno-kvantitativnog sastava faune ptica te eventualnog utjecaja rada vjetroelektrane na nju. Područje istraživanja obuhvatilo je užu zonu zahvata i njegovu neposrednu okolicu, od minimalno 1.500 m na sve strane od područja vjetroelektrane. Rezultati su prikazani u dokumentu PRAĆENJE STRADAVANJA POPULACIJE PTICA TIJEKOM KORIŠTENJA VE JELINAK – IZVJEŠĆE MONITORINGA ZA 2013. - 2014. GODINU, EURUS d.o.o., Split, lipanj, 2015., a u nastavku su podaci preuzeti iz citiranog dokumenta, a koji se odnose na ciljne vrste POP

¹⁶ Vrste ptica koje su zabilježene na lokaciji zahvata označene su otisnutim slovima (bold).

HR1000027. Od 15 ciljnih vrsta POP HR1000027, tijekom istraživanja, na lokaciji zahvata i širem području zabilježeno je njih sedam, od kojih je samo vrsta jarebica kamenjarka bilježena na gniježđenju. Ostale vrste opažane su, sporadično, na užem i/ili širem području, na transektima, s malim brojem jedinki (primorska trepteljka (1) rusi svračak (2), ševa krunica (do 10)) te kroz noćne aktivnosti (ušara i leganj). Iznad predmetnog područja zabilježeni su preleti jednog para zmijara.

Vezano za ciljne vrste područja POP-a HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora ptice navedenog područja ekološke mreže vezane su svojom ekologijom za otvorene kamenjarske travnjake, otvorene suhe travnjake, stjenovita područja, planinske i kamenjarske travnjake, otvorena mozaična staništa, garige, visoke stijene, strme litice, otvorene niske listopadne šume/šumarci, stare maslinike, otvorena mozaična poljoprivredna staništa i kamenjarske travnjake ispresijecane šumama, šumarcima ili makijom i garigom.

Prema karti pokrova i namjene korištenja zemljišta CORINE Land Cover iz 2018. godine, na dijelu obuhvata planiranih fotonaponskih polja kartirana su područja označena kao prirodni travnjaci, sukcesija šume (zemljišta u zarastanju) i mediteranska grmolika vegetacija (sklerofilna).

Prema bazi podataka Ministarstva, unutar POP-a HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora dostupno je oko 4.803,93 ha mediteranske sklerofilne vegetacije, oko 10.096,00 ha prirodnih travnjaka i oko 7.282,00 ha sukcesije šume znači ukupno oko 22.181,93 ha pogodnih staništa za ciljne vrste ptica. Preprojektiranim zahvatom SE JELINAK; kojim je obuhvat smanjen na 65 ha, potencijalni gubici povoljnih staništa za ciljne vrste su smanjeni te sijedom preprojektiranog/izmijenjenog projekta SE JELINAK procijenjeni potencijalni gubici su od oko 0,64% prirodnih travnjaka, oko 0,9% površine pod sukcesijom šume i oko 1,4 % mediteranske sklerofilne vegetacije. Izračunom obuhvata zahvata od oko 81 ha, potencijalni gubici su od oko 0,8% prirodnih travnjaka, oko 1,1% površine pod sukcesijom šume i oko 1,8% mediteranske sklerofilne vegetacije.

Planiranim zahvatom će se, u stvarnosti, zauzeti pogodna staništa na površini od oko 30 ha (projektirana tlocrtna površina pod FN modulima) za ciljne vrste ptica područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora koje su svojom ekologijom vezane za kamenjarske travnjake, šumska staništa u sukcesiji i mozaična staništa. Budući da se radi o malom prostornom zauzeću pogodnih staništa i da su pogodna staništa za navedene ciljne vrste široko rasprostranjena te uzimajući u obzir podatke o korištenju predmetnog područja od strane ciljnih vrsta ptica može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljne vrste, pogodna staništa odnosno ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora tijekom građenja.

Zaključno, s obzirom na „preklapanje“ planiranih FN modula s malom površinom pogodnih staništa ciljnih vrsta POP u odnosu na njihovu ukupnu površinu, ocjenjuje se da provedba zahvata SE JELINAK neće značajno utjecati na održavanje odnosno postizanje ciljeva očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora propisanih *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20).

Utjecaji na ciljne vrste ptica POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora tijekom korištenja zahvata očituju se kroz primijenjenu tehnologiju postavljanja FN modula, kao i tehnologiju pretvorbe energije Sunca, odnosno Sunčevog zračenja u električnu energiju. Tehnologija postavljanja FN modula predviđena u obuhvatu SE JELINAK je takva da nije potrebno uklanjanje prizemne vegetacije. Naime, FN moduli se postavljaju na nosače, Moduli se postavljaju tako da je donji rub modula na visini minimalno 0,5 m od zemlje. Takvom izvedbom bit će omogućen dotok Sunca i ispod stolova FN modula i rast niske vegetacije ispod montažnih konstrukcija stoga će teren u obuhvatu zahvata i biti dostupan ciljnim vrstama ptica POP HR1000027. Također, smanjenju fragmentacije staništa pridonijet će i to da će zaštitna ograda oko obuhvata biti izdignuta od tla što će omogućiti kretanje ciljnih vrsta po tlu.

