

**ELABORAT ZAŠTITE
OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA
OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA
OKOLIŠ ZA ZAHVAT
IZGRADNJE SUNČANE
ELEKTRANE KAŠTELIR 2MW,
OPĆINA KAŠTELIR-LABINCI**

M VIZIJA d.o.o.
Zagreb



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400
Tel: +385 51 633 078
Fax: +385 51 633 013
E-mail: info@dls.hr;
info.ozo@dls.hr
www.dls.hr

OŽUJAK, 2019.





NARUČITELJ: M VIZIJA d.o.o.
PALMOTIĆEVA 64A, 10000 ZAGREB

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT IZGRADNJE SUNČANE
ELEKTRANE KAŠTELIR 2MW

**OZNAKA
DOKUMENTA:** RN/2019/0047

**VERZIJA
DOKUMENTA** Za predaju u postupak pri MZOE

IZRAĐIVAČ: DLS d.o.o. Rijeka

VODITELJ IZRADE: Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

**STRUČNJACI
(DLS d.o.o.):** Anita Kulušić dipl.ing.geol.

Nikolina Bakšić mag.ing.geol., CE

Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.

**OSTALI SURADNICI
(DLS d.o.o.):** Zrinka Valetić dipl.ing.biol.

Mišo Kucelj mag.ing.geol.

Matija Hrastovski mag.ing.geol.

Hrvoje Pandža mag.ing.traff.

Matea Vrljićak mag.ing.aedif.

DATUM IZRADE: ožujak, 2019.

DATUM REVIZIJE:

M.P.

DLS
d.o.o. RIJEKA

Odgovorna osoba
Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo tvrtke M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba, te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe tvrtke M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.



S A D R Ź A J

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA.....	6
2.2	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.2.1	MOGUĆNOST PRIKLJUČENJA KORISNIKA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU	8
2.2.2	FOTONAPONSKI SUSTAV	8
2.2.3	IZMJENJIVAČ.....	9
2.2.4	FOTONAPONSKI PANELI	9
2.2.5	NOSIVA KONSTRUKCIJA ZA MONTAŽU FOTONAPONSKIH MODULA.....	11
2.2.6	UTJECAJ ELEKTRANE NA OKOLIŠ	13
2.2.7	ODRŽAVANJE FN SUSTAVA.....	13
2.2.8	RADNI VIJEK SUNČANE ELEKTRANE I VRIJEME EKSPLOATACIJE	15
2.3	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	15
2.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	15
2.5	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	15
2.6	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	16
2.7	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	16
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE ...	17
3.2	GEOGRAFSKI POLOŽAJ, NASELJA I STANOVNIŠTVO.....	17
3.2.1	GRAĐEVINSKA PODRUČJA I NAMJENA POVRŠINA.....	17
3.2.2	NASELJA I STANOVNIŠTVO	19
3.3	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	20
3.3.1	KLIMATSKE PROMJENE	23
3.4	SEIZMIČKE ZNAČAJKE PODRUČJA.....	25
3.5	STANJA VODNIH TIJELA.....	26
3.6	POPLAVE	36
3.7	ZONE SANITARNE ZAŠTITE.....	38
3.8	TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	39
3.9	ŠUME I LOVIŠTA.....	41
3.10	KLASIFIKACIJA STANIŠTA.....	42
3.11	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	43



3.12	EKOLOŠKA MREŽA.....	46
3.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	47
4	<u>OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</u>	<u>49</u>
4.1	SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA	49
4.1.1	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	49
4.1.2	UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA	50
4.1.3	UTJECAJ BUKE.....	50
4.1.4	UTJECAJ NA VODE.....	51
4.1.5	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU	52
4.1.6	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	52
4.1.7	UTJECAJ NA ŠUME I LOVIŠTA.....	56
4.1.8	UTJECAJ NA STANIŠTA, FLORU I FAUNU.....	56
4.1.9	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	57
4.1.10	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	58
4.1.11	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	58
4.1.12	OTPAD	59
4.1.13	AKCIDENTNA SITUACIJA.....	61
4.2	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	62
4.3	OBILJEŽJA UTJECAJA	62
5	<u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</u>	<u>64</u>
6	<u>ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA</u>	<u>65</u>
7	<u>OVLAŠTENJE.....</u>	<u>68</u>



1 UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat izgradnje sunčane elektrane KAŠTELIR 2MW u Općini Kaštelir-Labinci. Nositelj planiranog zahvata je tvrtka M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba.

Predvida se izgradnja fotonaposke elektrane (2. Skupine) snage 2MW na lokaciji k.č. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. KAŠTELIR.

S obzirom na navedeno, a sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17) planirani zahvat nalazi se unutar Priloga II. (*Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike*) gdje pripada skupini zahvata pod točku

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-03-2-1-18-14, 18. listopada, 2018. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. *Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.* Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Dodatku 1 ovog Elaborata.

Nositelj zahvata je tvrtka M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba.

NOSITELJ ZAHVATA:	M VIZIJA D.O.O.
SJEDIŠTE:	PALMOTIĆEVA 64A, 10000 ZAGREB
TEL/MOB:	+385 (0)1 5514 214; +385 (0)91 42 40 420
E- MAIL:	bmc@vip.hr
OIB:	55933357524
IME ODGOVORNE OSOBE:	RAJKA MATKOVIĆ, D.I.A.

DODATAK 1: OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA

Predviđa se izgradnja fotonaposke elektrane (2. Skupine) snage 2MW na lokaciji k.č. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. KAŠTELIR.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17) planirani zahvat nalazi se unutar Priloga II. (*Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike*) gdje pripada skupini zahvata pod točku

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

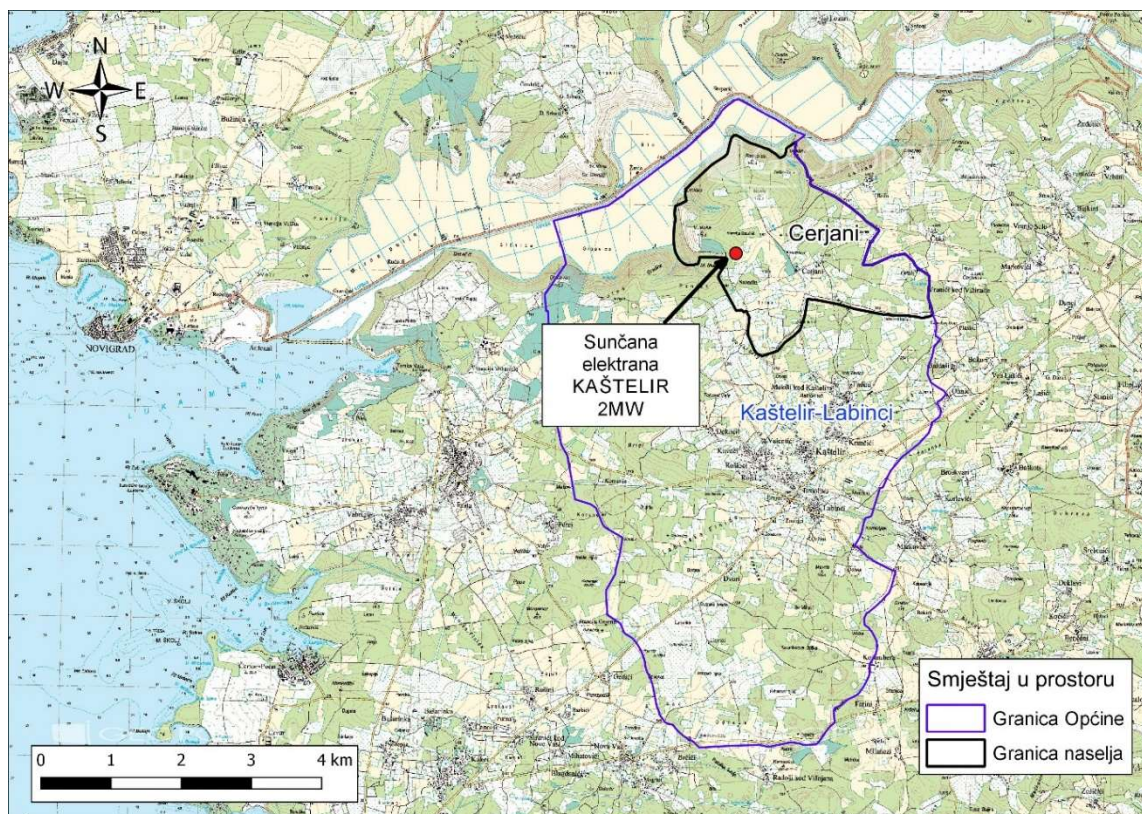
Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW izradila je tvrtka L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba.

Zahvat se nalazi u Istarskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Kaštelir-Labinci, u zapadnom dijelu naselja Cerjani (Grafički prikaz 1).

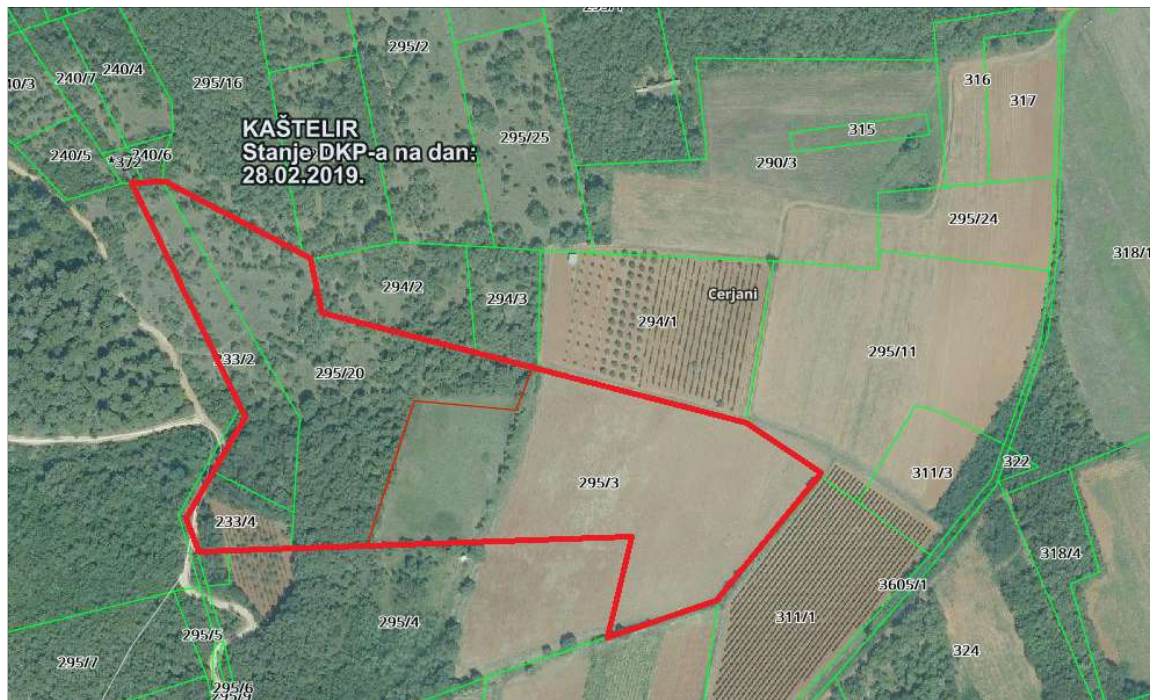
Predviđa se izgradnja fotonaposke elektrane (2. Skupine) snage 2 MW na lokaciji k.č.br. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. Kaštelir (Grafički prikaz 2). Ukupna površina predmetnih čestica iznosi oko 46.560 m².

Utvrdeno zemljište se nalazi unutar obuhvata Prostranog plana uređenja Općine Kaštelir — Labinci („Službeni glasnik Grada Poreča" br.08/02, „Službene novine općine Kaštelir-Labinci" br: izmjene i dopune 01/11, 02/16, 02/16 pročišćeni tekst, 08/17 i 09/17 pročišćeni tekst). Predmetno zemljište se nalazi izvan građevinskog područja naselja pa se sukladno članku 53. stavku 2. PPUO-a izvan građevinskog područja mogu graditi:

1. građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne i dr.)
2. gospodarske građevine u funkciji šumarstva i lovstva te poljoprivrednih djelatnosti
3. rekreacijske površine



Grafički prikaz 1: Položaj zahvata izgradnje SE KAŠTELIR 2MW na TK25

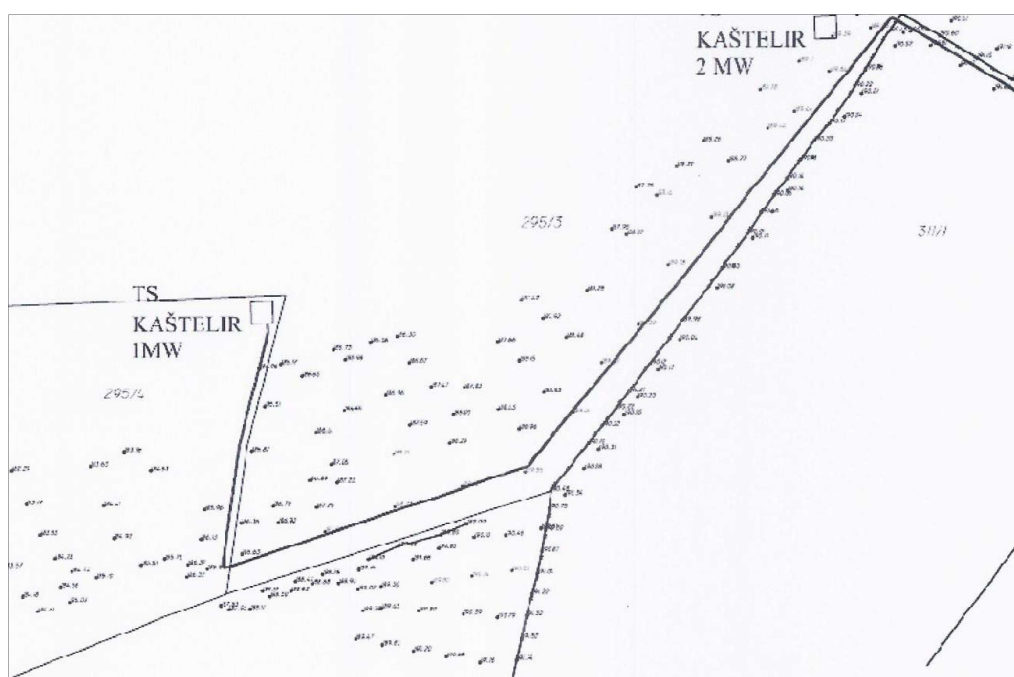


Grafički prikaz 2: Položaj zahvata ozgradnje SE KAŠTELIR 2MW na katastru (izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)



2.2.1 Mogućnost priključenja korisnika na elektroenergetsku mrežu

Na lokaciji k.č 295/4 k.o. Kaštelir nalazi se fotonaponska elektrana KAŠTELIR 1 MW za koju je izgrađena trasa do trafostanice. Ova trasa se predlaže i za polaganje kabela i spoja nove fotonaponske elektrane „Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW„ na elektroenergetsku mrežu. Temeljem Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06), tehničke uvjete troškove priključenja građevine proizvođača i/ili kupca na srednjonaponsku ili visokonaponsku mrežu operator distribucijskog sustava ili operator prijenosnog sustava utvrđuje na temelju elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja. Predviđa se izgradnja trafostanice na sjeveroistočnoj strani parcele k.č.br. 295/3.



Grafički prikaz 3: Položaj planirane SE KAŠTELIR 2MW u odnosu na postojeću fotonaponsku elektranu KAŠTELIR 1 MW (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

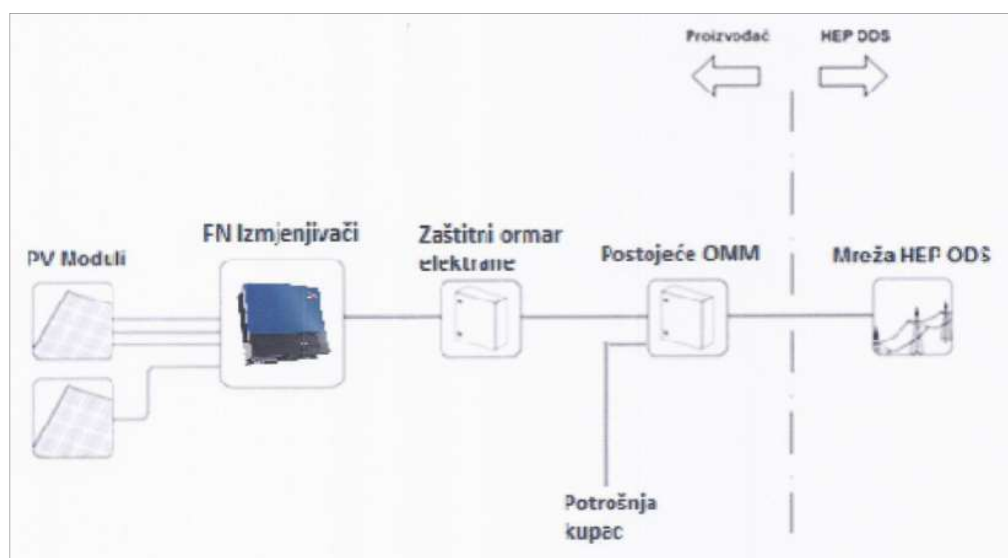
2.2.2 Fotonaponski sustav

Fotonaponski sustav sastavljen je od niže navedenih osnovnih elemenata.

R.br.	Opis
1.	Fotonaponski moduli - iz elektromagnetskog zračenja sunca proizvode električnu energiju
2.	Izmjenjivači (inverteri) - istosmjernu DC električnu struju iz fotonaponskih modula pretvaraju u izmjeničnu AC
3.	Nosiva konstrukcija - za montažu fotonaponskih modula, odnosno izmjenjivača i dr.



R.br.	Opis
4.	AC razvodni ormar s glavnim prekidačem elektrane, NV rastavnom sklopkom s kratkospojnicima, RCD uređajem, zaštitnim prekidačem i odvodnicima prenapona
5.	DC i AC kabeli, priključna oprema
6.	Izjednačenje potencijala i gromobranska instalacija
7.	Sustav daljinskog nadzora s meteorološkom stanicom
8.	Trafostanica NN/SN



Grafički prikaz 4: Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

2.2.3 Izmjenjivač

Pretvorba istosmjerne struje u izmjeničnu predviđena je preko izmjenjivača ABB PVS-100 TL. Za predmetnu fotonaponsku elektranu se predviđa upotreba 20 izmjenjivača koji bi bili postavljeni na konstrukciju fotonaponskih panela.

Prema izjavi proizvođača oni su sposobni preuzeti 20% više istosmjerne energije, što znači da bi predmetna elektrana na istosmjernoj strani imala instaliranu snagu 2,4 MW, dok bi na izmjeničnoj strani isporučivala 2 MW. Na taj bi se način dobila ravnomjernija proizvodnja električne energije.

2.2.4 Fotonaponski paneli

U sunčanoj elektrani će se instalirati FN moduli tip Solvis SV 60-270, u polikristaličnoj izvedbi, nazivne snage 270Wp, proizvođača SOLVIS.

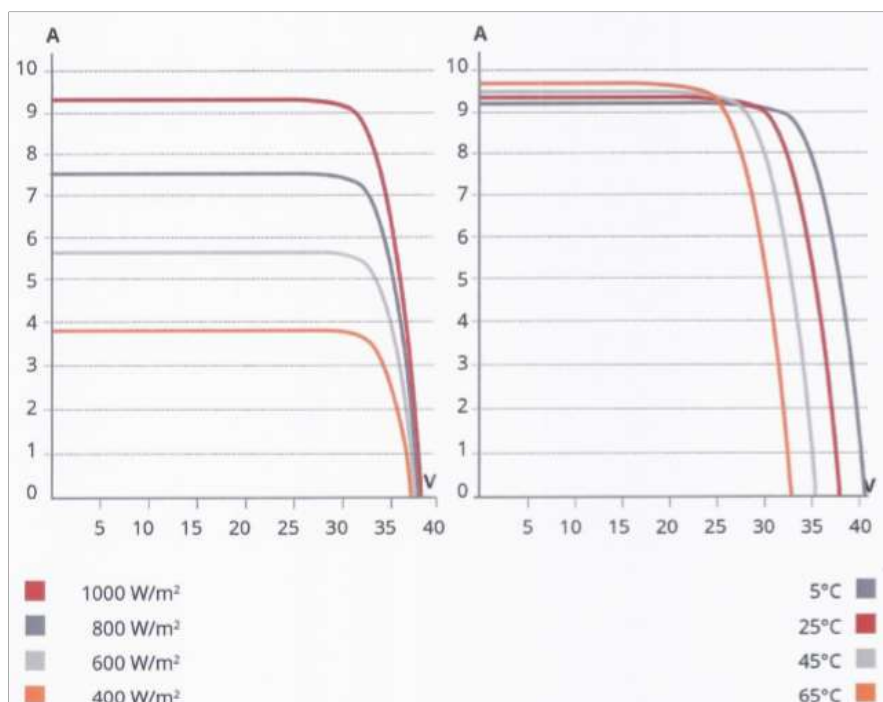


Fotonaponski moduli montirati će se na nosivu konstrukciju pod nagibom 15° te azimutom 0°.