Tijekom rada postoji rizik od stradavanja pojedinih jedinki ciljnih vrsta ptica uslijed sudara (kolizije) s FN modulima koji polariziraju svjetlost te mogu stvarati privid vodene površine što dovodi do tzv. „efekta jezera“. Međutim, danas se na sunčanim elektranama, a isto će biti primijenjeno i na SE JELINAK, koriste FN moduli sa antirefleksijskim 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 antirefleksijski sloj u značajnoj mjeri reducira refleksiju Sunčevog zračenja te tako povećava i produktivnost samog FN modula, on smanjuje privid vodene površine. Postotak reflektirane energije kod FN modula s antirefleksijskim slojem manji je od postotka reflektirane energije od površine vode ili stakla. 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. Nakon postavljanja FN modula albedo se ne mijenja jer je on uvijek egzaktno 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. Postavljanjem FN modula sa antirefleksijskim slojem na SE JELINAK neće dolaziti do tzv. „efekta jezera“ te se procjenjuje da se značajan negativni utjecaj kolizije ptica s FN modulima može isključiti.

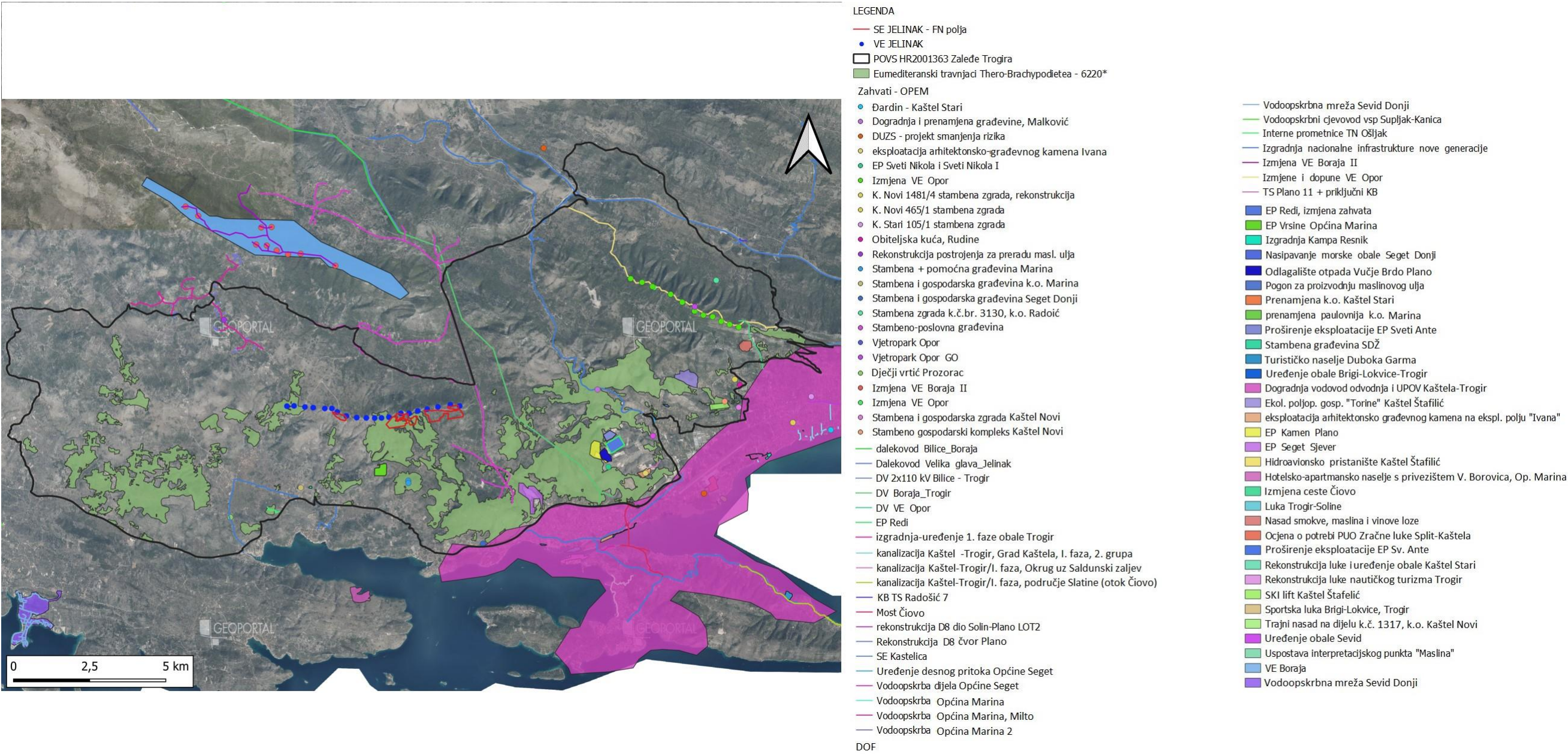
S obzirom na postojeće stanje na lokaciji zahvata i dostupne podatke o istraživanjima, planiranu tehnologiju zahvata SE JELINAK, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom prethodnom ocjenom može se isključiti mogućnost značajnih samostalnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora i procjenjuje se da provedba zahvata neće značajno utjecati na održavanje odnosno postizanje ciljeva očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska

zagora propisanih *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20).

Kumulativni utjecaj na ekološku mrežu

Prilikom procjene utjecaja na ekološku mrežu potrebno je, osim pojedinačnih utjecaja, procijeniti i kumulativne utjecaje SE JELINAK s utjecajima drugih postojećih ili planiranih zahvata čije se područje utjecaja preklapa s područjem utjecaja predmetnog zahvata, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove te cjelovitost područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora i POVS HR2001363 Zaleđe Trogira.

Za potrebe procjene mogućih kumulativnih utjecaja razmotreni su relevantni postojeći zahvati nastali nakon uspostavljanja područja ekološke mreže i planirani zahvati odobreni postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva ustupljenim za potrebe ovog elaborata studije (listopad 2022.). Podaci su prikazani na slici 52.



Slika 52. Prikaz zahvata koji su razmatrani u kumulativnom utjecaju; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MZOZT

Zahvatom SE JELINAK sa šest FN polja (ukupne površine oko 65 ha) utječe se na oko 18,4 ha prioritetnog stanišnog tipa **6220* Eumediterranski travnjaci *Thero-Brachypodietea***. To u odnosu na atribut cilja očuvanja održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa – održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3.260 ha, predstavlja gubitak od oko 0,56%.

Prema podacima dobivenim od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode o zahvatima za koje je provedena ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu na području HR2001363 Zaleđe Trogira od 2013. – 2021. (i podaci s terena vezani za izgrađenu VE Jelinak) površina zauzimanja ciljnog stanišnog tipa 6220* je oko 84,1 ha. To u odnosu na atribut cilja očuvanja održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa – održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3.260 ha, predstavlja gubitak od oko 2,6%.

Nadalje, ono što je od značaja kod preprojektiranja zahvata SE JELINAK (smanjenje sa osam na šest FN polja) je to da se odustalo od dva zapadna FN polja koja su bila planirana unutar područja rasprostranjenosti ciljnog stanišnog tipa područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira: Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*) 62A0, stoga nema kumulativnih utjecaja na taj ciljni stanišni tip. S obzirom na udaljenost od predmetnog zahvata i vrstu zahvata, može se isključiti mogućnost značajnog kumulativnog negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost. Ciljni stanišni tip Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom nije zastupljen na lokaciji zahvata, stoga se također može isključiti mogućnost značajnog kumulativnog negativnog utjecaja.

Prema bazi podataka Ministarstva, unutar POP-a HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora dostupno je oko 4.803,93 ha mediteranske sklerofilne vegetacije, oko 10.096,00 ha prirodnih travnjaka i oko 7.282,00 ha sukcesije šume znači ukupno oko 22.181,93 ha pogodnih staništa za ciljne vrste ptica. Preprojektiranim zahvatom SE JELINAK; kojim je obuhvat smanjen na 65 ha, potencijalni gubici povoljnih staništa za ciljne vrste su smanjeni te sijedom preprojektiranog/izmijenjenog projekta SE JELINAK procijenjeni potencijalni gubici su od oko 0,64% prirodnih travnjaka, oko 0,9% površine pod sukcesijom šume i oko 1,4% mediteranske sklerofilne vegetacije.

Za ciljne vrste ptica područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora kumulativni gubitak iznosi oko 0,7%. U izračun je uzeta ukupna površina FN polja SE JELINAK, međutim planiranim zahvatom u načelu će se zadržati prirodna konfiguracija terena, osim eventualnog zaravnavanja mikrolokacija s nepovoljnijim nagibima terena, a što će se odrediti glavnim projektom nakon provođenja svih istražnih radova. Unutar obuhvata, na dijelovima gdje se neće uspostaviti FN moduli, interne TS, potrebna oprema i interni putevi, zadržat će se postojeće stanje u obimu koji neće narušavati izvedbu zahvata, a time neće doći do stvarnog gubitka povoljnih staništa.

Zaključno, procjenjuje se da doprinos preprojektiranog zahvata SE JELINAK sa šest FN polja, mogućem kumulativnom utjecaju neće biti značajan, a u odnosu na ciljeve očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira i POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

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.

Pri planiranju i organizaciji gradilišta SE JELINAK bit će primijenjene standardne mjere vezane za protupožarnu zaštitu, a radovi na građenju će se izvoditi na način da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.

Sva interna elektroenergetska postrojenja izvest će se u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja* (Narodne novine, broj 146/05).

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 JELINAK, 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 JELINAK 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 solarnog panela. Prosječno smanjenje učinkovitosti (η) zadnje generacije FN modula nije veće od 15% u razdoblju od 30 godina.

Da bi se tijekom rada zahvata SE JELINAK 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 elektrane provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme.

U slučaju uklanjanja zahvata SE JELINAK 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 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 i 170/21-pročišćeni tekst), lokacija zahvata SE JELINAK se nalazi unutar prostorno planske površine „vjetroelektrana“ (postojeća) koja je prikazana na kartografskom prikazu „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“. Provedbenim odredbama Plana određeno je da se sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, u okviru vjetroparka dozvoljava planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije. Unutar tog prostora u pogonu je vjetroelektrana Jelinak s ukupno 20 vjetroagregata. Prostorno planske površine „vjetroelektrana“ preuzete su Prostornim planom uređenja Općine Seget (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) i Prostornim planom uređenja Općine Marina (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst).

S obzirom na već postojeću elektroenergetsku infrastrukturu na lokaciji vjetroelektrane Jelinak u okviru koje se planira SE JELINAK, pozitivna je komplementarnost izgradnje sunčane elektrane u obuhvatu vjetroelektrane. To se posebno ističe kroz korištenje istog prostora za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora (vjetar, Sunce) odnosno, zauzeće prostora je manje nego u slučaju zasebnih obuhvata na različitim područjima. SE JELINAK priključit će se na elektroenergetsku mrežu korištenjem infrastrukture postojeće vjetroelektrane Jelinak, a koja je priključena na prijenosnu elektroenergetsku mrežu preko TS 110/12 kV Jelinak.

Predmetnom zahvatu SE JELINAK najbliže planirane sunčane elektrane su **SE Seget i SE Seget 2** (makrolokacija Blizna) u Općini Seget, svaka snage 499 kW, na udaljenosti od oko 3 km u smjeru sjevera. Za zahvat je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja

zahvata na okoliš/Rješenje UP/I-351-03/21-09/63; URBROJ: 517-05-1-1-22-13 od 3. siječnja 2022.).

U radijusu do 10 km, odnosno 15 km, nema postojećih sunčanih elektrana. U pogonu su **VE Glunča**: na udaljenosti od oko 9,5 km u smjeru sjevera i **VE Orlice**: na udaljenosti od oko 14 km u smjeru sjeverozapada.

Zahvat SE JELINAK planira se na području izgrađene vjetroelektrane Jelinak koju čini 20 vjetroagregata, interna kabela mreža vjetroelektrane te pristupni putevi za pristup vjetroagregatima. S obzirom na izgrađenost područja (vjetroagregati i pristupni putevi) za SE JELINAK planirano je šest FN polja koja čine jednu tehničko-tehnološku cjelinu: SE JELINAK priključne snage do 45 MW.

Mogući međusobni, kumulativni utjecaji proizlaze prvenstveno zbog prenamjene, odnosno zauzimanja staništa, a što ovisno o lokaciji i konfiguraciji terena utječe i na fragmentaciju staništa.

Mogući kumulativni utjecaji SE JELINAK na tlo prvenstveno se očituju kroz zauzimanje, odnosno gubitak prirodnih i doprirodnih staništa. Podaci o pogodnosti tla ukazuju na to da je na području obuhvata SE JELINAK 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 planira zahvat SE JELINAK, uz postojeću VE Jelinak, široko su rasprostranjeni na okolnom području (kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, D.3.1.1. Dračici, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice i E. Šume. Unutar obuhvata SE JELINAK (šest FN polja ukupne površine od oko 65 ha) 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 JELINAK 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, 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 JELINAK 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 te proizvodnje i prijenosa električne energije.

Zahvat SE JELINAK se planira u obuhvatu vjetroelektrane Jelinak čija je izgradnja rezultirala novim horizontalnim (pristupni putevi i montažni platoi) i vertikalnim (20 postavljenih vjetroatregata) elementima u krajobrazu. Karakter tog prostora i percepcija područja izmijenjena je, a postavljeni vjetroatregati postali su izraženi prostorni elementi i fokus u širem prostoru stoga će se, u uvjetima takvih strukturnih promjena, zahvat SE JELINAK uklopiti u postojeću sliku energetskog krajobraza koji ima tendenciju širenja te neće značajno kumulativno doprinijeti utjecaju na strukturne i vizualne značajke krajobraza.