Fotonaponski moduli povezat će se serijski u stringove solarnim kabelima 6 mm², crvene i crne boje, položenim u Al profile, kabelske police i Kaoflex zaštitne cijevi. Osnovni podaci FN modula dani su u sljedećoj tablici:

Tablica 1: Glavne karakteristike fotonaponskih modula (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

GLAVNE KARAKTERISTIKE FOTONAPONSKIH MODULA	
Proizvođač – tip:	Solvis SV 60 -270
Električni parametri	(STC: 1000 W/m ² , temp. ćelije 25°C, AM1.5)
Nazivna snaga (P _{max}):	270 W
Napon otvorenog kruga (V _{OC}):	37.9 V
Napon pri maks. snazi (V _{MPP}):	30.8 V
Struja kratkog spoja (I _{SC}):	9.11 A
Struja pri maks. snazi (I _{MPP}):	8.75 A
Učinkovitost modula:	16.50 %
Mehaničke karakteristike	
Tip ćelije:	Polikristalična 152.4x152.4 mm
Broj ćelija	60 (6x10)
Dimenzije modula:	1650x992x40 mm
Težina:	18.2 kg
Staklo:	3.2 mm kaljeno sunčano staklo
Okvir:	Eloksirana aluminijska legura
Priključna kutija:	IP 67 sa 3 zaštitne diode
Konektor:	MC4
Kabel:	1 m, 4 mm ²
Temperaturne karakteristike	
Nazivna radna temperatura ćelije (NOCT):	45°C±2°C
Temperaturni koeficijent snage P _{max} :	-0.41%/°C
Temperaturni koeficijent napona V _{OC} :	-0.31%/°C
Temperaturni koeficijent struje I _{SC} :	0.053%/°C
Radni uvjeti	
Radna temperatura:	-40°C ... +85°C
Maksimalni napon sustava:	1000 V DC
Maksimalno opterećenje:	Snijeg - 6000 Pa
	Vjetrova – 4000 Pa

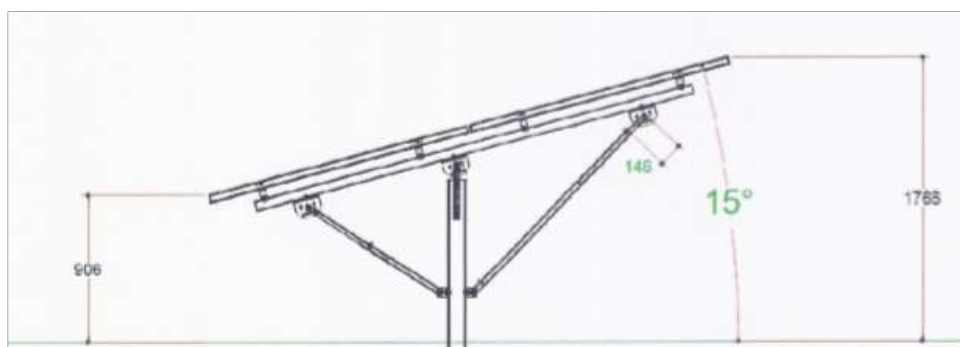


Grafički prikaz 5: U-I karakteristike modula SV60-270 kod različitih snaga sunčevog zračenja i kod različitih temperatura (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

2.2.5 Nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula

Fotonaponski moduli se montiraju na aluminijsku konstrukciju s orijentacijom prema jugu, fiksno i podijeljeni u nekoliko blokova koji se razlikuju po veličini.

Za predmetni FN sustav predviđeno je da će se koristiti nosiva konstrukcija kao PROFILODOMI PD.6I.2P/15.

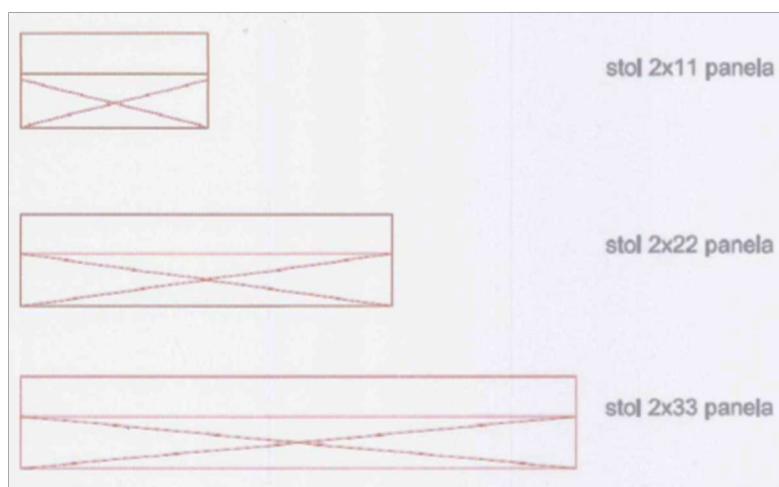


Grafički prikaz 6: Nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

Konstrukcija je tipska sa svim potrebnim montažnim, spojnim elementima i pozicionirati će se prema dispozicijskom nacrtu što će biti obrađivano u glavnom projektu. Ovim projektom je prikazan načelni raspored konstrukcije na trenutno poznatu infrastrukturu, dok će se u glavnom



projektu nakon ishodenja posebnih uvjeta izvršiti stvarno stanje. Zbog najbolje iskoristivosti prostora izabrana je konstrukcija s nagibom 15°.

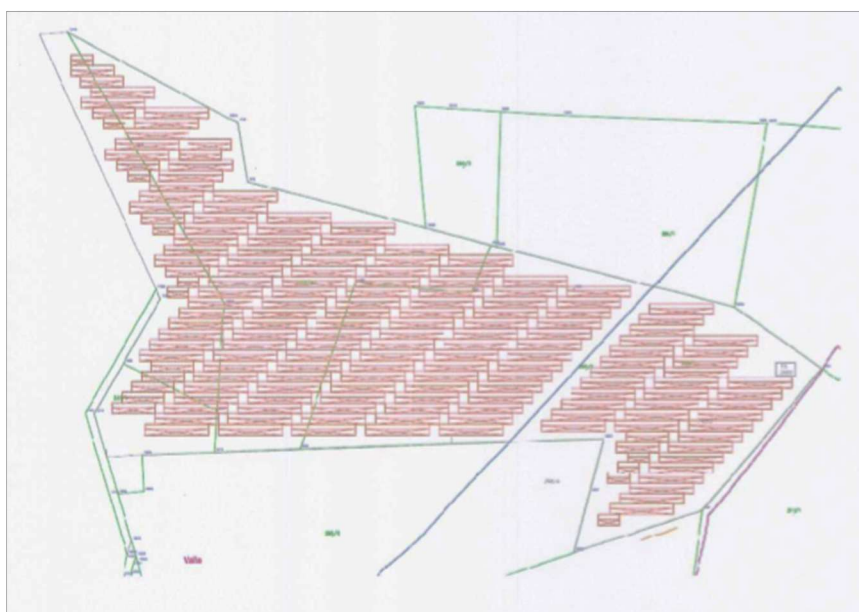


Grafički prikaz 7: Konstrukcija za panele (stolovi) su predviđeni za 2x11 panela, 2x22 panela i 2x33 panela (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

Utjecaj vjetra i snijega

U građevinskom dijelu projekta proračunat će se potrebni parametri za opterećenje konstrukcije te provjeriti utjecaj vjetra i snijega.

Na donjoj slici je prikazan maksimalan broj mogućih stolova za zadanu lokaciju (u stvarnosti će ih biti manje zbog potrebnih staza i konfiguracije terena).



Grafički prikaz 8: Raspored stolova na lokaciji (za mogućih 10.842 panela) (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)



Gromobranska instalacija i izjednačenje potencijala

Predmetna sunčana elektrana biti će zaštićena vanjskim sustavom zaštite od udara groma. Procjena rizika i potreban sustav za zaštite od munje potrebno je razraditi u glavnom projektu.

2.2.6 Utjecaj elektrane na okoliš

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Zbog toga FN solarne ćelije imaju pozitivan utjecaj na okoliš, a njihovom upotrebom smanjuju se emisije stakleničkih plinova.

Ono što u fotonaponskoj tehnologiji opterećuje okoliš jest proizvodnja FN ćelija. Proces dobivanja silicija, kao najčešćeg materijala od kojega se izrađuju fotonaponske ćelije, energetski je vrlo zahtjevan.

Obzirom na težnju smanjenja ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš, namjera je da se što više energije proizvodi putem FN sustava te na taj način smanji zagađenje okoliša (u odnosu na elektrane na fosilna goriva).

Metodologija EU propisuje sljedeće specifične vrijednosti kao referentne vrijednosti ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš pri proizvodnji el. energije:

- ugljični dioksid CO₂: 886 g/kWh
- dušični oksidi NO_x: 392 mg/kWh
- sumporni dioksid SO₂: 435 mg/kWh
- čestice: 55 mg/kWh

Metodologija Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost propisuje sljedeće specifične vrijednosti kao referentne vrijednosti ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš:

- ugljični dioksid CO₂: 302,40 g/kWh
- dušični oksidi NO_x: 640 mg/kWh
- sumporni dioksid SO₂: 1.070 mg/kWh

2.2.7 Održavanje FN sustava

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova.

Jednom godišnje potrebno je pozvati ovlaštenu tvrtku kako bi se izvršili godišnji pregledi, potrebna kontrolna mjerenja FN sustava.

Održavanje FN sustava dijeli se na:

- A. Redovito preventivno održavanje
- B. Kontrolna mjerenja
- C. Interventno održavanje (same u slučaju kvara / prestanka rada sustava)



A) Redovito preventivno održavanje

- Vizualni pregled FN modula (1x mjesečno)
 - površina FN modula mora uvijek biti čista, te ih prema potrebi treba oprati odgovarajućim sredstvima;
 - u zimskom periodu potrebno je ukloniti snijeg sa FN modula, jer u protivnom nema proizvodnje energije;
 - u slučaju fizičkog oštećenja potrebna je stručna sanacija u što kraćem roku (napukli okvir FN modula, puknuće stakla, oštećenje spojnih kutija, kabela, konektora i sl.).
- Vizualni pregled FN sustava (1x mjesečno)
 - pregled statusa izmjenjivača (provjeriti postoje li poruke grešaka na zaslonu izmjenjivača; interventno održavanje prema potrebi);
 - pregled oznaka upozorenja na el. ormarima (obnavljanje prema potrebi);
 - pregled stanja odvodnika prenapona (zamjena prema potrebi);
 - pregled stanja nadstrujne zaštite
- Potrebne preventivno radnje (2x godišnje):
 - pregled i čišćenje hladnjaka na izmjenjivaču;
 - potrebno je redovito uključiti/isključiti DC sklopku (integrirana u izmjenjivaču) kako bi se očistili kontakti sklopke odnosno spriječilo ljepljenje kontakata; preporuča se izvoditi u večernjim satima kako ne bi došlo do prekida proizvodnje FN sustava.
- Pregled nosive konstrukcije (1x godišnje)
 - pregled i pritezanje (prema potrebi) vijčanih spojeva nosive konstrukcije,
 - pregled konstrukciju s obzirom na koroziju.

B) Kontrolna mjerenja:

- Ispitivanje FN sustava, prema normi HRN EN 62446 (1x godišnje)
 - Mjerenje i ispitivanje DC napona, struje, polariteta, otpora izolacije, neprekinutosti prema zemlji, devijacija napona i struje između nizova;
 - Izrada i izdavanje odgovarajućih mjernih izvještaja/protokola.
- Mjerenje U-I karakteristike DC stringova (1x godišnje)
 - Priložiti mjerne snimke krivulja; usporedba sa STC krivuljom, analiza stanja i rada sustava.
- Ispitivanje sustava zaštite od udara groma uz izdavanje atesta (svakih 5 godina)
 - Izrada i izdavanje odgovarajućih mjernih izvještaja/protokola.

C) Interventno održavanje

- Izvodi se samo u slučaju kvara i prestanka rada FN sustava;
- Popravak ili zamjena neispravnih elemenata sustava;
- Interventno održavanje izvodi ovlaštena stručna tvrtka za izvođenje potrebnih radova.



Održavanje treba izvoditi i sukladno uputama i preporukama proizvođača opreme koji svojim uputama propisuje periodičnost i opseg pregleda, servisiranja, ispitivanja i kontrolnih mjerenja.

2.2.8 Radni vijek sunčane elektrane i vrijeme eksploatacije

Projektirani radni vijek FN sustava obično se određuje u skladu s predviđenim vijekom trajanja FN modula kao generatora električne energije.

Prema specifikaciji proizvođača odabranih FN modula garantirana proizvodnost je:

- 12 godina na 90% izlazne snage
- 25 godina na 80% izlazne snage
- 10 godina proizvođačko jamstvo na proizvod od tvrtke SOLVIS

Obzirom na navedene parametre, očekivani radni vijek projektiranog FN sustava je min. 25 godina.

Sukladno tome, svi elementi unutar FN sustava projektirani su kako bi zadovoljili očekivani radni vijek:

- DC kabele i spojni konektori na DC strani otporni na sve vanjske vremenske utjecaje(visoka/niska temperatura, UV zračenje, voda/led),
- Nosiva konstrukcija otporna na sve vanjske vremenske utjecaje
- AC razvod izveden odgovarajućom opremom i zaštitom

2.3 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat ne uključuje tehnološki proces, već sunčana elektrana omogućuje izravnu pretvorbu Sunčeve energije u električnu pomoću fotonaponskih modula.

2.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat ne uključuje tehnološki proces, već sunčana elektrana omogućuje izravnu pretvorbu Sunčeve energije u električnu pomoću fotonaponskih modula.

2.5 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Zbog toga FN solarne ćelije imaju pozitivan utjecaj na okoliš, a njihovom upotrebom smanjuju se emisije stakleničkih plinova.



Nakon isteka radnog vijeka sunčane elektrane (predviđeni vijek od 25 godina), kao i zamjene njene opreme, nastaje otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

2.6 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Osim izgradnje same sunčane elektrane, za realizaciju projekta bit će potrebno prevesti i dodatne aktivnosti, koju uključuju izgradnju trafostanice na sjeveroistočnoj strani parcele k.č.br. 295/3, polaganje kabela i spoja nove fotonaponske elektrane „Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW„ na elektroenergetsku mrežu.

2.7 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu razmatrana varijantna rješenja.



3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

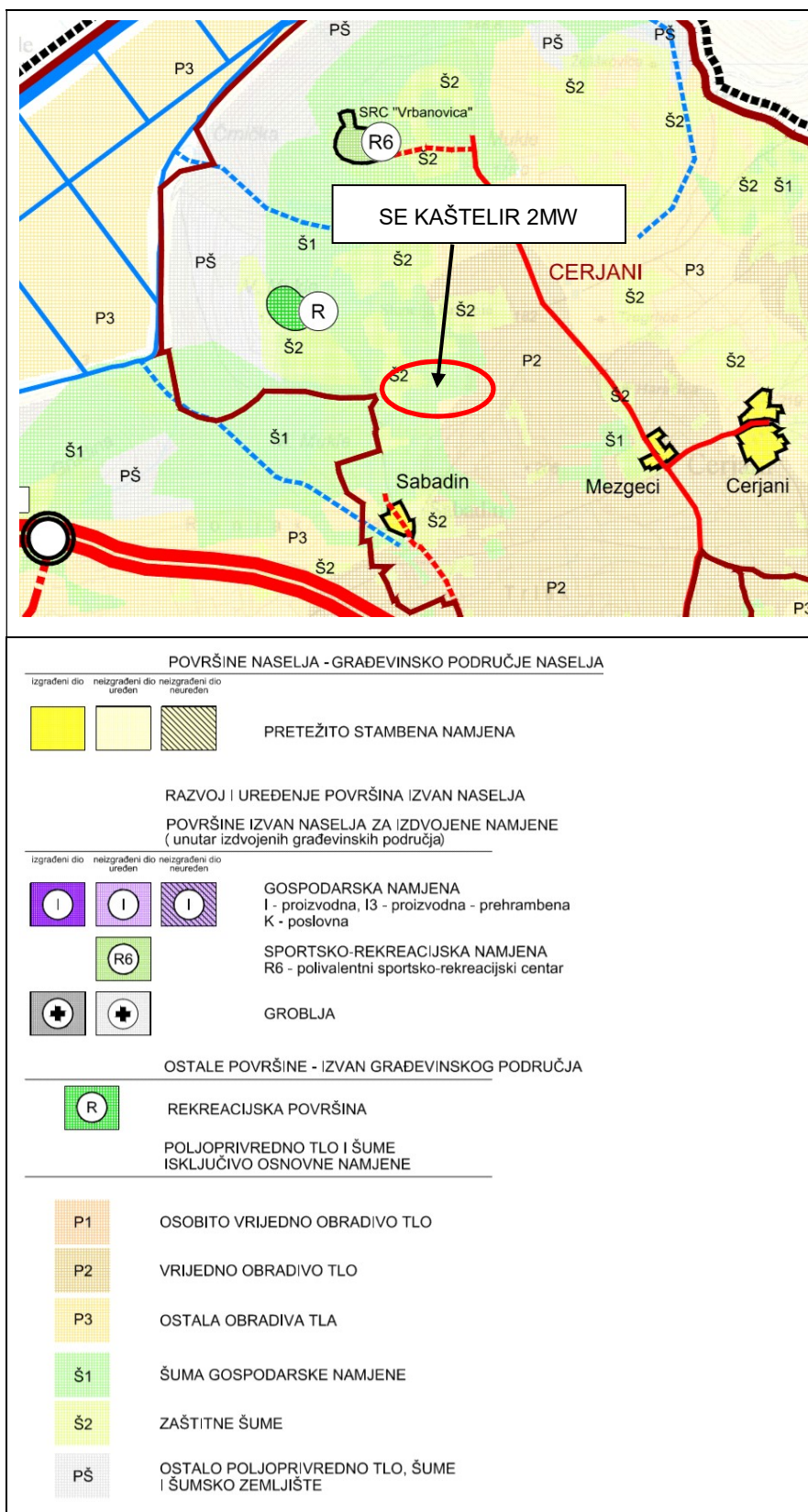
<u>JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:</u>	Istarska županija
<u>JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:</u>	Općina Kaštelir-Labinci
<u>NAZIV KATASTARSKE OPĆINE:</u>	k.o. Kaštelir
<u>BROJ KATASTARSKE ČESTICE:</u>	k.č.br. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. Kaštelir

3.2 GEOGRAFSKI POLOŽAJ, NASELJA I STANOVNIŠTVO

Zahvat se nalazi u Istarskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Kaštelir-Labinci, u zapadnom dijelu naselja Cerjani (Grafički prikaz 1).

3.2.1 Građevinska područja i namjena površina

SE Kaštelir 2MW planiran je na području koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kaštelir-Labinci (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) definirano kao zaštitna šuma (Š2) te svojim najistočnijim dijelom zadire unutar vrijedno obradivo tlo (P2). Najbliže građevinsko područje (naselje Cerani) nalazi se oko 630 m jugoistočno od zahvata (Grafički prikaz 9).



Grafički prikaz 9: Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kaštelir-Labinci (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) (originalno mjerilo: 1:25.000)



3.2.2 Naselja i stanovništvo

U sastavu Općine Kaštelir-Labinci nalazi se 15 naselja: Babići, Brnobići, Cerjani, Deklići, Dvori, Kaštelir -Castelliere, Kovači, Krančići, Labinci - S. Domenica, Mekiši kod Kaštelira, Rogovići, Rojci, Roškići, Tadini i Valentići.

Ukupan broj stanovnika na području Općine je prema Popisu stanovništva 2011. godine iznosio 1.463.

Broj stanovnika prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine po naseljima Općine Kaštelir-Labinci dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 2: Broj stanovnika Općine Kaštelir-Labinci po naseljima (Izvor: Popis stanovništva 2001., Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku)

NASELJE	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.
Babići	73	75
Brnobići	123	152
Cerjani	15	20
Deklići	34	38
Dvori	37	51
Kaštelir -Castelliere	283	329
Kovači	55	52
Krančići	80	73
Labinci - S. Domenica	269	294
Mekiši kod Kaštelira	20	21
Rogovići	90	101
Rojci	64	65
Roškići	53	61
Tadini	68	65
Valentići	70	66
UKUPNO	1.334	1.463



3.3 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Za opis klimatoloških značajki uzeti su podaci s obične klimatološke stanice Celega (20 m n. m.) za razdoblje od 14 godina.