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

Prema podacima Hrvatskih šuma, preprojektirani zahvat SE JELINAK sa šest FN polja, se planira unutar odsjeka 8a, 9a, 10a, 13a, 14a, 15a, 16a i 17a na kojima je zastupljen uređajni razred šikara te unutar odsjeka 19a, 21a, 30a i 31a na kojima je zastupljen uređajni razred neobraslo proizvodno šumsko zemljište. Uređajni razred šikara obuhvaća površinu od 405,19 ha ili 24,63% ukupne površine GJ Marina, a planirani zahvat SE JELINAK zauzet će oko 37,5 ha (oko 9,3%) površine navedenog uređajnog razreda. Uređajni razred neobraslo proizvodno šumsko zemljište obuhvaća površinu od 847,82 ha ili 51,53% ukupne površine GJ Marina, a planirani zahvat SE JELINAK zauzet će oko 27,6 ha (oko 3,3%) površine uređajnog razreda. Radovi na zahvatu SE JELINAK će biti koordinirani s nadležnom šumarijom Split, uz primjenu mjera zaštite, s ciljem da se samostalni i kumulativni utjecaj na šume smanji na prihvatljivu mjeru (vidi poglavlje D.11.)

Zahvatom SE JELINAK, odnosno uspostavom FN polja, će se smanjiti oko 1,3% ukupne površine lovišta XVII/151 Seget, stoga će radovi na zahvatu biti koordinirani s lovoovlaštenikom, uz primjenu mjera zaštite (vidi poglavlje D.11.) s ciljem da se samostalni utjecaji na divljač i lovište svedu na prihvatljivu mjeru, a čime se ublažava i kumulativan utjecaj.

Lokacija zahvata SE JELINAK nalazi se izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Uzimajući u obzir značajke zahvata SE JELINAK, tehnologiju i mali doseg utjecaja, procjenjuje se da neće biti kumulativnih utjecaja na najbliža zaštićena područja koja se nalaze na udaljenostima većim od 5 km.

D.10. PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima planiranog zahvata SE JELINAK na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, primjenom skale za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 11.) u nastavku je dan opis obilježja i ocjena utjecaja zahvata SE JELINAK (Tablica 12.) na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

Tablica 11. 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 12. Obilježja utjecaja planiranog zahvata SE JELINAK na pojedine sastavnice okoliša/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
UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKIE PROMJENE	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+2
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	-1
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	/	/	/	0	0
ŠUMARSTVO	IZRAVAN	IZRAVAN	/	-1	0
LOVSTVO	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
OPTEREĆENJE OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
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 JELINAK ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš.

Prijedlog mjera zaštite okoliša:

- 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.
- O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti nadležnu šumariju s kojom definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
- Sječu stabala utvrditi s nadležnom šumarijom uz maksimalno zadržavanje vrijednog vegetacijskog pokrova i uskladiti je s dinamikom građenja te kontinuirano provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
- Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture. Osobitu pažnju posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje.
- Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju.
- U cilju zaštite od erozije, interne pristupne puteve izvesti na način da oborinska odvodnja ne uzrokuje pojačanu eroziju u okolnom terenu.
- Sprječavati širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
- Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena na rubnim dijelovima obuhvata zahvata šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća.
- Tijekom pripreme i izgradnje zahvata uspostaviti stalnu suradnju s ovlaštenikom prava lova radi 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.
- U cilju omogućavanja nesmetanog kretanja divljači u staništu, svako FN polje zasebno ograditi zaštitnom žičanom ogradom i između ograđenih odvojenih FN polja ostaviti slobodne koridore za prolaz divljači.

- Radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja.
- Čišćenje FN modula obavljati suhim postupkom – specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata SE JELINAK 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 JELINAK ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Za zahvat SE JELINAK 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, 155/23)

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, 119/23)

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, 136/24)

Klima

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

Strategija niskougličnog 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)

Zaštita od požara

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

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 145/24)

Poljoprivreda, lovstvo i šumarstvo

Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 198/19, 32/20, 145/20, 101/23)

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, 142/23)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 106/22, 138/24)

Pravilnik o gospodarenju posebnim kategorijama otpada u sustavu Fonda (Narodne novine, broj 124/23)

Zaštita od buke

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

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

Literatura/Stručne podloge

1. ANTOLOVIĆ, J.; FLAJŠMAN, E.; FRKOVIĆ, A.; GRGUREV, M.; GRUBEŠIĆ, M.; HAMIDOVIĆ, D.; HOLCER, D.; PAVLINIĆ, I.; TVRTKOVIĆ, N. & VUKOVIĆ (2006): CRVENA KNJIGA SISAVACA HRVATSKE, MINISTARSTVO KULTURE REPUBLIKE HRVATSKE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.
2. BARDI, A.; PAPINI, P.; QUAGLINO, E.; BIONDI, E.; TOPIĆ, J.; MILOVIĆ, M.; PANDŽA, M.; KALIGARIĆ, 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.
3. 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
4. BOGNAR, A. (2001): GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA HRVATSKE. ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, 34, 7-29.
5. 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.
6. DODATNI MONITORING ŠIŠMIŠA NA VE JELINAK 01.07.2014 – 30.09.2014., EURUS D.O.O., STUDENI 2014.
7. DOKUMENT HRVATSKIH ŠUMA, UPRAVE ŠUMA PODRUŽNICE SPLIT (KLASA: ST/21-01/3446, URBROJ: 15-00-05/02-22-02, SPLIT, 04.01.2022.).
8. ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021. MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA.
9. FTHENAKIS, T. (2011): ENVIRONMENTAL IMPACTS FROM THE INSTALLATION AND OPERATION OF LARGE-SCALE SOLAR POWER PLANTS.
10. IDEJNO RJEŠENJE: SUNČANA ELEKTRANA JELINAK, IZRAĐIVAČ: FRACTAL D.O.O., SPLIT, PROSINAC 2021., REVIZIJA RUJAN 2023.
11. INTERNATIONAL TECHNOLOGY ROADMAP FOR PHOTOVOLTAIC (ITRPV) (ITRPV RESULTS 2017. INCLUDING MATURITY REPORT 2018., NINTH EDITION, SEPTEMBER 2018.).
12. ISTRAŽIVANJE AKTIVNOSTI ŠIŠMIŠA NA VJETROELEKTRANI JELINAK (HRVATSKA) U 2014. GODINI, JUAN TOMÁS ALCALDE DR.SC. BIOLOŠKIH ZNANOSTI, SPECIJALIZIRAN ZA ŠIŠMIŠE, PLAZA SABICAS 5, 2B, 31015 PAMPLONA, ŠPANJOLSKA, SIJEČANJ 2015.

13. IZVJEŠĆE MONITORINGA FAUNE ŠIŠMIŠA NA LOKACIJI VE JELINAK, OIKON D.O.O. INSTITUT ZA PRIMIJENJENU EKOLOGIJU, VELJAČA 2013.
14. 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 - HYL, ZAGREB.
15. MAJDANDŽIĆ, LJ. (2010): SOLARNI SUSTAVI; GRAPHIS, ZAGREB, 2010.
16. MATIĆ, ZDESLAV: SUNČEVO ZRAČENJE NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE, PRIRUČNIK ZA ENERGETSKO KORIŠTENJE SUNČEVOG ZRAČENJA, ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, ZAGREB, 2007.
17. MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA (2020): MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA (VRSTE, STANIŠTA, EKOLOŠKA MREŽA, ZAŠTIĆENA PODRUČJA, ZONACIJA, DZZP - TERENSKA OPAŽANJA I BAZA PODATAKA). DOSTUPNO PUTEM KATALOGA INFORMACIJA
18. MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA (2021) NACIONALNA KLASIFIKACIJA STANIŠTA REPUBLIKE HRVATSKE (V. VERZIJA)
19. PRAĆENJE STRADAVANJA POPULACIJE PTICA TIJEKOM KORIŠTENJA VE JELINAK – IZVJEŠĆE MONITORINGA ZA 2013. - 2014. GODINU, EURUS D.O.O., SPLIT, LIPANJ, 2015.
20. PRAĆENJE STRADAVANJA POPULACIJA ŠIŠMIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA VE JELINAK – IZVJEŠĆE ZA 2013., OIKON D.O.O. INSTITUT ZA PRIMIJENJENU EKOLOGIJU, VELJAČA 2014.
21. PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK, MARIJAN HERAK (2012): KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 GODINA, ZAGREB.
22. 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
23. REZULTATI KLIMATSKOG MODELIRANJA NA SUSTAVU HPC VELEBIT ZA POTREBE IZRADE NACRTA STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA RH DO 2040. S POGLEDOM NA 2070. I AKCIJSKOG PLANA (PODAKTVNOST 2.2.1.), MZOE, OŽUJAK 2017.G.
24. SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKATA: KAKO POVEĆATI OTPORNOST RANJIVIH ULAGANJA NA KLIMATSKO PROMJENE“ („NON – PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VUNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILIENT“).
25. STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE DO 2030. S POGLEDOM NA 2050. GODINU (NARODNE NOVINE, BROJ 25/20).
26. STRATEGIJA PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA ZA RAZDOBLJE DO 2040. GODINE S POGLEDOM NA 2070. GODINU (NARODNE NOVINE, BROJ 46/20).