Područje Općine Kaštelir Labinci pokazuje sve osnovne značajke sredozemne (mediteranske) klime, čija su obilježja suha i topla ljeta te blage i vlažne zime. Prosječna godišnja temperatura iznosi 13,9°C, a prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca srpnja iznosi 23,9°C, dok najhladnijeg siječnja 5,2°C. Godišnje padne u prosjeku oko 900 mm oborina, od čega se glavnina odnosi na kasnu jesen i zimu. Za ovo je područje karakteristična izrazita osunčanost – godišnje ima oko 2.400 sunčanih sati.

Za prikaz meteorološko klimatskih podataka uzeti su podaci s obične klimatološke stanice Celega (20 m n. m.) za razdoblje od 14 godina.

TEMPERATURA

Temperatura zraka je jedan od najznačajnijih čimbenika koji određuju klimu nekog područja. U Tabeli 1 prikazane su srednje mjesečne temperature zraka izmjerene na odabranim klimatološkim stanicama iz 14-godišnjeg razdoblja (1991.–2004. godine). Najniže temperature zraka su u siječnju, a najviše u srpnju i kolovozu.

Tablica 3. Srednja godišnja temperatura zraka (°C) (1991. – 2004. godine)

MJESEC	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	God.
OMS CELEGA	5,2	5,2	8,4	11,9	17,7	21,4	23,4	23,9	18,8	14,6	10,1	6,4	13,9

OBORINE

Oborine su klimatološki čimbenik koji značajno određuje mikroklimu područja i poseban parametar koji utječe na vodni režim površinskih i podzemnih voda. Veličina oborina najznačajnije zavisi o utjecaju blizine mora, nadmorskoj visini, te utjecaju reljefa i vrlo je promjenljiva u vremenu i prostoru. Prikaz oborinskih osobina dan je u Tabeli 2 preko srednjih mjesečnih i godišnjih oborina. Uočava se najviše oborine u jesenskom dijelu godine, od mjeseca rujna do prosinca te najmanje početkom godine, u mjesecu veljači i ožujku.

Tablica 4: Mjesečne oborine (mm) (1995. – 2004. godine)

MJESEC	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	God.
OMS CELEGA	52,1	34,0	38,6	62,2	60,9	65,5	48,6	62,0	117,1	116,4	104,7	64,2	826,3



INSOLACIJA

Insolacija je količina energije što je prima Zemlja sa sunčevim zrakama. To zračenje sadrži najviše od emitirane energije u obliku kratkovalnog zračenja i svjetla. Izražava se brojem sati sijanja Sunca nad nekim mjestom tijekom godine. Insolacija na širem području Općine prosječno iznosi oko 2.400 sati godišnje.

VJETAR

Za ocjenu klimatskih prilika na prostoru zahvata potrebno je poznavati glavne značajke vjetrova, odnosno horizontalno gibanje zračnih masa u prizemnom sloju atmosfere. Osnovne karakteristike vjetra kao vektorske veličine su njegov smjer i jačina. Smjer vjetra je definiran prema strani svijeta odakle dolaze zračne mase. Jačina vjetra iskazuje se brzinom nailaska zračnih masa, a izražava prema boforovoj skali složenoj od vrijednost 0 do 17 bofora. Brzina vjetra izražava se i hidrodinamičkom veličinom (m/s).

U sljedećim tabelama prikazani su podaci o značajkama vjetra s OMS Celega, za razdoblje od 1991. do 2000. godine.

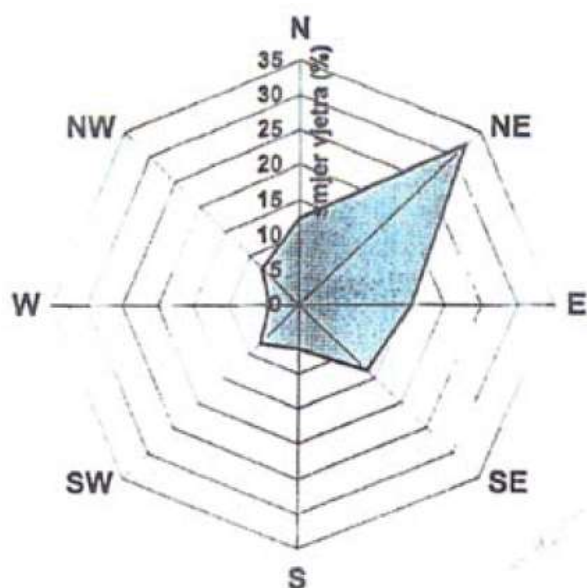
Tablica 5: Učestalost pojave vjetra prema smjeru

GODINA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	ZBROJ
1991.	111	295	96	96	44	60	39	74	4	810
1992.	137	349	148	166	75	88	47	82	6	1098
1993.	131	298	163	140	73	93	37	57	7	999
1994.	104	273	157	132	61	79	40	61	5	912
1995.	82	286	125	107	43	66	41	66	0	816
1996.	76	239	106	123	33	53	31	61	1	723
1997.	122	306	133	108	47	72	44	69	5	906
1998.	134	371	160	141	75	87	45	79	3	1095
1999.	152	320	166	118	60	75	36	75	0	1002
2000.	132	313	218	144	88	74	44	73	1	1097
ZBROJ	1181	3050	1472	1275	599	747	404	707	32	9467
%	12,47	32,22	15,55	13,47	6,33	7,89	4,27	7,47	0,34	100

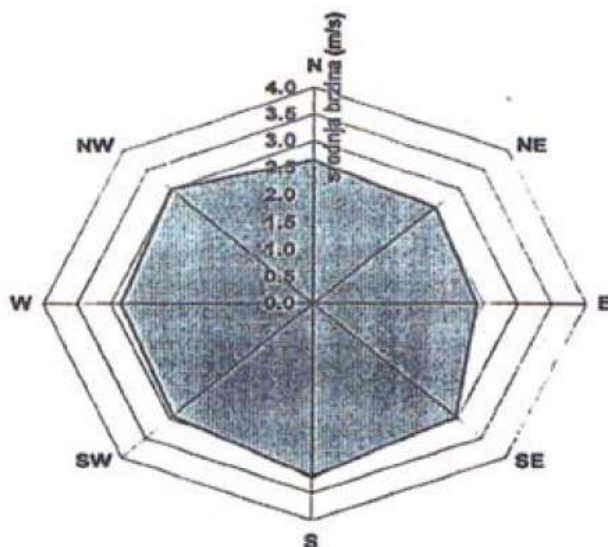
Tablica 6: Srednja brzina vjetra (m/s) prema smjeru

GODINA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1991.	2,5	2,4	2,3	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8
1992.	2,6	2,6	2,5	3,2	3,3	3,2	3,0	3,0
1993.	2,6	2,5	2,4	2,5	3,3	3,0	2,5	3,0
1994.	2,8	2,7	2,5	3,4	3,9	3,3	3,7	3,7
1995.	2,9	2,6	2,5	3,2	3,5	2,9	2,8	3,3

GODINA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1996.	2,7	2,6	2,5	3,5	2,8	3,0	2,9	3,1
1997.	2,6	2,4	2,4	2,9	3,1	2,8	2,9	2,9
1998.	2,5	2,4	2,2	2,7	3,1	2,8	2,7	2,7
1999.	2,7	2,6	2,3	2,8	3,1	2,7	2,7	2,7
2000.	2,5	2,4	2,4	2,9	3,1	2,8	2,6	2,8
ZBROJ	26,4	25,3	24,0	29,7	32,0	29,3	28,5	30,0
SREDNJA	2,6	2,5	2,4	3,0	3,2	2,9	2,9	3,0



Grafički prikaz 10: : Ruža smjera vjetrova u % - OMS Celega (1991. – 2000.)



Grafički prikaz 11: Ruža brzina vjetrova (m/s) – OMS Celega (1991. – 2000.)



Najmanju učestalost, odnosno godišnju pojavu, imaju vjetrovi iz smjera zapada (W) i smjera juga (S), dok su najučestaliji vjetrovi iz smjera sjeveroistoka (NE) i istoka (E).

Što se tiče jačine vjetra najučestaliji su vjetrovi jačine 1 do 2 Bf. Olujni vjetrovi jačine 8 Bf nisu karakteristika ovog područja, a mogućnost pojave jakog vjetra od 6 – 7 Bf je vrlo mala.

3.3.1 Klimatske promjene

Sukladno Izvještaju o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2017.) energetske sektor direktno je povezan s utjecajem klimatskih parametara i klimatskim promjenama.

Klimatske promjene sa kojima sm već suočeni i koje nas očekuju i u narednom periodu su:

- promjena u količini oborina (zimi više oborina-ljeti manje oborina),
- veća količina i intenzitet ekstremnih događaja (ledolomi, vjetrolovi, suše, poplave, grmljavinske oluje),
- učestaliji vjetrovi većeg intenziteta,
- globalni rast temperature u svim sezonama,
- porast razine mora.

Sljedećim primjerima pokazani su neki od klimatskih parametara i neke klimatske promjene te kako isti direktno utječu na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije:

- povećana temperatura ljeti utječe na povećanu potrošnju električne energije koja je potrebna za hlađenje
- niske temperature zimi utječu na povećanje potrošnje energije za grijanje
- globalni porast temperature u svim sezonama uzrokuje povećanje potrošnje energije za hlađenje u ljetnom periodu i smanjenje energije potrebne za grijanje u zimskom periodu
- smanjenja količina oborina u ljetnom periodu uzrokuju manji doprinos hidroelektrana uz istovremeno povećanje potrebe za električnom energijom u ljetnim mjesecima (veća potrošnja radi globalnog porasta temperature). Smanjenjem količina oborina nastaje i problem kod sustava protočnog hlađenja termoelektrana
- povećanje količina oborina u zimskom periodu i prijelaznim periodima uzrokuje mogućnost poplava koje tada mogu uzrokovati štete u proizvodnji, prijenosu i distribuciji energije
- utjecaj pojačanog intenziteta vjetrova, kod vjetroelektrana, dovodi do povećanja srednje brzine vjetra koja pozitivno utječe na proizvodnju električne energije, ali samo do određenih vrijednosti brzine vjetra
- pojačani intenzitet vjetra kao posljedicu može imati negativan utjecaj zbog mogućnosti oštećenja nadzemnih vodova
- ekstremni klimatski događaji utječu na proizvodnju energije, ali i prijenos i distribuciju. Ekstremni klimatski događaji mogu uzrokovati fizička oštećenja zbog oluja ili poplava; visoke temperature imaju fizički utjecaj na kablove koji dovodi do smanjenja transmisivne efikasnosti vodiča, ledolomi uzrokuju oštećenja i prekide u prijenosu i distribuciji i slično. Nadalje, moguće su znatnije teškoće ili potpuni prekidi opskrbe fosilnim gorivima, neovisno da li se radi o daljnjoj preradi/proizvodnji ili neposrednoj potrošnji.



Očekivane promjene klimatskih parametara do 2040. te 2070. godine važnih za sektor energetike

Za klimatske simulacije u okviru Projekta korišten je regionalni klimatski model RegCM (Regional Climate Model). Sadašnja (historijska) klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih parametara u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih parametara između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** U čitavoj Republici Hrvatskoj očekuje se gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5 °C.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.

Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** U svim sezonama očekuje se porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2°C, dok se u proljeće i jesen očekuje nešto manji porast: od 0,7 do 0,9°C, osim u istočnoj Slavoniji i zapadnoj Istri, gdje bi porast mogao biti nešto veći.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2°C, očekuje se na Jadranu u ljeto. Nešto manji porast mogao bi biti ljeti u najsjevernijim krajevima i Slavoniji, a u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6°C na Jadranu i postepeno raste do 1,9°C u sjevernim krajevima.

Oborina

Godišnja vrijednost

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Projicirano je vrlo malo smanjenje oborine u većem dijelu Hrvatske (do najviše 30-ak mm), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene je suprotnog predznaka, tj. Predviđa se manji porast godišnje količine oborine, također ne više od 50-ak mm.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Međutim, osim što će zahvaćati veći dio Hrvatske, valja naglasiti da to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40-ak mm), te u najjužniji kopnenim predjelima (oko 70 mm).



Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Projicirana promjena ukupne količine oborine ima različiti predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Očekuje se u svim sezonama osim u zimu smanjenje količine oborine. Najveće smanjenje (do maksimalno 45 mm) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji, dok će do najvećeg povećanja količine oborine, oko 30 mm, doći u jesen na otocima srednje Dalmacije.

Brzina vjetra na 10 m visine

Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Do 2040. srednja brzina vjetra neće se mijenjati u zimu i proljeće, ali će nešto porasti u ljeto na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20- 25% u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast brzine vjetra projiciran je u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima, dok se u ostatku Hrvatske ne očekuje promjena srednje brzine vjetra.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** U razdoblju P2, ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra u zimu i u proljeće, osim blagog smanjenja u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj tijekom zime. U ljeto se nastavlja trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u P1.

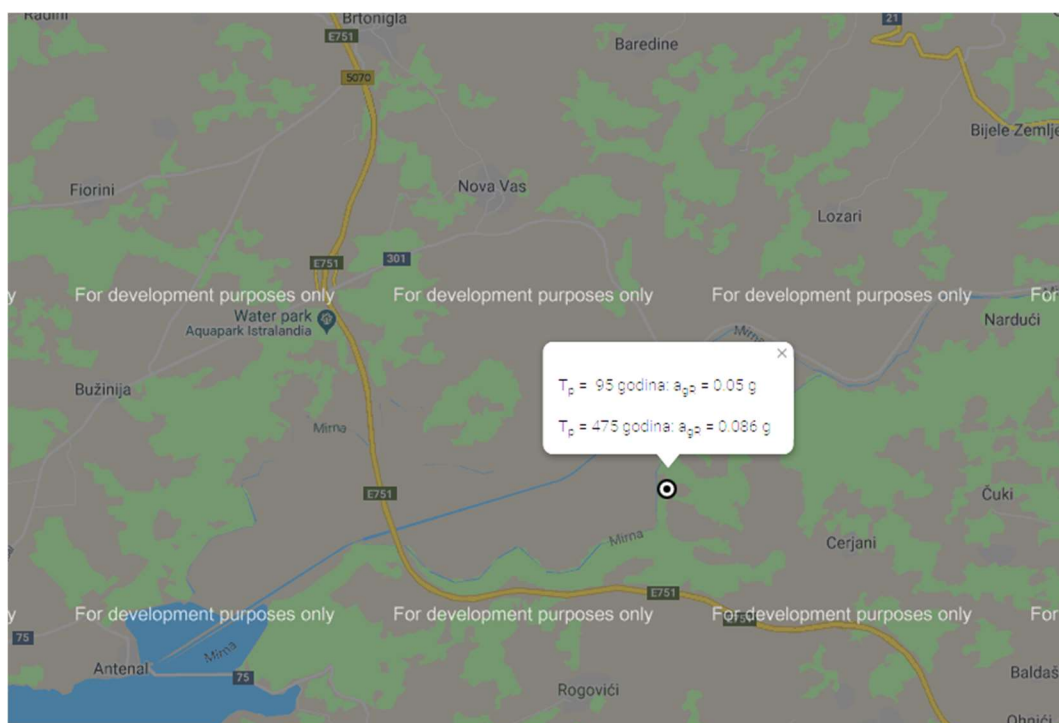
Dozračena sunčeva energija

Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Promjena fluksa ulazne sunčane energije u razdoblju 2011-2040 (P1) nije u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje fluksa sunčane energije (negativne vrijednosti), u ljeto i jesen, te u sjevernim krajevima u proljeće, predviđa se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Za razliku od P1 sada u svim sezonama, osim u zimu, očekuje se u razdoblju 2041-2070. povećanje fluksa ulazne sunčane energije u srednjaku ansambla.

3.4 SEIZMIČKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) te podacima s portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$), a iznose: $T_p = 95$ godina: $a_{gR} = 0.05 g$, odnosno $T_p = 475$ godina: $a_{gR} = 0,086 g$ (Grafički prikaz 12).



Grafički prikaz 12: Horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina za područje zahvata

3.5 STANJA VODNIH TIJELA

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Površina Jadranskog vodnog područja iznosi 35.289 km², što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire dublje u slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka.

Stanje vodnih tijela na području predmetnog zahvata zatraženo je i dobiveno od Hrvatskih voda putem Zahitjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/133, Urudžbeni broj: 383-19-1).

Površinske vode

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

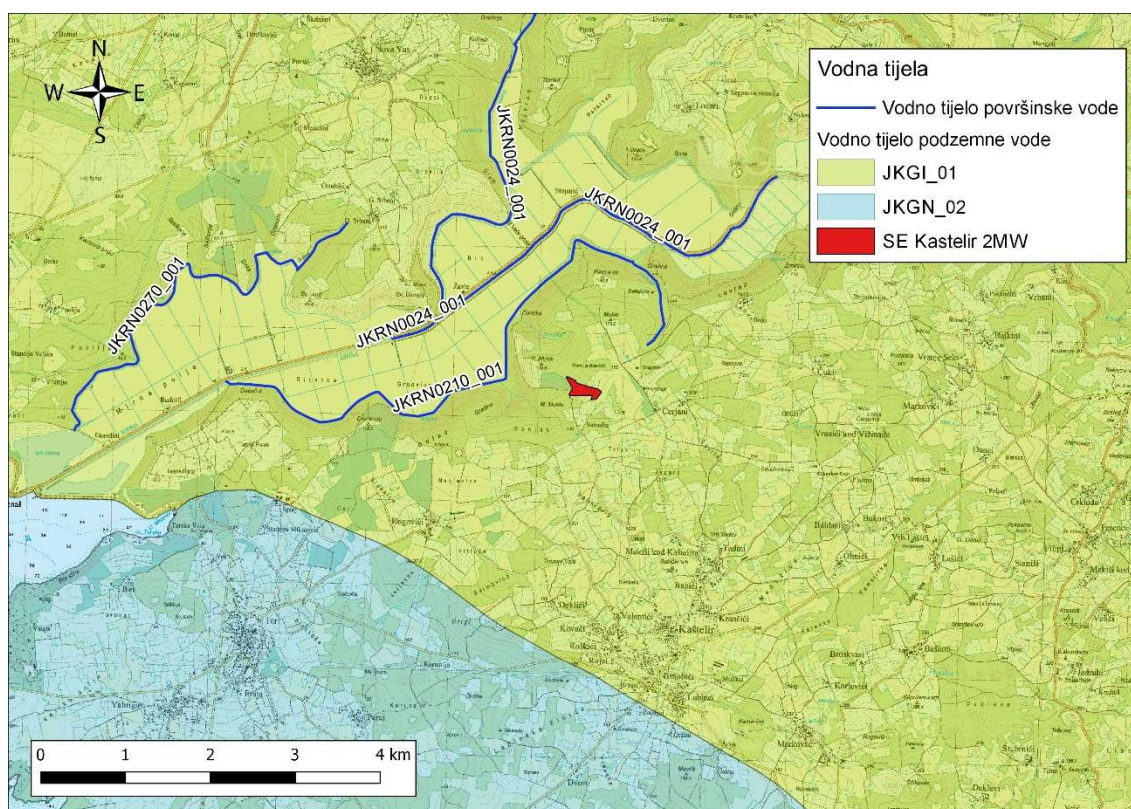


Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Na širem području predmetnog zahvata nalaze se 3 tijela površinske vode:

- **JKRN0210_001, Obuhvatni kanal br. 3** - oko 900 m SZ od zahvata,
- **JKRN0024_001, Mirna** – oko 1650 m sjeverno od zahvata,
- **JKRN0270_001, Obuhvatni kanal br. 1** – oko 1850 m sjeverno od zahvata.



Grafički prikaz 13: Vodna tijela na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode)

Karakteristike i stanja predmetnih vodnih tijela površinske vode navedena su u nižim tablicama.