27. STRATEŠKA PROCJENA UTJECAJA NA OKOLIŠ IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SEGET, ZELENİ SERVIS D.O.O., 2018.
28. SUNČANA ELEKTRANA JELINAK: IDEJNO RJEŠENJE – PODLOGA ZA ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA; IZRAĐIVAČ: FRACTAL D.O.O., SPLIT, PROSINAC 2021.
29. ŠAŠIĆ, M.; MIHOCI, I., KUČINIĆ, (2015): CRVENA KNJIGA DANJAH LEPTIRA HRVATSKE, MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKI PRIRODOSLOVNI MUZEJ, ZAGREB.
30. TUTIŠ, V., KRALJ, J., RADOVIĆ, D., ČIKOVIĆ, D., BARIŠIĆ, S. (UR.) (2013): CRVENA KNJIGA PTICA HRVATSKE. MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.

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 I 170/21-PROČIŠĆENI TEKST)

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE SEGET (SLUŽBENI GLASNIK OPĆINE SEGET, BROJ 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 I 7/18-PROČIŠĆENI TEKST)

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE MARINA (SLUŽBENI GLASNIK OPĆINE MARINA, BROJ 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17. 27/17 I 43/18-PROČIŠĆENI TEKST)

Internet stranice

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

WEB STRANICA OPĆINE SEGET: [HTTPS://WWW.OPCINASEGET.HR/](https://www.opcinaseget.hr/)

WEB STRANICA OPĆINE MARINA: [HTTPS://WWW.MARINA.HR/](https://www.marina.hr/)

WEB STRANICA MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ZELENE TRANZICIJE [HTTPS://MZOZT.GOV.HR/](https://mzozt.gov.hr/)

STANDARDNI IZVJEŠTAJNI PODACI (SDF FORMS) [HTTP://NATURA2000.DZZP.HR/](http://natura2000.dzzp.hr/)

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

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

WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTP://JAVNI-PODACI.HRSUIME.HR/](http://javni-podaci.hrsuime.hr/)

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

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

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

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

WEB STRANICA SLUŽBE ZA ZNANOST I ZNANJE EUROPSKE KOMISIJE:
[HTTP://RE.JRC.EC.EUROPA.EU/PVGIS/](http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/)

WEB STRANICA SOLARGIS-A: [HTTP://SOLARGIS.INFO/IMAPS/](http://solargis.info/imaps/)

WEB STRANICA INTERAKTIVNE KARTE HRVATSKE: [HTTPS://OIE-
 APLIKACIJE.MZOE.HR/INTERAKTIVNAKARTA](https://oie-aplikacije.mzoe.hr/interaktivnakarta)

POPIS SLIKA

Slika 1. Prostorna razdioba srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za područje Hrvatske	7
Slika 2. Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe za područje Splitsko-dalmatinske županije	7
Slika 3. Prikaz fotonaponskih polja SE JELINAK u odnosu na vjetroelektranu Jelinak	9
Slika 4. Idejno rješenje zahvata SUNČANA ELEKTRANA JELINAK – prikaz šireg područja obuhvata SE JELINAK; Izvor: <i>SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša</i> ; IZRAĐIVAČ: <i>FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.</i>	11
Slika 5. Idejno rješenje zahvata SUNČANA ELEKTRANA JELINAK – situacijski nacrt SE JELINAK na katastarskoj podlozi; Izvor: <i>SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša</i> ; IZRAĐIVAČ: <i>FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.</i>	12
Slika 6. Načelni raspored redova modula i kut štićenja od zasjenjenja FN modula (minimalni razmak); Izvor: <i>SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša</i> ; IZRAĐIVAČ: <i>FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.</i>	14
Slika 7. Lokacija zahvata u odnosu na jedinice lokalne samouprave, Splitsko-dalmatinska županija ..	23
Slika 8. Lokacija zahvata u odnosu na jedinice lokalne samouprave, Splitsko-dalmatinska županija – uvećani prikaz	24
Slika 9. Šire područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu	25
Slika 10. Uže područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu	26
Slika 11. Lokacija zahvata SE JELINAK – snimak dronom	27
Slika 12. Lokacija zahvata SE JELINAK – fotodokumentacija, siječanj 2022.	28
Slika 13. TS 110/12 kV Jelinak; Izvor: https://www.tromont.hr/	29
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 i 170/21-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata. Izvor: <i>SUNČANA ELEKTRANA JELINAK Idejno rješenje – podloga za Elaborat zaštite okoliša</i> ; IZRAĐIVAČ: <i>FRACTAL D.O.O., SPLIT, prosinac 2021., revizija rujan 2023.</i>	33
Slika 15. Kartografski prikaz „INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, 2.3. ENERGETSKI SUSTAV“, Prostorni plan uređenja Općine Seget (Službeni glasnik Općine Seget, broj 1/04, 7/05, 3/16, 4/16, 6/16, 2/17, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	36
Slika 16. Kartografski prikaz „2.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE (TELEKOMUNIKACIJSKI I ENERGETSKI SUSTAVI), Prostorni plan uređenja Općine Marina (Službeni glasnik Općine Marina, broj 5/02, 7/07, 3/12, 17/15, 20/17, 27/17 i 43/18-pročišćeni tekst)– uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	37
Slika 17. 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	40
Slika 18. 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	41
Slika 19. 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	42
Slika 20. 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	43