Tablica 7: Opći podaci vodnog tijela JKRN0024_001, Mirna (izvor: Hrvatske vode)

Šifra vodnog tijela:	JKRN0024_001
Naziv vodnog tijela	Mirna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (18)
Dužina vodnog tijela	8.2 km + 29.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-01
Zaštićena područja	HR2000619, HRNVZ_41020107, HRCM_41031000, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

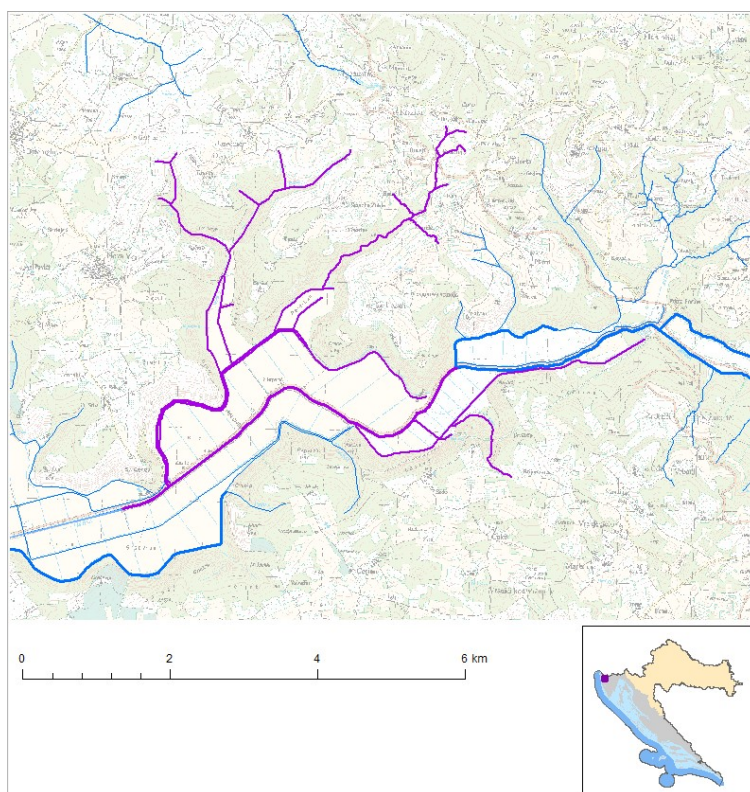
Tablica 8: Stanje vodnog tijela JKRN0024_001, Mirna (izvor: Hrvatske vode)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro dobro	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	ne postiže ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro loše umjereno loše dobro	loše loše umjereno loše dobro	loše loše umjereno loše dobro	loše loše umjereno loše dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima



Grafički prikaz 14: Vodno tijelo JKR0024_001, Mirna (izvor: Hrvatske vode)

Tablica 9: Opći podaci vodnog tijela JKR0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 (izvor: Hrvatske vode)

Šifra vodnog tijela:	JKR0210_001
Naziv vodnog tijela	Obuhvatni kanal br. 3
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (18)
Dužina vodnog tijela	4.54 km + 4.44 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-01



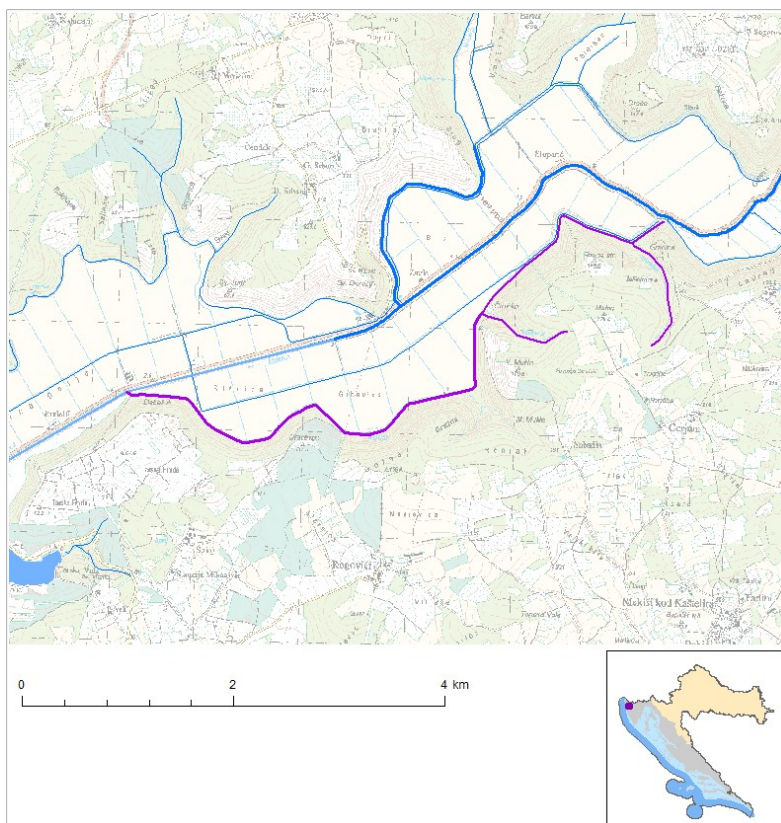
Zaštićena područja	HR2000083, HR2000619, HR3000433, HRNVZ_41020107*, HRCM_41031000*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 10: Stanje vodnog tijela JKRN0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 (izvor: Hrvatske vode)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše loše loše vrlo dobro	vrlo loše loše loše vrlo dobro	vrlo loše loše loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorobenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorobenzen (svi izomeri), Triklometan

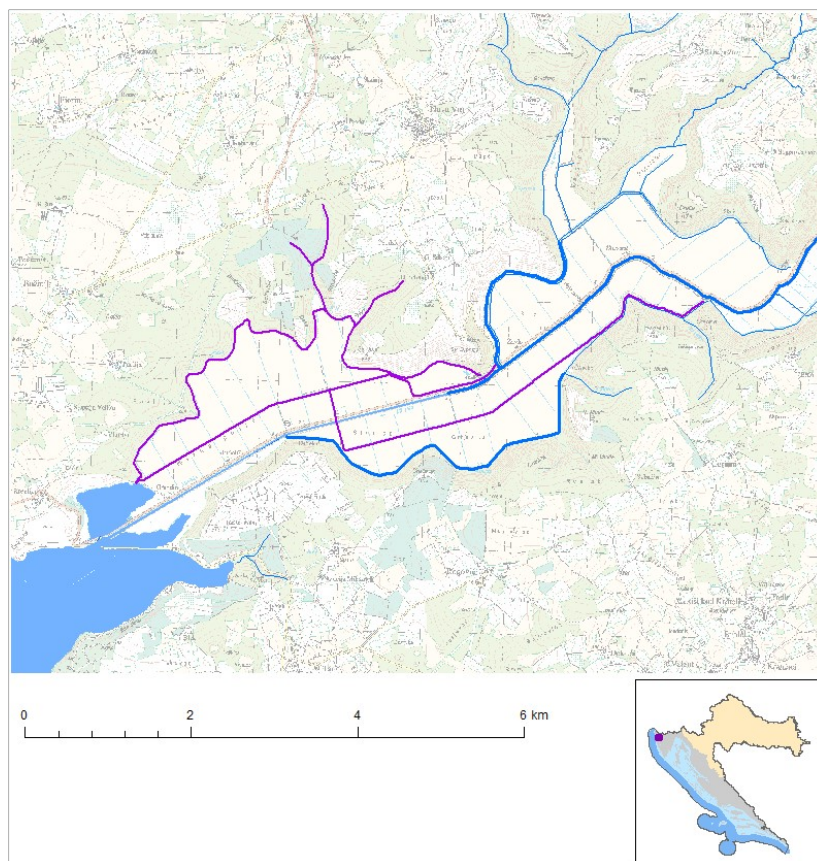
*prema dostupnim podacima



Grafički prikaz 15: Vodno tijelo JKR0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 (izvor: Hrvatske vode)

Tablica 11: Opći podaci vodnog tijela JKR0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 (izvor: Hrvatske vode)

Šifra vodnog tijela:	JKR0270_001
Naziv vodnog tijela	Obuhvatni kanal br. 1
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske i nizinske male tekućice Istre (17)
Dužina vodnog tijela	0.041 km + 20.5 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	JKGI-01
Zaštićena područja	HR2000619, HR3000433, HRNVZ_41020107, HRCM_41031000*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Grafički prikaz 16: Vodno tijelo JKR0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 (izvor: Hrvatske vode)



Tablica 12: Stanje vodnog tijela JKRN0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 (izvor: Hrvatske vode)

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0270_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijско	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	dobro		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
Kemijско Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan

*prema dostupnim podacima

Podzemne vode

Predmetni zahvat nalazi se na jadranskom vodnom području, grupiranom tijelu podzemnih voda JKGI_01 – sjeverna Istra te u blizini grupiranog tijela podzemnih voda JKGI_02 – Središnja Istra. Karakteristike grupiranih tijela podzemnih voda prikazane su sljedećom tablicom.



Tablica 13: Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda JKGI_01 – sjeverna Istra

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JKGI-01	SJEVERNA ISTRA	Pukotinsko-kavernozna	907	441	srednja 23,7%, visoka 15,6%, vrlo visoka 6,9%	HR/SLO
JKGN-02	SREDIŠNJA ISTRA	Pukotinsko-kavernozna	1717	771	srednja 27,4%, visoka 20,0%, vrlo visoka 19,3%	HR

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. god.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje od 2009. do 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometerološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda.

Tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra i JKGI_02 – Središnja Istra obilježava dobro kemijsko i količinsko stanje, kao i ukupno stanje koje je također ocijenjeno dobrim. Stanje tijela podzemne vode Jadranski otoci dano je sljedećim tablicama.

Tablica 14: Stanje tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode

Tablica 15: Stanje tijela podzemne vode JKGI_02 – Središnja Istra

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode



Ocjena stanja tijela podzemnih voda provedena je s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama, što nije bilo obuhvaćeno prethodnim planskim razdobljem (Plan upravljanja vodnim tijelima za razdoblje 2013. – 2015.).

Procjena rizika odnosi se na očekivano stanje vodnih tijela u određenom budućem trenutku, što znači da u proces određivanja rizičnih vodnih tijela treba uključiti i sadašnja i očekivana opterećenja, koja proizlaze iz razvojnih planova i programa relevantnih sektora.

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika načinjena je indirektnom i direktnom metodom. Indirektna metoda za procjenu rizika od nepostizanja ciljeva postavljenih Okvirnom direktivom o vodama provedena je u više koraka:

- Izrađena je karta prirodne ranjivosti krških vodonosnika pomoću multiparametarske metode u GIS tehnologiji (hidrogeološke karakteristike vodonosnika, stupanj okršenosti, nagib terena i oborine).
- Načinjena analiza opasnosti. Prikupljeni su podaci o onečišćivačima i potencijalnim onečišćivačima u prostornu bazu podataka, gdje su klasificirani prema vrsti djelatnosti.
- Izrađena je karta rizika od onečišćenja podzemnih voda preklapanjem karte prirodne ranjivosti vodonosnika (i klasificirane karte onečišćivača.

Ukoliko prostorna analiza prirodne ranjivosti, opasnosti i rizika od onečišćenja ukazuje da u nekom tijelu podzemne vode postoji onečišćivač za kojeg je utvrđeno da može prouzročiti značajnu degradaciju kemijskog stanja podzemnih voda u sljedećem 6-godišnjem razdoblju, tijelo podzemne vode je ocijenjeno u riziku.

Direktna metoda procjene rizika je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda provedena za potrebe procjene stanja, produljenjem trendova do kraja 2021. godine.

Sva tijela podzemne vode koja su u analizi stanja proglašena da se nalaze u lošem stanju automatski ulaze u kategoriju rizika od neispunjavanja okolišnih ciljeva. Za tijela podzemne vode, koje je ocijenjeno u dobrom stanju provedena je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda produljenjem trendova do kraja planskog razdoblja. U slučaju da za pojedini parametar projicirana vrijednost prelazi 75% granične vrijednosti, za tijelo podzemne vode je procijenjeno da se nalazi u riziku.

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja provedena je u tri koraka, od kojih su prva dva vezana uz promjene hidroloških prilika uslijed prirodnih varijacija u neizmijenjenim antropogenim prilikama, a treći uslijed promjene neposrednih antropogenih utjecaja u smislu povećanja zahvaćenih količina voda. Naime, ocijenjeno je da je nužno uvažavati prisutne klimatske promjene/varijacije na način da se i u slučajevima kada ne dolazi do promjena antropogenih utjecaja vezanih uz količinsko stanje voda, tijelo podzemne vode može naći u



riziku ako se smanje raspoložive vodne zalihe. Provedeni koraci pri takvim procjenama rizika su sljedeći:

- Utvrđuje se da li vodna bilanca za analizirano recentno razdoblje (2008. - 2014. godina) premašuje vodnu bilancu tijelo podzemne vode proračunatu za referentno 30-godišnje razdoblje 1961. - 1990. Ako da, ili su razlike unutar 5%, tijelo podzemnih voda je u dobrom stanju. Ukoliko je vodna bilanca analiziranog recentnog razdoblja (2008. - 2014. godina) naglašenije manja od 5%-tne razlike, tijelo podzemne vode je u riziku;
- Utvrđuje se kakav je karakter trendova dugogodišnjeg hoda srednjih godišnjih protoka na referentnim postajama unutar tijela podzemnih voda u usporedbi s trendovima iz karakterističnih ranijih razdoblja počevši od početka referentnog klimatološkog razdoblja 1961. godine. Ukoliko je taj trend rastući, 277 ili je pak opadajući ali ublažen u odnosu na trend iz ranijeg razdoblja, tijelo podzemnih voda nije u riziku da dođe u loše stanje, uz iste uvjete/količine zahvaćanja voda za različite vidove korištenja. U suprotnom TPV je u riziku;
- Uz trendove srednjih godišnjih protoka za odabrane referentne postaje, promatrani su i trendovi ukupno zahvaćenih količina vode za različite namjene. Ukoliko nema trenda ili je on opadajući, u uvjetima neznatnih promjena obnovljivih zaliha, TPV nije u riziku. Ukoliko je taj trend rastući s gradijentom većim od 5%, TPV je u riziku.

U nastavku je dana tablica s konačnom procjenom rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra i JKGN_02 – Središnja Istra.

Tablica 16: Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog količinskog stanja tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra i JKGN_02 – Središnja Istra

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JKGI-01	Sjeverna Istra	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka
JKGN-02	Središnja Istra	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka

Izvor: Hrvatske vode

3.6 POPLAVE

Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Podaci o poplavnosti područja dobiveni su od Hrvatskih voda. Prema karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava predmetni zahvat nalazi se u području potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP).

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

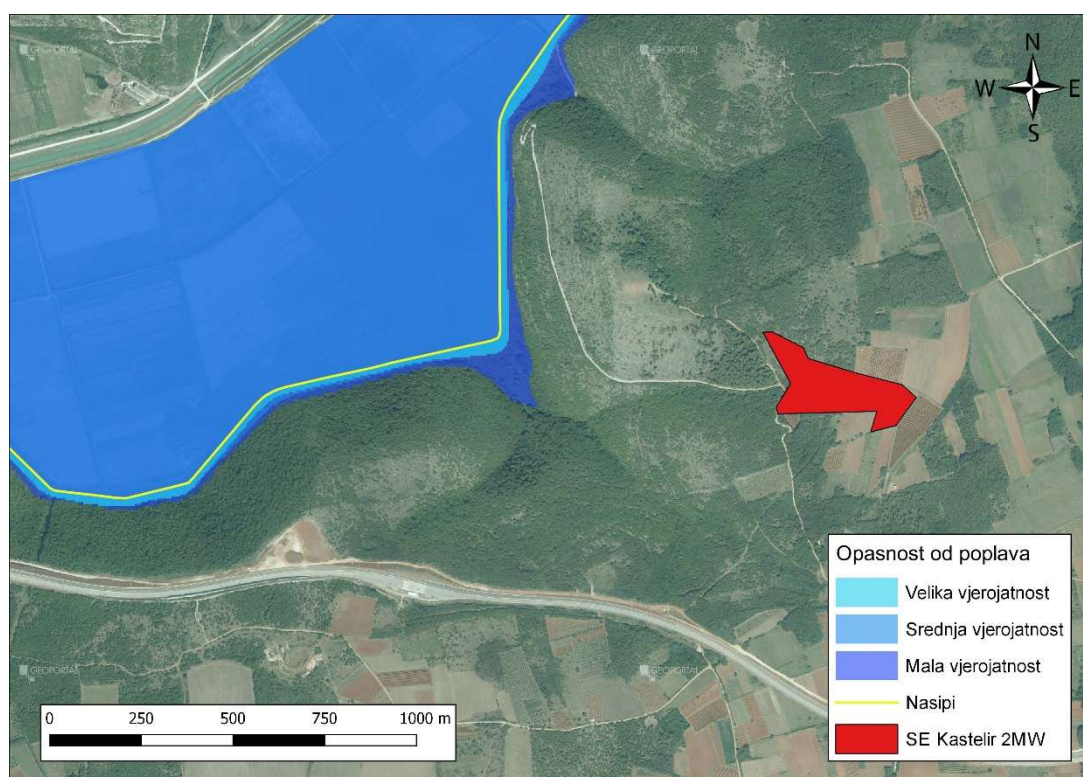
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja



- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

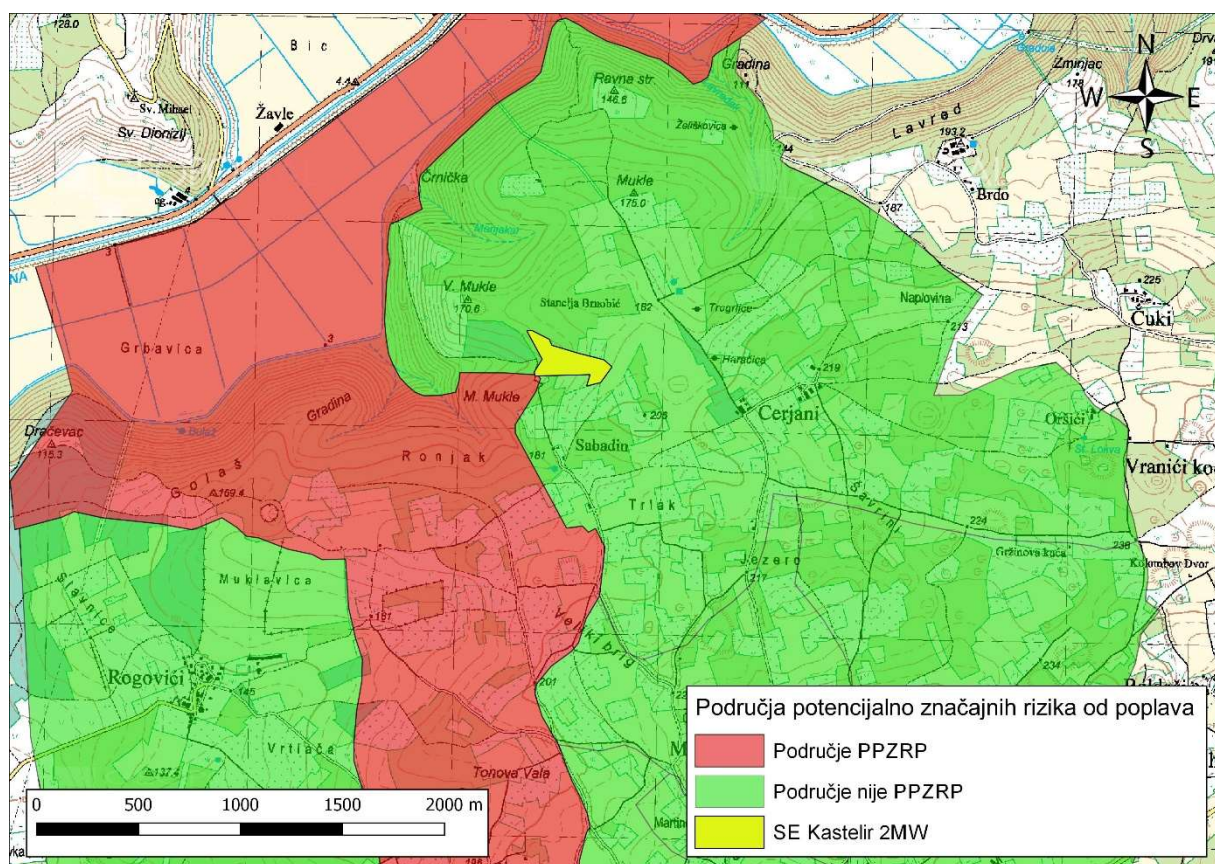
Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Sljedećim grafičkim prikazom prikazana je karta opasnosti od poplava za predmetno područje (Grafički prikaz 17) a prema podacima Hrvatskih voda iz kojeg se vidi da je predmetni zahvat planiran oko 650 m istočno od poplavnog područja male vjerojatnosti.



Grafički prikaz 17: Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

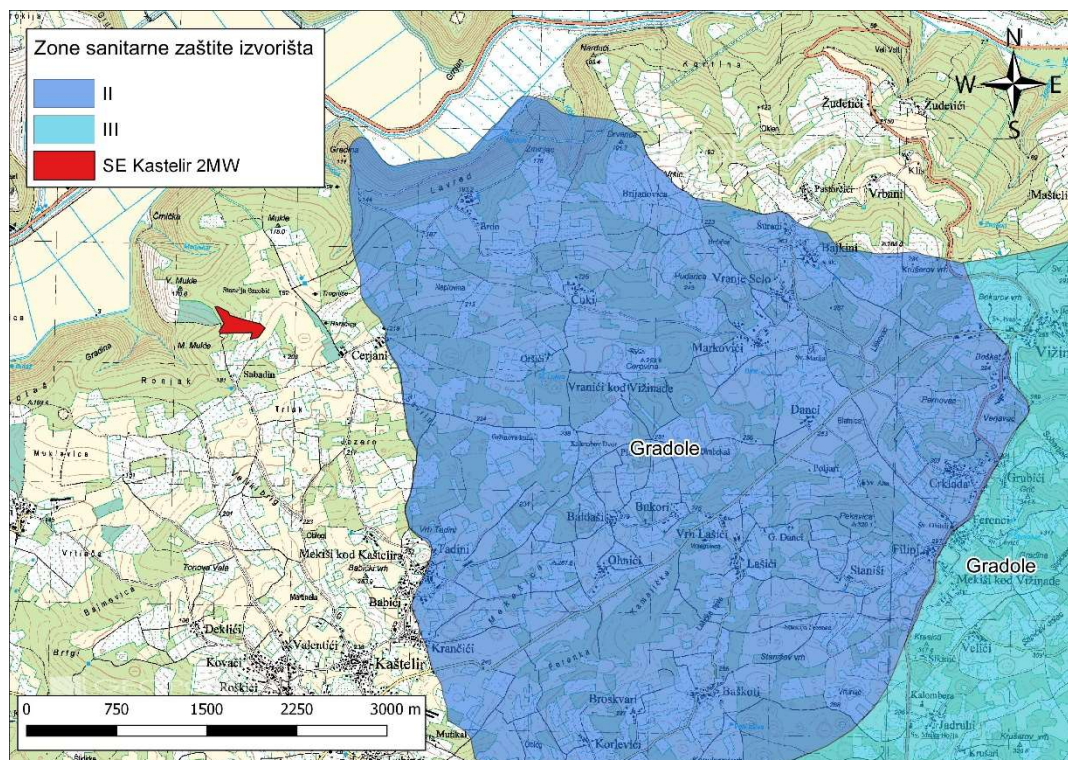
Prema karti potencijalno značajnih rizika od poplava vidljivo je da je zahvat planiran izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (Grafički prikaz 18). Jedino njegov najzapadniji dio graniči s područjem potencijalno značajnih rizika od poplava.



Grafički prikaz 18: Karta potencijalno značajnih rizika od poplava
(Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

3.7 ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Prema podacima Hrvatskih voda i Registru zaštićenih područja, zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 900 m zapadno od III. Zone sanitarne zaštite izvorišta Gradole (sukladno Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije 12/2005)) (Grafički prikaz 19).

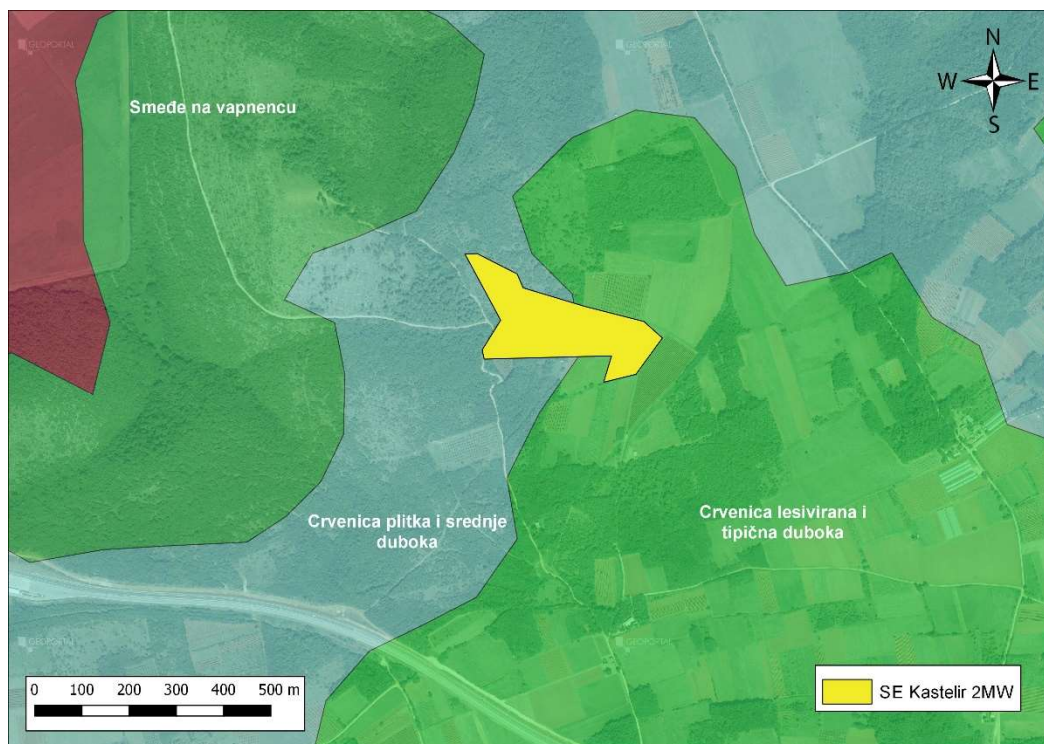


Grafički prikaz 19: Položaj planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite
(Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

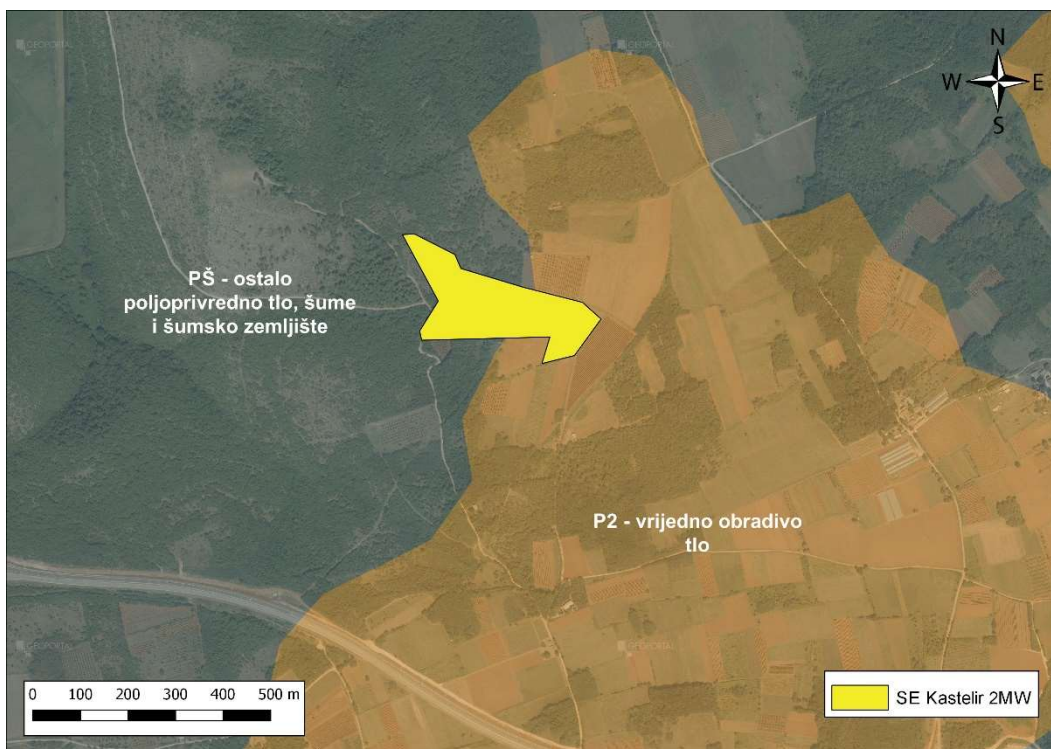
3.8 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Kao što je vidljivo na Grafički prikaz 20, SE KAŠTELIR 2MW planirana je na dva tipa tla: crvenica lesivirana i tipična duboka i crvenica plitka i srednje duboka.

Prema bonitetu poljoprivrednog zemljišta SE je planirana na P2 poljoprivrednom zemljištu te ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu (PŠ) (Grafički prikaz 21).



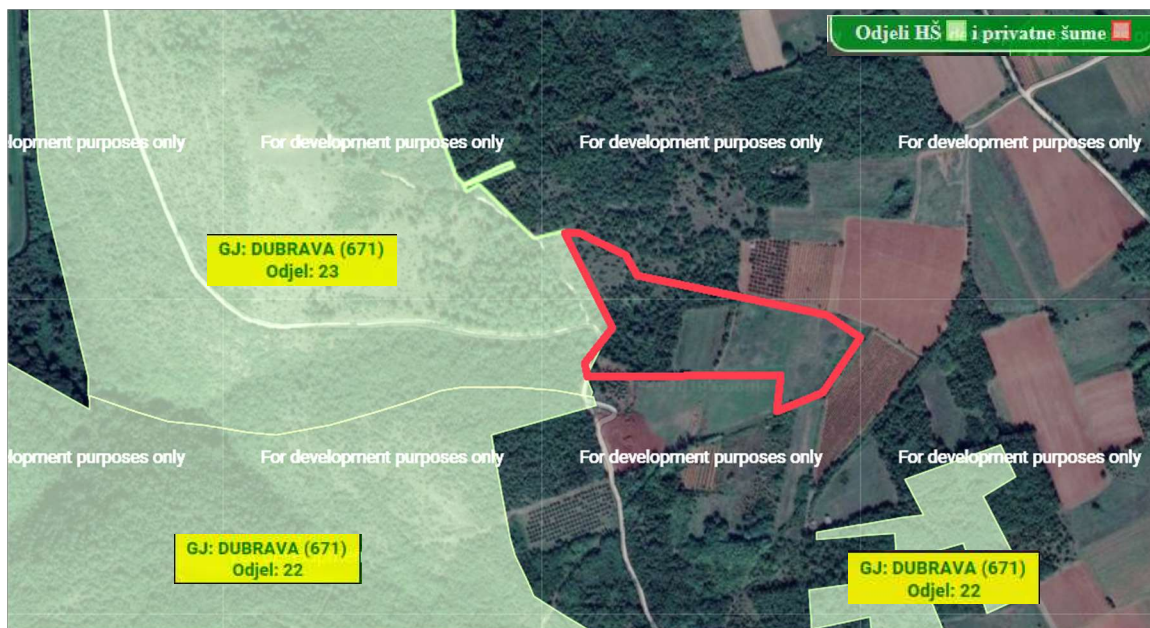
Grafički prikaz 20: Prikaz vrsta tala na širem području predmetnog zahvata



Grafički prikaz 21: Prikaz boniteta zemljišta na širem području predmetnog zahvata

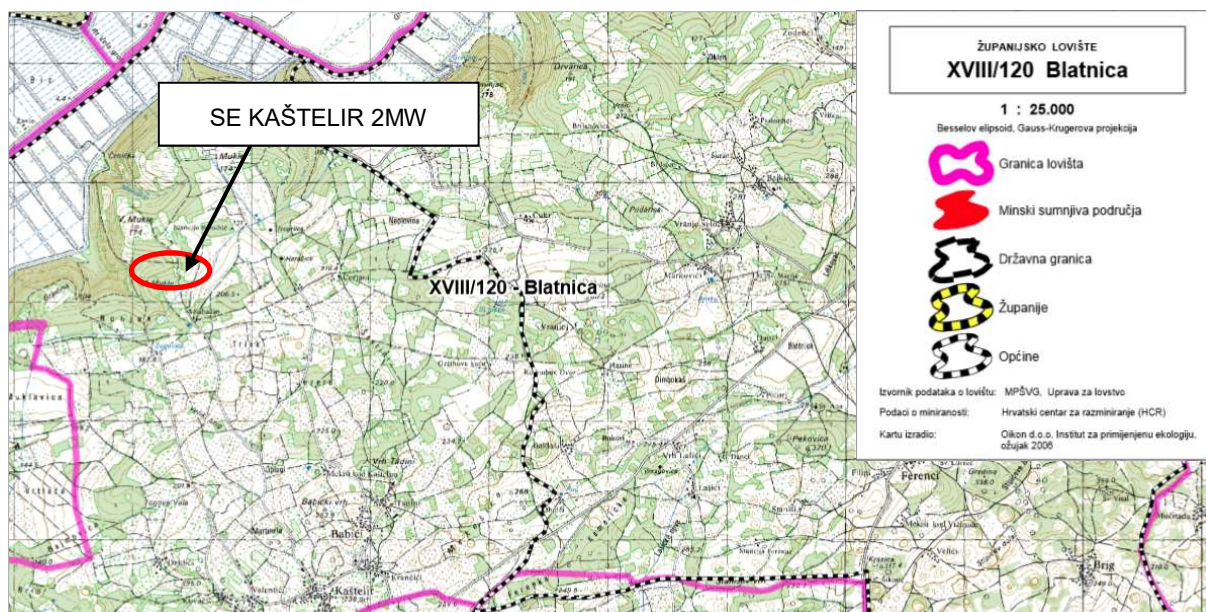
3.9 ŠUME I LOVIŠTA

Prema javnim podacima Hrvatskih šuma (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>) SE KAŠTELIR 2MW nije planirana na šumskom zemljištu već svojom zapadnom granicom graniči s Gospodarskom jedinicom Dubrava (671), odjelom 23 kojim upravlja Uprava šuma podružnica Buzet, Šumarija Poreč (Grafički prikaz 22).



Grafički prikaz 22: Položaj zahvata u odnosu na šume i šumsko zemljište (izvor: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)

Zahvat je planiran u županijskom lovištu XVIII/120 Blatnica kojime upravlja LU "Fazan" Kaštelir-Vižinada (Grafički prikaz 23). Ukupne je površine 5.576 ha dok lovna površina iznosi 5.361 ha. Glavne vrste divljači su jelen obični, srna obična i svinja divlja.



Grafički prikaz 23: Položaj zahvata u odnosu na lovišta (izvor: <https://lsiz.hr/lovišta/>)

3.10 KLASIFIKACIJA STANIŠTA

Prema Karti staništa RH 2016. zahvat je planiran na stanišnim tipovima **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**, **I.5.3. Vinogradi**, **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka** i **E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba**.

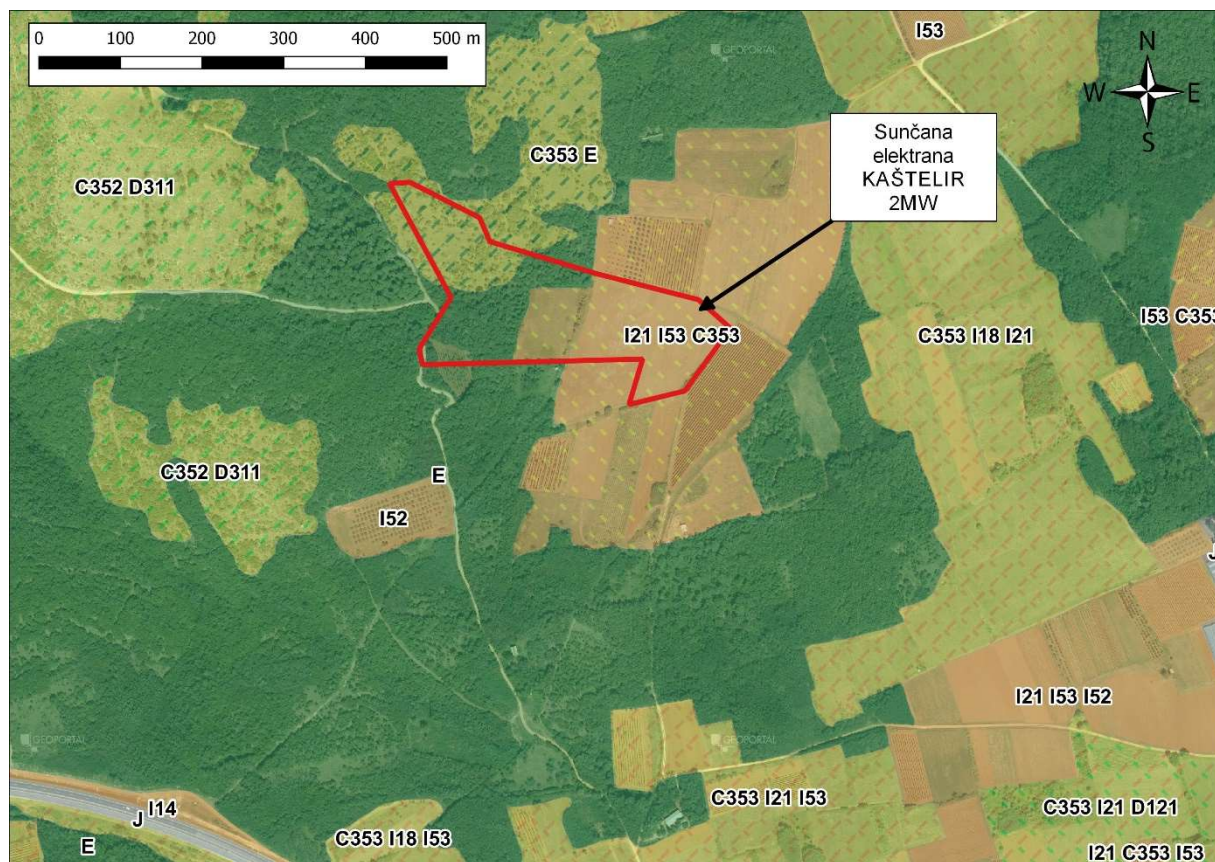
Prema NKS-u predmetna staništa su definirana na slijedeći način:

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina predstavljaju mozaike različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka (Sveza *Scorzonerion villosae* H-ić. 1949) – Navedeni skup zajednica razvija se na razmjerno dubokim, smeđim, primorskim tlima i u pravilu na površini bez kamena. Zbog toga su takve površine bile pogodne za kosidbu i koristile su se kao livade košanice, ali i kao pašnjak. Razvijaju se i u mediteranskolitoralnom i u mediteransko-montanom vegetacijskom pojasu.

E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić. 1939) je najznačajnija šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone sjevernog Hrvatskog primorja, rasprostranjena od Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu. Razvija se od morske razine do nekih 250(-300) m/nmv. Mjestimično je dobro sačuvana (pojedini dijelovi Istre i otoka Krka), a negdje je razvijena u obliku više ili niže šikare. Od drvenastih vrsta ističu se *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, dok su u sloju grmlja česti *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeoides*, *Lonicera etrusca*, vazdazeleni elementi *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*,

Smilax aspera, a u sloju niskog raslinja *Sesleria autumnalis*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *Helleborus multifidus*, *Dictamnus albus*, *Clematis flammula* i dr.

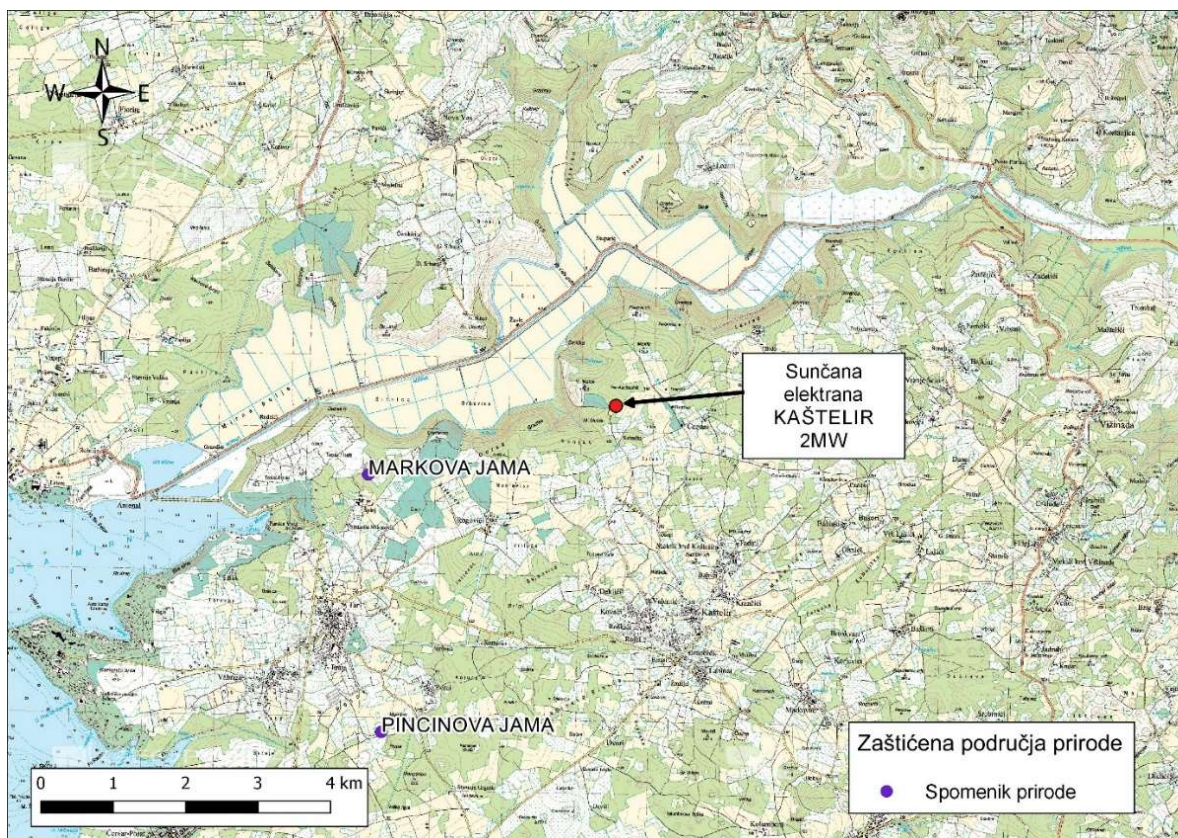


Grafički prikaz 24: Staništa na području zahvata (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i E:3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (odnosno njihovi niži klasifikacijski tipovi) svrstani su u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III).