Slika 21. Srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije (W/m^2) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.	44
Slika 22. Fluks ulazne sunčane energije (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.	45
Slika 23. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra 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.	46
Slika 24. 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.	47
Slika 25. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka $30\text{ }^{\circ}\text{C}$) 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: ljeto.	48
Slika 26. 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.	49
Slika 27. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr	52
Slika 28. Karta potencijalnog rizik od erozije – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	53
Slika 29. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.	55
Slika 30. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.	55
Slika 31. Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	59
Slika 32. Karta opasnosti od poplava – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	60
Slika 33. Karta područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	61
Slika 34. Karta zona sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode	62
Slika 35. Izvod iz Karte prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016); Izvor: www.bioportal.hr	65
Slika 36. Pokrov i namjena korištenja zemljišta - izvod iz karte CORINE Land Cover 2018. s označenom lokacijom zahvata; Izvor: http://envi.azo.hr/	66
Slika 37. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr	71
Slika 38. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja očuvanja prema Direktivi o pticama i Direktivi o staništima; Izvor: www.bioportal.hr	73
Slika 39. Lokacija zahvata – vjetroelektrana Jelinak; Izvor: https://www.tromont.hr/	87
Slika 40. Lokacija zahvata – vjetroelektrana Jelinak; Izvor: https://www.tromont.hr/	87

Slika 41. Lokacija zahvata – vjetroelektrana Jelinak i TS 110/12 kV Jelinak; Izvor: https://www.tromont.hr/	88
Slika 42. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata; Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.....	89
Slika 43. Izvod iz ARKOD evidencije – obuhvat zahvata; Izvor: www.arkod.hr	91
Slika 44. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume d.o.o.ž.....	92
Slika 45. Izvod iz središnje lovne evidencije – aktivna lovišta; Izvor: Ministarstvo poljoprivrede.....	93
Slika 46. Lokacija zahvata SE JELNAK u odnosu na postojeću vjetroelektranu Jelinak.....	97
Slika 47. Lokacija zahvata SE JELINAK u odnosu na najbliže izgrađene i planirane sunčane elektrane i vjetroelektrane.....	98
Slika 48. Zonacija ciljnih stanišnih tipova područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira – prikaz lokacije zahvata SE JELNAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR.....	123
Slika 49. Zonacija pogodnih staništa za ciljnu vrstu područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira dalmatinski okaš (<i>Proterebia afra dalmata</i>) – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR.....	127
Slika 50. Zonacija pogodnih staništa za ciljne vrste područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira četveroprugi kravosas (<i>Elaphe quatuorlineata</i>), crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>), kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>) – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR.....	128
Slika 51. Zonacija pogodnih staništa za ciljnu vrstu područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira veliki potkovnjak (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) – prikaz lokacije zahvata SE JELINAK; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR.....	131
Slika 52. Prikaz zahvata koji su razmatrani u kumulativnom utjecaju; Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR.....	136

POPIS TABLICA

Tablica 1. Sastav FN modula.....	19
Tablica 2. Pogodnost tala na širem području zahvata.....	51
Tablica 3. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti.....	67
Tablica 4. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica područja POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.....	74
Tablica 5. Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja POVS HR2001363 Zaleđe Trogira.....	80
Tablica 6. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta.....	105
Tablica 7. Analiza osjetljivosti zahvata SE JELINAK na primarne klimatske utjecaje i sekundarne učinke klimatskih promjena.....	106
Tablica 8. Procjena izloženosti zahvata SE JELINAK klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena.....	108
Tablica 9. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	109
Tablica 10. Ranjivost zahvata SE JELINAK na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena.....	110
Tablica 11. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš.....	142
Tablica 12. Obilježja utjecaja planiranog zahvata SE JELINAK na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša.....	143

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

02-02-2021

REPUBLIKA HRVATSKAMINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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 prijetee 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 ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, 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

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-05-1-2-22-7 od 27. siječnja 2022. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>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 ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj 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 »Priatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.