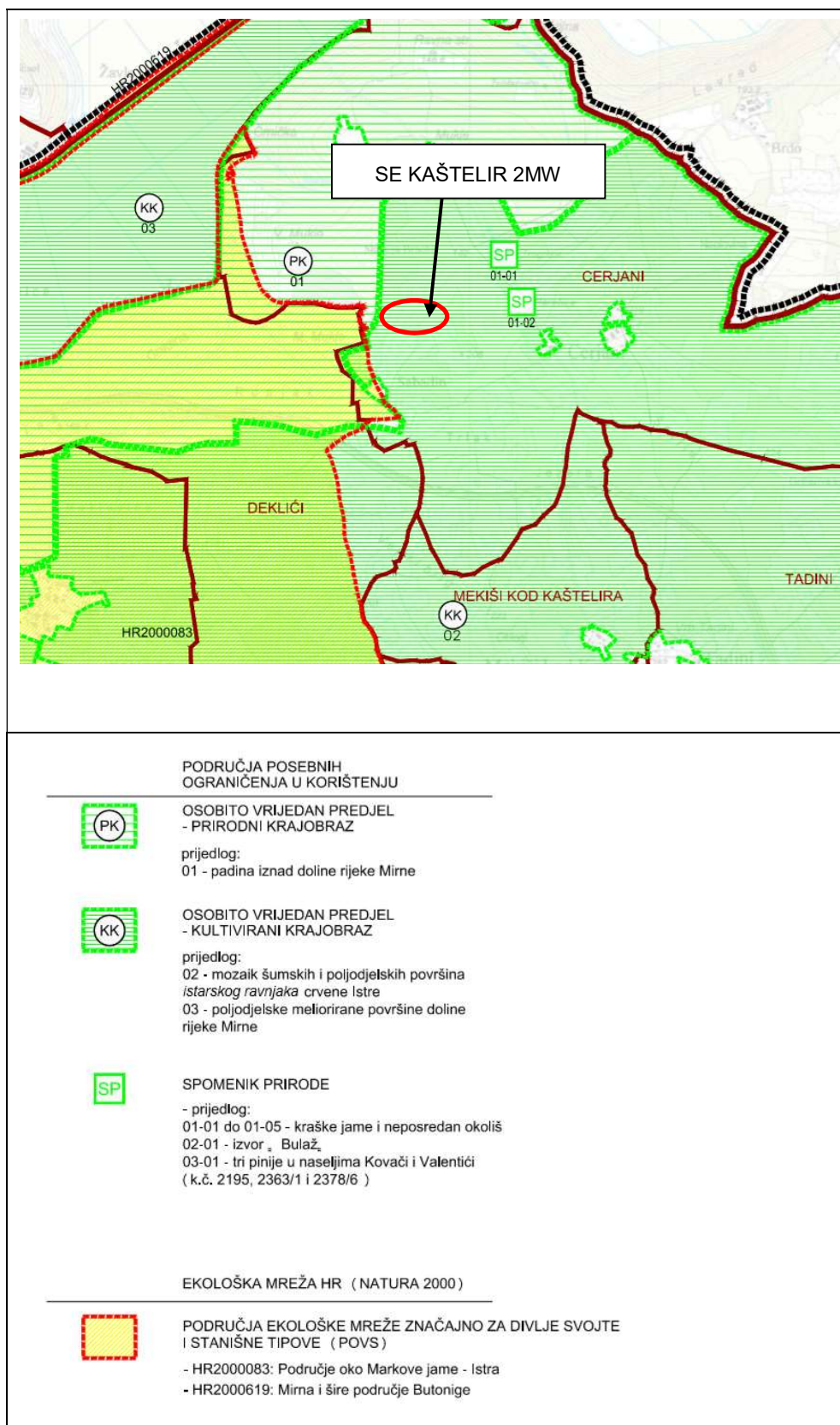
3.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Na području zahvata nema zaštićenih područja prirode (sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)). Najbliže zaštićeno područje je **spomenik prirode Markova jama** koji se nalazi oko 3,5 km zapadno od zahvata (Grafički prikaz 25).



Grafički prikaz 25: Područje zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

Prema PPUO Kaštelir-Labinci SE KAŠTELIR 2MW planirana je području koje je pod prijedlogom za osobito vrijednim predjelom – kultiviranim krajobrazom (KK 02) – mozaik šumskih i poljodjelskih površina istarskog ravnjaka crvene Istre (Grafički prikaz 26). Istočno od zahvata nalaze se dva spomenika prirode u prijedlogu – kraške jame i neposredan okoliš.



Grafički prikaz 26: Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kaštelir-Labinci, kartografskog prikaza 3b – Uvjeti korištenja i zaštite prostora – prirodna baština (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) (originalno mjerilo: 1:25.000)



3.12 EKOLOŠKA MREŽA

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže ali svojim zapadnim dijelom graniči s područjem značajnim za vrste i staništa **HR2000083 Područje oko Markove jame - Istra** (Grafički prikaz 27). Oko 1630 m sjeverno od zahvata nalazi se područje značajno za vrste i staništa **HR2000619 Mirna i šire područje Butonige**.

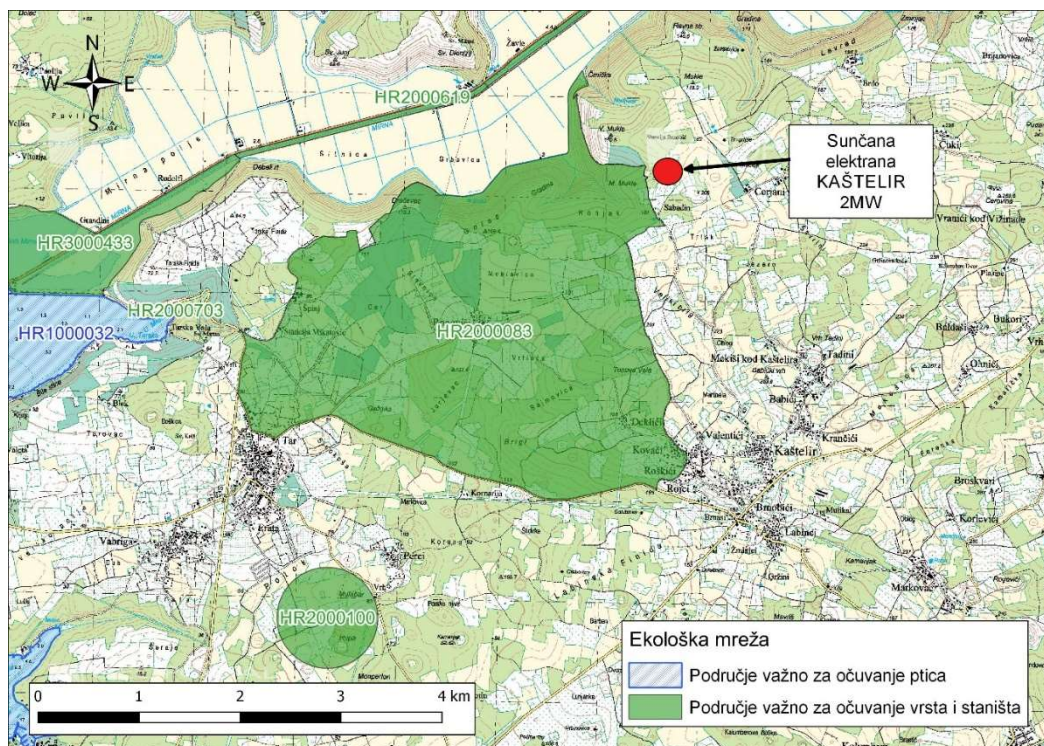
Ciljevi očuvanja predmetnih područja ekološke mreže prikazani su u narednim tablicama.

Tablica 17: Ciljevi očuvanja područja HR2000083 Područje oko Markove jame - Istra
(Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013 i 105/2015))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000083	Područje oko Markove jame – Istra	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
		1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Tablica 18: Ciljevi očuvanja područja HR2000619 Mirna i šire područje Butonige
(Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013 i 105/2015))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000619	Mirna i šire područje Butonige	1	uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>
		1	trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	močvarni okaš	<i>Coenonympha oedippus</i>
		1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
		1	mren	<i>Barbus plebejus</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>
		1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
		1	primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>
		1	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
		1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160

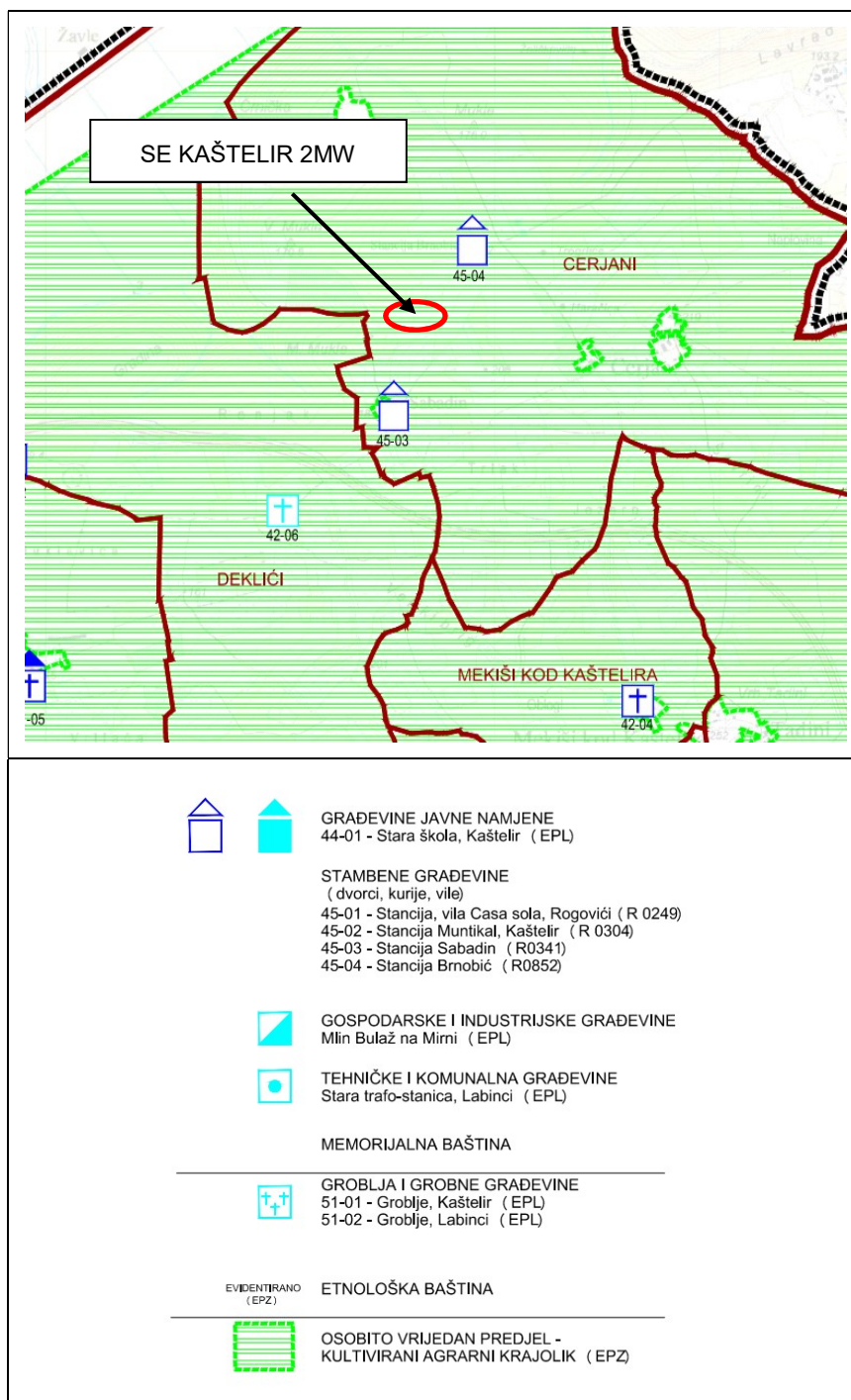


Grafički prikaz 27: Položaj zahvata u odnosu na ekološku mrežu
(Izvor: WMS, WFS servis Bioportala (www.iszp.hr))

3.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Uvidom u PPUO Kaštelir-Labinci, kartografski prikaz 3.C Uvjeti korištenja i zaštite prostora – kulturna dobra, utvrđeno je da se na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine. Najbliže zahvatu nalazi se zaštićena stambena građevina – Stancija Brnobić (R0852) (Grafički prikaz 28).

Zahvat je istovremeno planiran na osobito vrijednom predjelu – kultivirani agrarni krajolik (EPZ).



Grafički prikaz 28: Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kaštelir-Labinci, kartografskog prikaza 3C – Uvjeti korištenja i zaštite prostora – kulturna dobra (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) (originalno mjerilo: 1:25.000)



4 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Predmetni zahvat obuhvaća određene aktivnosti, koje izravno ili neizravno utječu na okoliš. Stoga je potrebno definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš.

4.1.1 Utjecaj na stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

SE Kaštelir 2MW planiran je na području koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kaštelir-Labinci (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) definirano kao zaštitna šuma (Š2) te svojim najistočnijim dijelom zadire unutar vrijedno obradivo tlo (P2). Najbliže građevinsko područje (naselje Cerani) nalazi se oko 630 m jugoistočno od zahvata (Grafički prikaz 9).

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije, povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije pripreme zemljišta, međutim najbliže građevinsko područje je predaleko da bi radi navedenog došlo do značajnijeg negativnog utjecaja na stanovništvo.

Tijekom izgradnje doći će do manjeg dodatnog opterećenja cestovnog prometa na širem području izvođenja radova.

Uzimajući u obzir veličinu i karakter predmetnog zahvata, nastali utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Prema svemu navedenom može se zaključiti da se tijekom rada ne očekuju negativni utjecaji na stanovništvo.



4.1.2 Utjecaj na kakvoću zraka

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje zraka od emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije (ugljikov monoksid CO (benzinska vozila), SO₂ (dizel-motori), ugljikov dioksid CO₂, dušikovi oksidi NO_x), povremenim stvaranjem povećanih količina prašine uslijed izvođenja građevinskih radova (emisije PM_{2,5} i PM₁₀ čestica), kretanja građevinskih vozila i mehanizacije po radnim površinama.

Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine bit će prostorno ograničen, lokaliziran na šire područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. S obzirom na udaljenost, neće doći do negativnog utjecaja na stambene objekte i lokalno stanovništvo.

Utjecaji tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu.

4.1.3 Utjecaj buke

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz konstrukcije i materijala (utovarivači, bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilna, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata. Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju zahvata.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš.

SE Kaštelir 2MW planiran je na području koje je prema PPUO Kaštelir-Labinci definirano kao zaštitna šuma (Š2) te svojim najistočnijim dijelom zadire unutar vrijedno obradivo tlo (P2). Najbliže građevinsko područje (naselje Cerani) nalazi se oko 630 m jugoistočno od zahvata.

S obzirom na namjenu prostora te udaljenost građevinskog područja, tijekom izgradnje zahvata neće doći do negativnog utjecaja uslijed povećanja razine buke u okolišu.



Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

4.1.4 Utjecaj na vode

Utjecaji tijekom izgradnje

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području.

Na širem području predmetnog zahvata nalaze se 3 tijela površinske vode:

- JKRN0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 - oko 900 m SZ od zahvata,
- JKRN0024_001, Mirna – oko 1650 m sjeverno od zahvata,
- JKRN0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 – oko 1850 m sjeverno od zahvata.

Predmetni zahvat nalazi se na grupiranom tijelu podzemnih voda JKGI_01 – sjeverna Istra te u blizini grupiranog tijela podzemnih voda JKGI_02 – Središnja Istra.

Zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 900 m zapadno od III. Zone sanitarne zaštite izvorišta Gradole (sukladno Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije 12/2005)).

Tijekom izgradnje zahvata može moguće je onečišćenje podzemnih voda ugljikovodicima goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok nepažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik potencijalno negativnog utjecaja na kakvoću vode može se umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na podzemno i površinska vodna tijela te III. Zonu sanitarne zaštite je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed kvara ili akcidentne situacije u transformatorskim stanicama može doći do istjecanja transformatorskog ulja iz transformatora. Uslijed navedenog ukoliko ulje dođe do vodopropudsne podloge može doći izlivanja u tlo i podzemne vode. Mjera za spriječavanje istjecanja transformatorskog ulja je ispitivanje na vodonepropusnost temeljne jame nakon a prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11).

Za rad sunčane elektrane nema potrebe za vodoopskrbom i odvodnjom otpadnih voda. Oborinske vode s panela i manipulativnih površina neće biti onečišćene te će se upustiti u teren bez prethodnog predtretmana.



Dodatno, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje negativan utjecaj na vode.

4.1.5 Utjecaj na tlo i poljoprivredu

Utjecaji tijekom izgradnje

Izgradnjom SE KAŠTELIR 2MW doći će do prenamjene ukupno oko 4,6 ha zemljišta, od čega oko 1,5 ha crvenice lesivirane i tipično duboke te oko 3,1 ha crvenice lesivirane i tipično duboke.

Prema bonitetu poljoprivrednog zemljišta doći će do prenamjene oko 1,6 ha vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P2) te oko 3 ha ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta (PŠ).

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje tla ugljikovodicima iz goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok nepažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik se može umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na tlo nije ocijenjen kao značajan.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed kvara ili akcidentne situacije u transformatorskim stanicama može doći do istjecanja transformatorskog ulja iz transformatora. Uslijed navedenog ukoliko ulje dođe do vodopropudsne podloge može doći izlijevanja u tlo.

Za rad sunčane elektrane nema potrebe za odvodnjom otpadnih voda dok oborinske vode s panela i manipulativnih površina neće biti onečišćene te će se upustiti u teren bez prethodnog predtretmana.

Dodatno, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje dodatni negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.

4.1.6 Utjecaj klimatskih promjena

Europska komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) u kojima putem sedam (7) modula objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama.



Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost projekta/zahvata se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na projekt/zahvat
- 2 srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na projekt/zahvat
- 1 niska osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat

Tablica 19: Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

	Osjetljivost zahvata
Glavne klimatske promjene	
Promjene prosječnih temperatura	1
Povećanje ekstremnih temperatura	1
Prosječna godišnja/ sezonska/ mjesečna količina padalina	2
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	2
Prosječne brzine vjetra	2
Maksimalne brzine vjetra	3
Vlaga	1
Sunčevo zračenje	3
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena (mogući s obzirom na geografski smještaj zahvata)	
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1
Temperature mora	1
Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	2
Poplave	2
Erozije obala	1
Erozije tla	1
Salinitet tla	1
Šumski požari	2
Kvaliteta zraka	1
Efekt urbanih toplinskih otoka	1



Modul 2 – Procjena izloženosti projekta/zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima, odnosno promjenama u budućnosti

U ovom koraku procjenjuje se izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti, a sve s obzirom na geografski smještaj zahvata.

Izloženost projekta/zahvata (na predmetnoj lokaciji) se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka izloženost** projekta (lokacije)
- 2 srednja izloženost** projekta (lokacije)
- 1 niska izloženost** projekta (lokacije)/projekt (lokacija) nije izložen

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili umjerena osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1).

Tablica 20: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz olujne i orkanske vjetrove te veću količinu oborina.	2	Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja s ekstremnijim uvjetima.	2
Poplave	Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, područje zahvata nalazi se izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava. Zahvat je planiran oko 650 m istočno od poplavnog područja male vjerojatnosti	2	Projicirani porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana (DHMZ RegCM simulacije). Projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima na Kvarneru (ENSEMBLES simulacije). Uz istovremenu pojavu olujnog i orkanskog vjetra (S, SW) moguće učestalije poplave u jesenskom i zimskom periodu.	2
Šumski požari	Do sada nisu zabilježeni požari na širem području zahvata.	1	Povećanje prosječnih i ekstremnih temperatura u ljetnom razdoblju mogu dovesti do šumskih požara u blizini zahvata.	2



Modul 3 – Procjena ranjivosti projekta/zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost projekta (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

$$V = S \times E$$

Ranjivost projekta se procjenjuje na sljedeći način:

		IZLOŽENOST		
OSJETLJIVOST		1	2	3
	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

pri čemu je:

- 1 projekt nije ranjiv
- 2 – 4 projekt je umjereno ranjiv
- 6 – 9 visoka ranjivost projekta

Tablica 21: Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Noseća konstrukcija panela		Postojeća izloženost	Buduća izloženost		Postojeća ranjivost		Buduća ranjivost
Oluje	2		2	2		4		4
Poplave	2		2	2		4		4
Šumski požari	1		1	2		1		2

Modul 4 – Procjena rizika

Procjena rizika oslanja se na analizu ranjivosti projekta (rezultat modula 1 do 3) te se kroz nju naglašava direktna povezanost klimatske promjene s projektom.

Procjena je pokazala najveću buduću ranjivost zahvata (4 - umjerena ranjivost) na olujna nevremena i poplave. To proizlazi iz osjetljivosti (S) vrste projekta (noseća konstrukcija panela) na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).



4.1.7 Utjecaj na šume i lovišta

Utjecaj tijekom izgradnje

SE KAŠTELIR 2MW nije planirana na šumskom zemljištu već svojom zapadnom granicom graniči s Gospodarskom jedinicom Dubrava (671), odjelom 23 kojim upravlja Uprava šuma podružnica Buzet, Šumarija Poreč pa se tijekom izgradnje ne očekuje negativni utjecaj na šume i šumsko zemljište.

Zahvat je planiran u županijskom lovištu XVIII/120 Blatnica kojime upravlja LU "Fazan" Kaštelir-Vižinada (Grafički prikaz 23). Ukupne je površine 5.576 ha dok lovna površina iznosi 5.361 ha. Izgradnjom će doći do prenamjene oko 4,6 ha predmetnog lovišta što iznosi oko 0,08% lovne površine lovišta. Prisustvo mehanizacije i ljudi te emisije buke će dovesti do toga da će se tijekom izgradnje divljač povući sa šireg područja zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Prema navedenom se može zaključiti da tijekom rada neće doći do dodatnog negativnog utjecaja na šume i lovišta.

4.1.8 Utjecaj na staništa, floru i faunu

Prema Karti staništa RH 2016. zahvat je planiran na stanišnim tipovima **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**, **I.5.3. Vinogradi**, **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka** i **E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba**.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do prenamjene prirodnih staništa u sljedećim površinama:

- oko 2,5 ha mozaika stanišnih tipova I.2.1./I.5.3./C.3.5.3. Mozaici kultiviranih površina/ Vinogradi/ Travnjaci vlasastog zmijka
- oko 1,8 ha stanišnog tipa E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba
- oko 1,3 ha mozaika stanišnih tipova C.3.5.3./ E.3.5.1. Travnjaci vlasastog zmijka /Šuma i šikara medunca i bjelograba

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i



E:3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (odnosno njihovi niži klasifikacijski tipovi) svrstani su u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III).

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje okolnih staništa ugljikovodicima iz goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok nepažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik se može umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na staništa nije ocijenjen kao značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Iz svega navedenoh može se zaključiti da se tijekom korištenja ne očekuju dodatni utjecaji na prirodna staništa, floru i faunu.

4.1.9 Utjecaj na zaštićena područja prirode

Na području zahvata nema zaštićenih područja prirode (sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)). Najbliže zaštićeno područje je **spomenik prirode Markova jama** koji se nalazi oko 3,5 km zapadno od zahvata.

Prema PPUO Kaštelir-Labinci SE KAŠTELIR 2MW planirana je području koje je pod prijedlogom za osobito vrijednim predjelom – kultiviranim krajobrazom (KK 02) – mozaik šumskih i poljodjelskih površina istarskog ravnjaka crvene Istre (Grafički prikaz 26). Istočno od zahvata nalaze se dva spomenika prirode u prijedlogu – kraške jame i neposredan okoliš.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje uslijed organizacije gradilišta te prometovanja i rada radnih strojeva doći će do narušavanja vizualnih kvaliteta kultiviranog krajobraza. Utjecaj će biti ograničenog trajanja.



Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izgradnje u šire područje zahvata unijet će se antropološki element sunčane elektrane koja će za vrijeme korištenja na širem području zahvata promijeniti vizualni doživljaj prostora koji je, s obzirom na konstrukciju i predviđeni radni vijek elektrane (25 godina), ograničenog trajanja.

4.1.10 Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže ali svojim zapadnim dijelom graniči s područjem značajnim za vrste i staništa **HR2000083 Područje oko Markove jame - Istra** (Grafički prikaz 27). Oko 1630 m sjeverno od zahvata nalazi se područje značajno za vrste i staništa **HR2000619 Mirna i šire područje Butonige**.

Utjecaj tijekom izgradnje

S obzirom na ciljeve očuvanja područja **HR2000083 Područje oko Markove jame – Istra** (4 vrste šišmiša i špilja zatvorena za javnost) te način gradnje sunčane elektrane (fotonaponski moduli se montiraju na aluminijsku konstrukciju), tijekom građenja se ne očekuju negativni utjecaji na predmetno područje ekološke mreže.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, a tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Prema navedenom može se zaključiti da radom neće doći do uznemiravanja ciljeva očuvanja (šišmiši) te se tijekom normalnog korištenja zahvata ne očekuju negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost predmetnih područja ekološke mreže.

4.1.11 Utjecaj na kulturnu baštinu

Uvidom u PPUO Kaštelir-Labinci, kartografski prikaz 3.C Uvjeti korištenja i zaštite prostora – kulturna dobra, utvrđeno je da se na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine. Najbliže zahvatu nalazi se zaštićena stambena građevina – Stancija Brnobić (R0852) (Grafički prikaz 28).

Zahvat je istovremeno planiran na osobito vrijednom predjelu – kultivirani agrarni krajolik (EPZ).



Nakon izgradnje u šire područje zahvata unijet će se antropološki element sunčane elektrane koja će za vrijeme korištenja na širem području zahvata promijeniti vizualni doživljaj prostora koji je, s obzirom na konstrukciju i predviđeni radni vijek elektrane (25 godina), ograničenog trajanja.

4.1.12 Otpad

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17 i 14/19) određuju se prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje nastajat će različite vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u sljedećoj tablici.

Tablica 22: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
02 00 00 - OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, HORTIKULTURE, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVSTVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA I PRERADE HRANE	02 01 07	Otpad iz šumarstva
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
17 00 00 - GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)	17 01 01	beton
	17 04 07	miješani metali
	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 05 08	šljunak koji nije naveden pod 17 05 07
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta i pozitivnih propisa u dijelu gospodarenja otpadom, nepovoljni utjecaji koji su prvenstveno vezani za odgovarajuće



zbrinjavanje neopasnog, opasnog, građevnog i ostalog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

Utjecaji tijekom korištenja

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) potrebno je već na mjestu nastanka otpada bavljati primarno odvajanje otpada.

Tijekom korištenja zahvata nastajat će vrste otpada prikazane u sljedećoj tablici:

Tablica 23: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
	15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima

4.1.13 Akcidentna situacija

Tijekom izvođenja radova postoji povećani rizik od izvanrednih situacija, uslijed povećane prisutnosti prijevoznih sredstava i mehanizacije u tijeku izgradnje i korištenja. Prvenstveno se to odnosi na nekontrolirano izlivanje štetnih tvari poput motornog ulja, nafte ili hidrauličkog ulja. Uz pridržavanje svih potrebnih mjera predostrožnosti i izvedbe zahvata prema najvišim profesionalnim standardima u svrhu sprječavanja opisanog utjecaja, zahvat neće značajno pridonijeti riziku od izvanrednih situacija.

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, ekološka nesreća je izvanredan događaj ili vrsta događaja prouzročena djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života i zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu“.

Sagledavajući sve elemente tehnologije izgradnje zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požari vozila ili mehanizacije,



- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Pridržavanjem pozitivnih zakonskih propisa opasnost od nastanka akcidentnih situacija smanjena je na minimum.

4.2 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na karakter zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju se prekogranični utjecaji.

4.3 OBILJEŽJA UTJECAJA

Izvedba planiranog zahvata je lokalnog karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji i neposrednoj blizini.

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje ni tijekom korištenja predmetnog zahvata, naročito jer se radi o već znatno antropogeniziranom okolišu koji nastavlja s postojećim oblikom korištenja. Podaci o izvrsnoj kakvoći mora na mjernom mjestu na području planiranog zahvata govore o održivom obliku korištenja obalnog područja.

Tablica 24: Obilježja utjecaja

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Vode i tlo	Moguć utjecaj uslijed loše organizacije gradilišta i akcidentnih situacija.
Zrak	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje i korištenja zahvata.
Buka	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje zahvata.
Ekološka mreža i zaštićena područja,	Nema utjecaja.
Staništa	Doći će do prenamjene prirodnih staništa u ukupnoj površini od 4,6 ha.
Krajobraz	Unošenje novih sadržaja odskakat će od okolnog prirodnog krajobraznog uzorka, umjereno će utjecati na vizualne i strukturne krajobrazne značajke prostora.
Kulturna baština	Na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine te se tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju utjecaji na kulturnu baštinu.



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Otpad	Nastajat će razne vrste otpada koje se moraju organizirano prikupljati te rješavati putem ovlaštene pravne osobe. Dodatan negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem otpada ovlaštenim osobama na zbrinjavanje.
Akcidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti i zaštite.



5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela, sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.



6 ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA

PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.

PROSTORNI PLANOVI

- Prostroni plan uređenja Općine Kaštelir —Labinci („Službeni glasnik Grada Poreča" br.08/02, „Službene novine općine Kaštelir-Labinci" br: izmjene i dopune 01/11, 02/16, 02/16 pročišđeni tekst, 08/17 i 09/17 pročišđeni tekst)

PRIMIENJENI PROPISI, PRAVILNICI I DOKUMENTACIJA

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

Vode

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11).
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (Hrvatske vode, 2016.)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)



- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 05/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Šesto nacionalno izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14, 3/17)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/2015)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10).
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)



- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

Akcidenti

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

LITERATURA

- Bakran-Petricioli, Tatjana, Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2011.
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb, rujan 1999.)
- Tabain, T.: Vjetrovni valovi na Jadranu, Pomorska enciklopedija, JLZ, Zagreb 1972. - 1989.
- Topić J, Vukelić J., Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2009.

INTERNET STRANICE

- Ministarstvo kulture, Registar kulturnih dobara, www.min-kulture.hr
- Državni zavod za zaštitu prirode „Karta staništa Republike Hrvatske“, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, Zagreb, 2014.
- Državni zavod za zaštitu prirode „Ekološka mreža Republike Hrvatske“, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, Zagreb, 2014.
- Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu - Bioportal (ožujak 2017): <http://www.bioportal.hr/> - uključuje WFS i WMS servise
- Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr



7 OVLAŠTENJE

*OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ*

**ELABORAT ZAŠTITE
OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA
OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA
OKOLIŠ ZA ZAHVAT
IZGRADNJE SUNČANE
ELEKTRANE KAŠTELIR 2MW,
OPĆINA KAŠTELIR-LABINCI**

M VIZIJA d.o.o.
Zagreb



DLS d.o.o.

HR - 51000 Rijeka
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400
Tel: +385 51 633 078
Fax: +385 51 633 013
E-mail: info@dls.hr;
info.ozo@dls.hr
www.dls.hr

OŽUJAK, 2019.





NARUČITELJ: M VIZIJA d.o.o.
PALMOTIĆEVA 64A, 10000 ZAGREB

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT IZGRADNJE SUNČANE
ELEKTRANE KAŠTELIR 2MW

**OZNAKA
DOKUMENTA:** RN/2019/0047

**VERZIJA
DOKUMENTA** Za predaju u postupak pri MZOE

IZRAĐIVAČ: DLS d.o.o. Rijeka

VODITELJ IZRADE: Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

**STRUČNJACI
(DLS d.o.o.):** Anita Kulušić dipl.ing.geol.

Nikolina Bakšić mag.ing.geol., CE

Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.

**OSTALI SURADNICI
(DLS d.o.o.):** Zrinka Valetić dipl.ing.biol.

Mišo Kucelj mag.ing.geol.

Matija Hrastovski mag.ing.geol.

Hrvoje Pandža mag.ing.traff.

Matea Vrljićak mag.ing.aedif.

DATUM IZRADE: ožujak, 2019.

DATUM REVIZIJE:

M.P.

DLS
d.o.o. RIJEKA

Odgovorna osoba
Igor Meixner, dipl.ing.kem.tehn.

Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo tvrtke M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba, te je zabranjeno kopiranje, umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene suglasnosti odgovorne osobe tvrtke M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba

Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.



S A D R Ź A J

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA.....	6
2.2	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.2.1	MOGUĆNOST PRIKLJUČENJA KORISNIKA NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU	8
2.2.2	FOTONAPONSKI SUSTAV	8
2.2.3	IZMJENJIVAČ.....	9
2.2.4	FOTONAPONSKI PANELI	9
2.2.5	NOSIVA KONSTRUKCIJA ZA MONTAŽU FOTONAPONSKIH MODULA.....	11
2.2.6	UTJECAJ ELEKTRANE NA OKOLIŠ	13
2.2.7	ODRŽAVANJE FN SUSTAVA.....	13
2.2.8	RADNI VIJEK SUNČANE ELEKTRANE I VRIJEME EKSPLOATACIJE	15
2.3	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	15
2.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	15
2.5	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	15
2.6	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	16
2.7	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	16
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE ...	17
3.2	GEOGRAFSKI POLOŽAJ, NASELJA I STANOVNIŠTVO.....	17
3.2.1	GRAĐEVINSKA PODRUČJA I NAMJENA POVRŠINA.....	17
3.2.2	NASELJA I STANOVNIŠTVO	19
3.3	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	20
3.3.1	KLIMATSKE PROMJENE	23
3.4	SEIZMIČKE ZNAČAJKE PODRUČJA.....	25
3.5	STANJA VODNIH TIJELA.....	26
3.6	POPLAVE	36
3.7	ZONE SANITARNE ZAŠTITE.....	38
3.8	TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	39
3.9	ŠUME I LOVIŠTA.....	41
3.10	KLASIFIKACIJA STANIŠTA.....	42
3.11	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	43



3.12	EKOLOŠKA MREŽA.....	46
3.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	47
4	<u>OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</u>	<u>49</u>
4.1	SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA	49
4.1.1	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	49
4.1.2	UTJECAJ NA KAKVOĆU ZRAKA	50
4.1.3	UTJECAJ BUKE.....	50
4.1.4	UTJECAJ NA VODE.....	51
4.1.5	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU	52
4.1.6	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	52
4.1.7	UTJECAJ NA ŠUME I LOVIŠTA.....	56
4.1.8	UTJECAJ NA STANIŠTA, FLORU I FAUNU.....	56
4.1.9	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	57
4.1.10	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	58
4.1.11	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	58
4.1.12	OTPAD	59
4.1.13	AKCIDENTNA SITUACIJA.....	61
4.2	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	62
4.3	OBILJEŽJA UTJECAJA	62
5	<u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....</u>	<u>64</u>
6	<u>ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA</u>	<u>65</u>
7	<u>OVLAŠTENJE.....</u>	<u>68</u>



1 UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat izgradnje sunčane elektrane KAŠTELIR 2MW u Općini Kaštelir-Labinci. Nositelj planiranog zahvata je tvrtka M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba.

Predvida se izgradnja fotonaposke elektrane (2. Skupine) snage 2MW na lokaciji k.č. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. KAŠTELIR.

S obzirom na navedeno, a sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17) planirani zahvat nalazi se unutar Priloga II. (*Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike*) gdje pripada skupini zahvata pod točku

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka DLS d.o.o., Spinčićeve 2, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-03-2-1-18-14, 18. listopada, 2018. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. *Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.* Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Dodatku 1 ovog Elaborata.

Nositelj zahvata je tvrtka M VIZIJA d.o.o. iz Zagreba.

NOSITELJ ZAHVATA:	M VIZIJA D.O.O.
SJEDIŠTE:	PALMOTIĆEVA 64A, 10000 ZAGREB
TEL/MOB:	+385 (0)1 5514 214; +385 (0)91 42 40 420
E- MAIL:	bmc@vip.hr
OIB:	55933357524
IME ODGOVORNE OSOBE:	RAJKA MATKOVIĆ, D.I.A.

DODATAK 1: OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA

Predviđa se izgradnja fotonaposke elektrane (2. Skupine) snage 2MW na lokaciji k.č. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. KAŠTELIR.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17) planirani zahvat nalazi se unutar Priloga II. (*Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike*) gdje pripada skupini zahvata pod točku

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

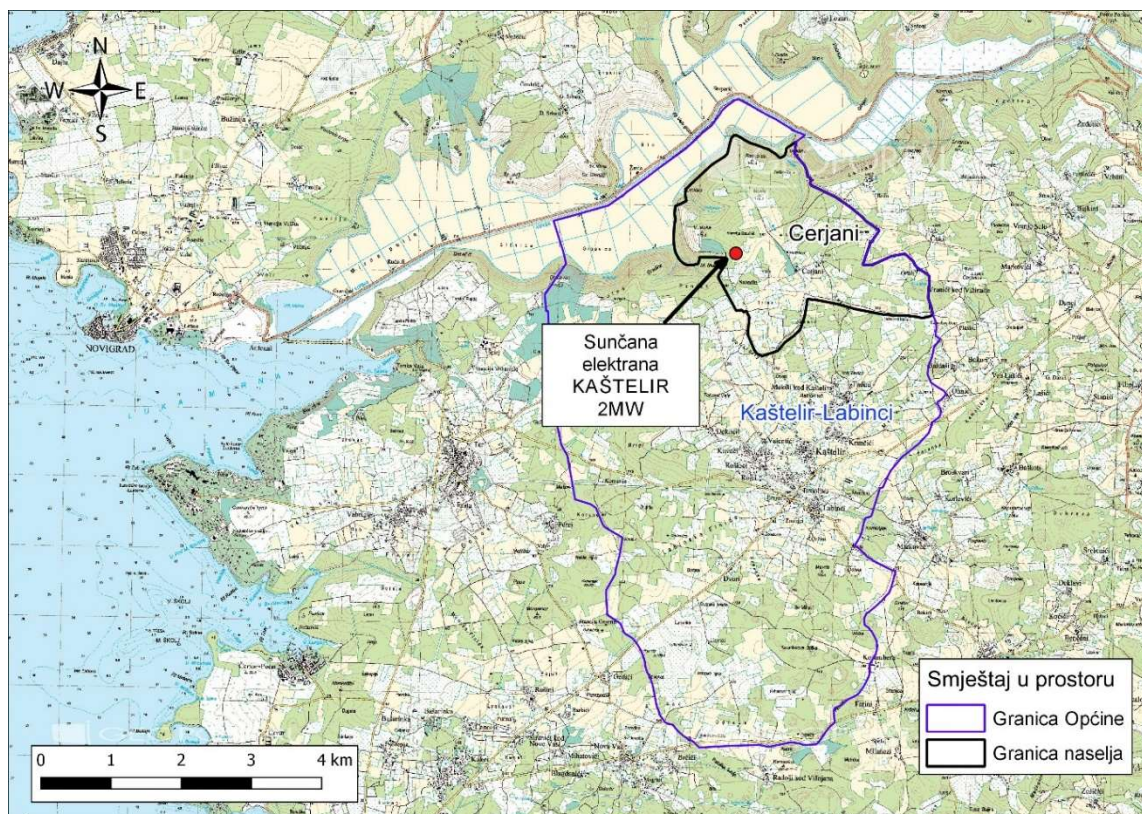
Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW izradila je tvrtka L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba.

Zahvat se nalazi u Istarskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Kaštelir-Labinci, u zapadnom dijelu naselja Cerjani (Grafički prikaz 1).

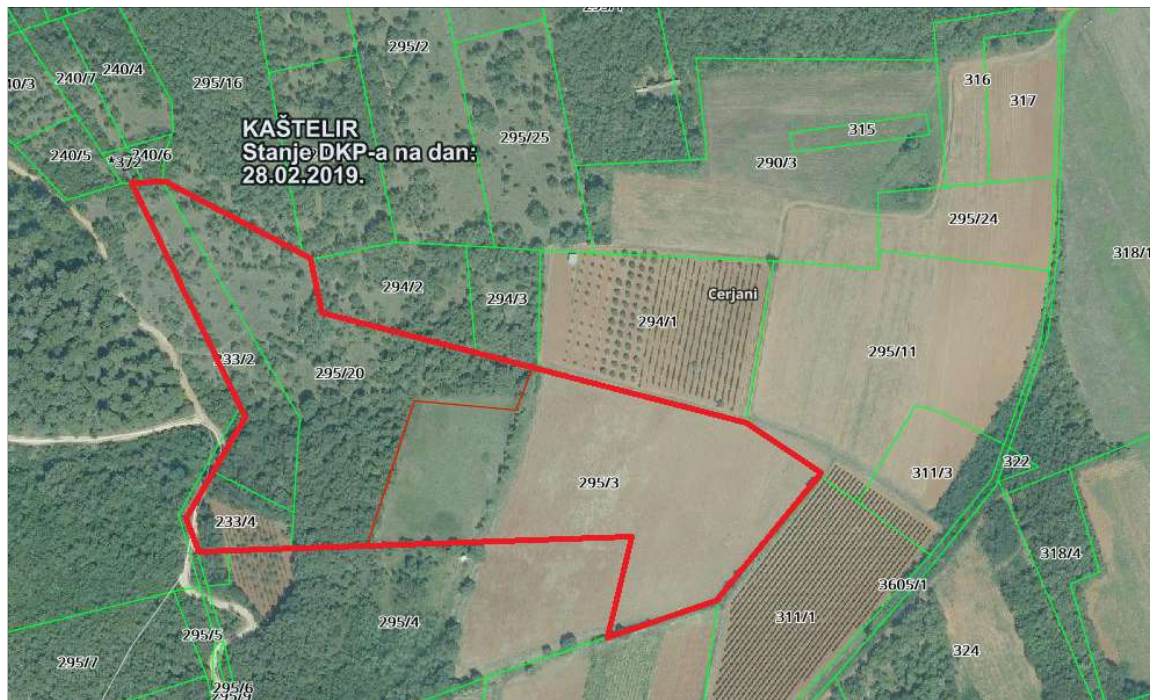
Predviđa se izgradnja fotonaposke elektrane (2. Skupine) snage 2 MW na lokaciji k.č.br. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. Kaštelir (Grafički prikaz 2). Ukupna površina predmetnih čestica iznosi oko 46.560 m².

Utvrdeno zemljište se nalazi unutar obuhvata Prostranog plana uređenja Općine Kaštelir — Labinci („Službeni glasnik Grada Poreča" br.08/02, „Službene novine općine Kaštelir-Labinci" br: izmjene i dopune 01/11, 02/16, 02/16 pročišćeni tekst, 08/17 i 09/17 pročišćeni tekst). Predmetno zemljište se nalazi izvan građevinskog područja naselja pa se sukladno članku 53. stavku 2. PPUO-a izvan građevinskog područja mogu graditi:

1. građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne i dr.)
2. gospodarske građevine u funkciji šumarstva i lovstva te poljoprivrednih djelatnosti
3. rekreacijske površine



Grafički prikaz 1: Položaj zahvata izgradnje SE KAŠTELIR 2MW na TK25

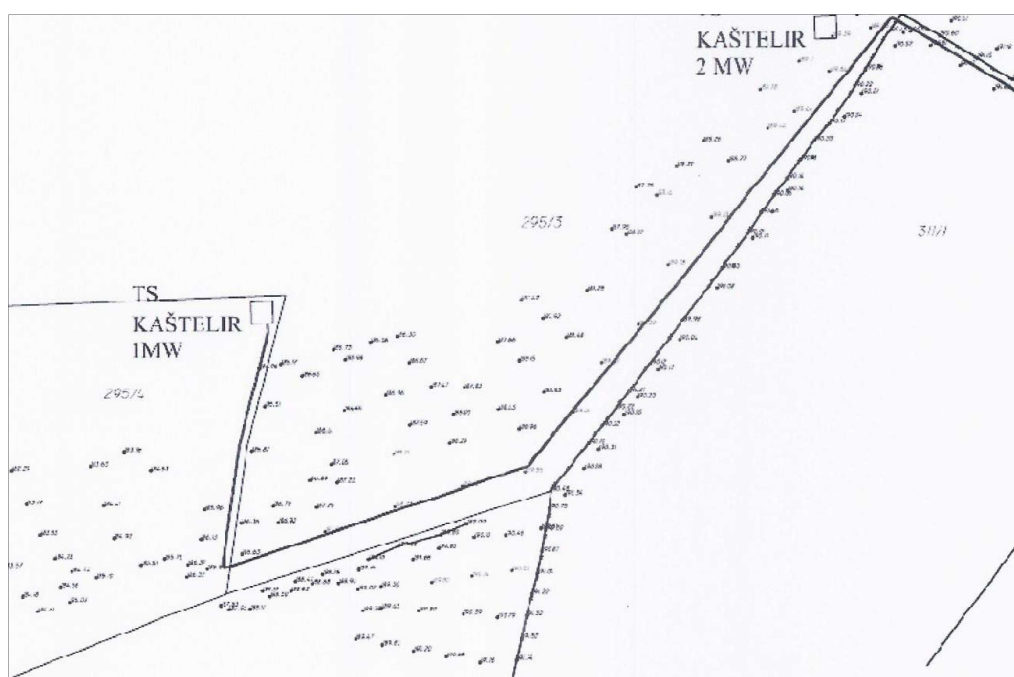


Grafički prikaz 2: Položaj zahvata ozgradnje SE KAŠTELIR 2MW na katastru (izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)



2.2.1 Mogućnost priključenja korisnika na elektroenergetsku mrežu

Na lokaciji k.č 295/4 k.o. Kaštelir nalazi se fotonaponska elektrana KAŠTELIR 1 MW za koju je izgrađena trasa do trafostanice. Ova trasa se predlaže i za polaganje kabela i spoja nove fotonaponske elektrane „Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW,“ na elektroenergetsku mrežu. Temeljem Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN 28/06), tehničke uvjete troškove priključenja građevine proizvođača i/ili kupca na srednjonaponsku ili visokonaponsku mrežu operator distribucijskog sustava ili operator prijenosnog sustava utvrđuje na temelju elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja. Predviđa se izgradnja trafostanice na sjeveroistočnoj strani parcele k.č.br. 295/3.



Grafički prikaz 3: Položaj planirane SE KAŠTELIR 2MW u odnosu na postojeću fotonaponsku elektranu KAŠTELIR 1 MW (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

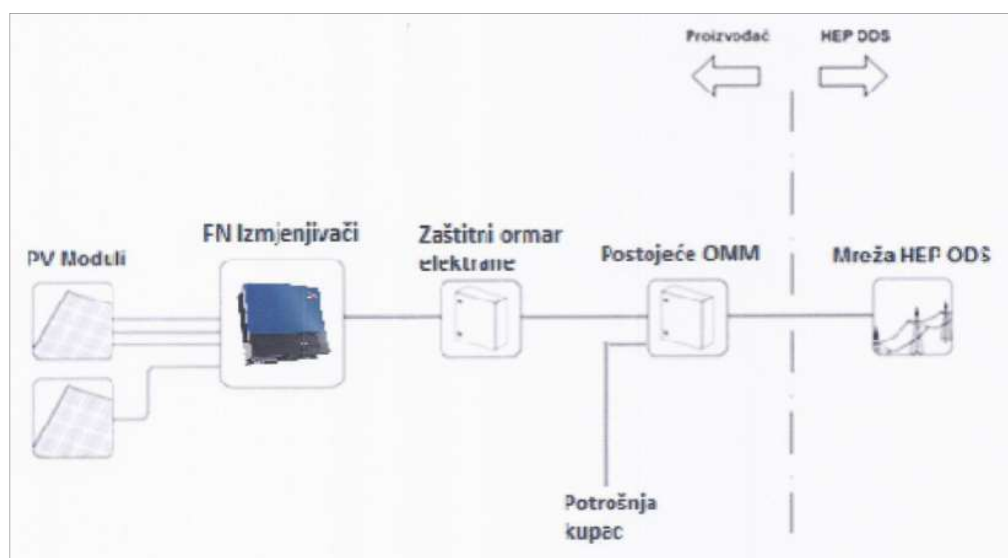
2.2.2 Fotonaponski sustav

Fotonaponski sustav sastavljen je od niže navedenih osnovnih elemenata.

R.br.	Opis
1.	Fotonaponski moduli - iz elektromagnetskog zračenja sunca proizvode električnu energiju
2.	Izmjenjivači (inverteri) - istosmjernu DC električnu struju iz fotonaponskih modula pretvaraju u izmjeničnu AC
3.	Nosiva konstrukcija - za montažu fotonaponskih modula, odnosno izmjenjivača i dr.



R.br.	Opis
4.	AC razvodni ormar s glavnim prekidačem elektrane, NV rastavnom sklopkom s kratkospojnicima, RCD uređajem, zaštitnim prekidačem i odvodnicima prenapona
5.	DC i AC kabeli, priključna oprema
6.	Izjednačenje potencijala i gromobranska instalacija
7.	Sustav daljinskog nadzora s meteorološkom stanicom
8.	Trafostanica NN/SN



Grafički prikaz 4: Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

2.2.3 Izmjenjivač

Pretvorba istosmjerne struje u izmjeničnu predviđena je preko izmjenjivača ABB PVS-100 TL. Za predmetnu fotonaponsku elektranu se predviđa upotreba 20 izmjenjivača koji bi bili postavljeni na konstrukciju fotonaponskih panela.

Prema izjavi proizvođača oni su sposobni preuzeti 20% više istosmjerne energije, što znači da bi predmetna elektrana na istosmjernoj strani imala instaliranu snagu 2,4 MW, dok bi na izmjeničnoj strani isporučivala 2 MW. Na taj bi se način dobila ravnomjernija proizvodnja električne energije.

2.2.4 Fotonaponski paneli

U sunčanoj elektrani će se instalirati FN moduli tip Solvis SV 60-270, u polikristaličnoj izvedbi, nazivne snage 270Wp, proizvođača SOLVIS.

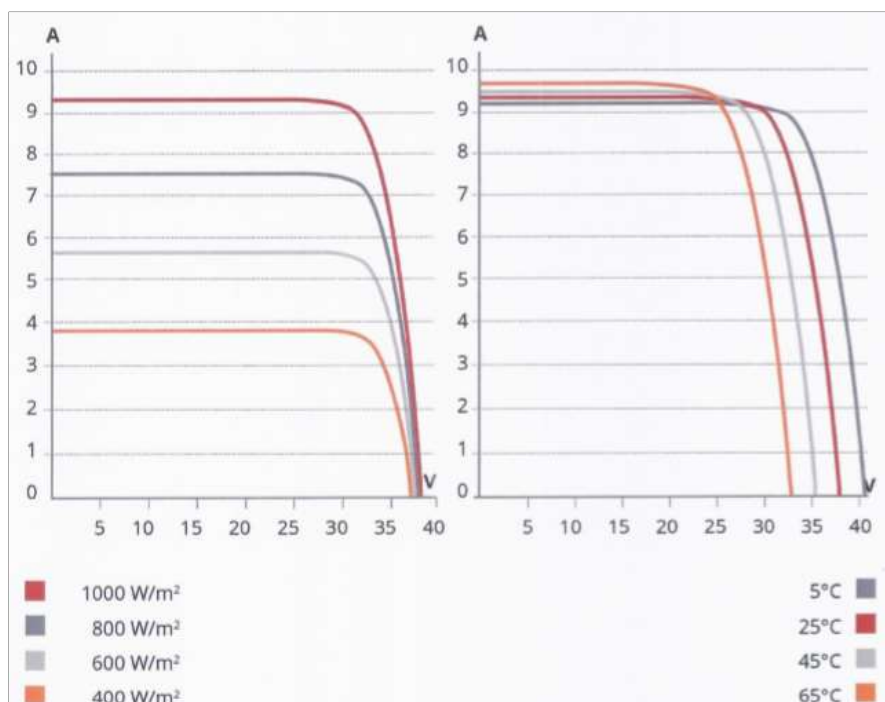


Fotonaponski moduli montirati će se na nosivu konstrukciju pod nagibom 15° te azimutom 0°.

Fotonaponski moduli povezat će se serijski u stringove solarnim kabelima 6 mm², crvene i crne boje, položenim u Al profile, kabelske police i Kaoflex zaštitne cijevi. Osnovni podaci FN modula dani su u sljedećoj tablici:

Tablica 1: Glavne karakteristike fotonaponskih modula (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

GLAVNE KARAKTERISTIKE FOTONAPONSKIH MODULA	
Proizvođač – tip:	Solvis SV 60 -270
Električni parametri	(STC: 1000 W/m ² , temp. ćelije 25°C, AM1.5)
Nazivna snaga (P _{max}):	270 W
Napon otvorenog kruga (V _{OC}):	37.9 V
Napon pri maks. snazi (V _{MPP}):	30.8 V
Struja kratkog spoja (I _{SC}):	9.11 A
Struja pri maks. snazi (I _{MPP}):	8.75 A
Učinkovitost modula:	16.50 %
Mehaničke karakteristike	
Tip ćelije:	Polikristalična 152.4x152.4 mm
Broj ćelija	60 (6x10)
Dimenzije modula:	1650x992x40 mm
Težina:	18.2 kg
Staklo:	3.2 mm kaljeno sunčano staklo
Okvir:	Eloksirana aluminijska legura
Priključna kutija:	IP 67 sa 3 zaštitne diode
Konektor:	MC4
Kabel:	1 m, 4 mm ²
Temperaturne karakteristike	
Nazivna radna temperatura ćelije (NOCT):	45°C±2°C
Temperaturni koeficijent snage P _{max} :	-0.41%/°C
Temperaturni koeficijent napona V _{OC} :	-0.31%/°C
Temperaturni koeficijent struje I _{SC} :	0.053%/°C
Radni uvjeti	
Radna temperatura:	-40°C ... +85°C
Maksimalni napon sustava:	1000 V DC
Maksimalno opterećenje:	Snijeg - 6000 Pa
	Vjetrova – 4000 Pa

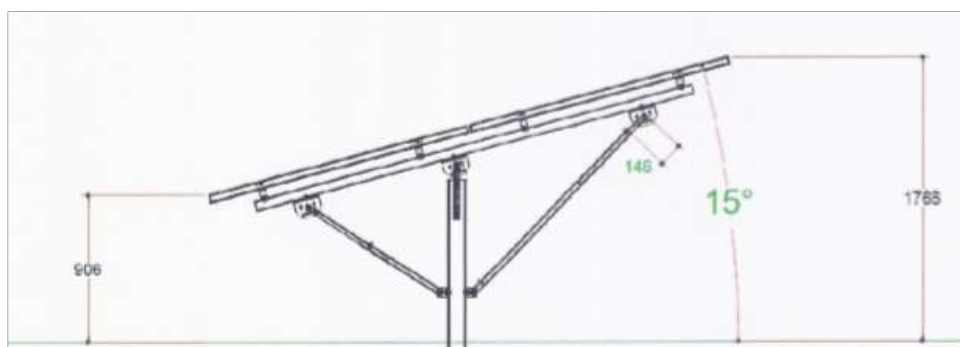


Grafički prikaz 5: U-I karakteristike modula SV60-270 kod različitih snaga sunčevog zračenja i kod različitih temperatura (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

2.2.5 Nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula

Fotonaponski moduli se montiraju na aluminijsku konstrukciju s orijentacijom prema jugu, fiksno i podijeljeni u nekoliko blokova koji se razlikuju po veličini.

Za predmetni FN sustav predviđeno je da će se koristiti nosiva konstrukcija kao PROFILODOMI PD.6I.2P/15.

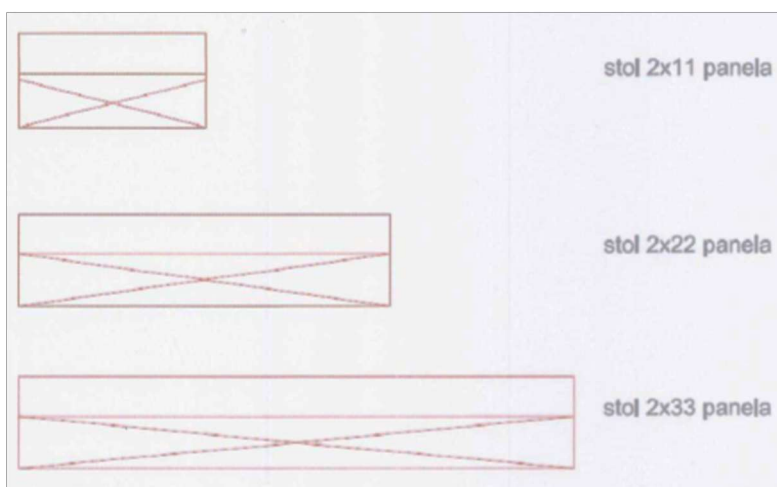


Grafički prikaz 6: Nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

Konstrukcija je tipska sa svim potrebnim montažnim, spojnim elementima i pozicionirati će se prema dispozicijskom nacrtu što će biti obrađivano u glavnom projektu. Ovim projektom je prikazan načelni raspored konstrukcije na trenutno poznatu infrastrukturu, dok će se u glavnom



projektu nakon ishodenja posebnih uvjeta izvršiti stvarno stanje. Zbog najbolje iskoristivosti prostora izabrana je konstrukcija s nagibom 15°.

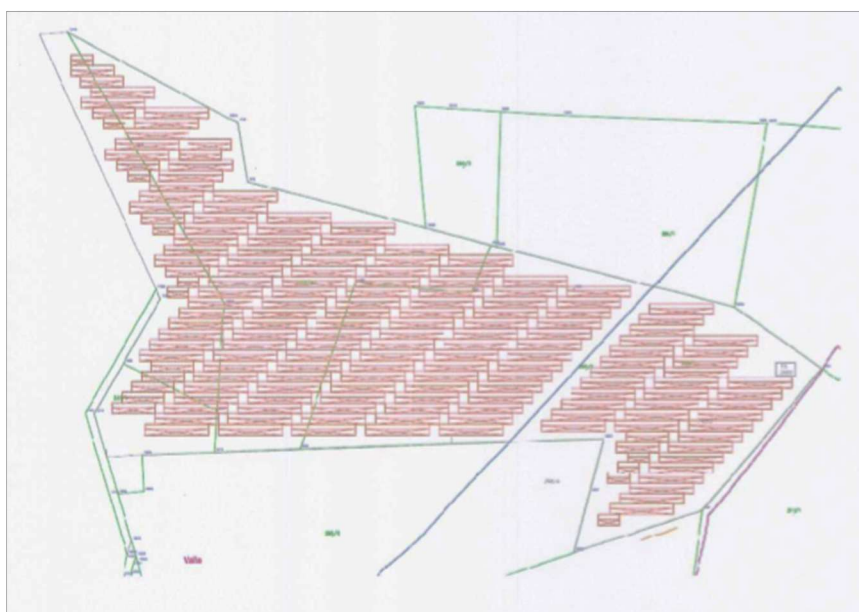


Grafički prikaz 7: Konstrukcija za panele (stolovi) su predviđeni za 2x11 panela, 2x22 panela i 2x33 panela (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)

Utjecaj vjetra i snijega

U građevinskom dijelu projekta proračunat će se potrebni parametri za opterećenje konstrukcije te provjeriti utjecaj vjetra i snijega.

Na donjoj slici je prikazan maksimalan broj mogućih stolova za zadanu lokaciju (u stvarnosti će ih biti manje zbog potrebnih staza i konfiguracije terena).



Grafički prikaz 8: Raspored stolova na lokaciji (za mogućih 10.842 panela) (izvor: Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.)



Gromobranska instalacija i izjednačenje potencijala

Predmetna sunčana elektrana biti će zaštićena vanjskim sustavom zaštite od udara groma. Procjena rizika i potreban sustav za zaštite od munje potrebno je razraditi u glavnom projektu.

2.2.6 Utjecaj elektrane na okoliš

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Zbog toga FN solarne ćelije imaju pozitivan utjecaj na okoliš, a njihovom upotrebom smanjuju se emisije stakleničkih plinova.

Ono što u fotonaponskoj tehnologiji opterećuje okoliš jest proizvodnja FN ćelija. Proces dobivanja silicija, kao najčešćeg materijala od kojega se izrađuju fotonaponske ćelije, energetski je vrlo zahtjevan.

Obzirom na težnju smanjenja ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš, namjera je da se što više energije proizvodi putem FN sustava te na taj način smanji zagađenje okoliša (u odnosu na elektrane na fosilna goriva).

Metodologija EU propisuje sljedeće specifične vrijednosti kao referentne vrijednosti ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš pri proizvodnji el. energije:

- ugljični dioksid CO₂: 886 g/kWh
- dušični oksidi NO_x: 392 mg/kWh
- sumporni dioksid SO₂: 435 mg/kWh
- čestice: 55 mg/kWh

Metodologija Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost propisuje sljedeće specifične vrijednosti kao referentne vrijednosti ispuštanja onečišćujućih tvari u okoliš:

- ugljični dioksid CO₂: 302,40 g/kWh
- dušični oksidi NO_x: 640 mg/kWh
- sumporni dioksid SO₂: 1.070 mg/kWh

2.2.7 Održavanje FN sustava

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova.

Jednom godišnje potrebno je pozvati ovlaštenu tvrtku kako bi se izvršili godišnji pregledi, potrebna kontrolna mjerenja FN sustava.

Održavanje FN sustava dijeli se na:

- A. Redovito preventivno održavanje
- B. Kontrolna mjerenja
- C. Interventno održavanje (same u slučaju kvara / prestanka rada sustava)



A) Redovito preventivno održavanje

- Vizualni pregled FN modula (1x mjesečno)
 - površina FN modula mora uvijek biti čista, te ih prema potrebi treba oprati odgovarajućim sredstvima;
 - u zimskom periodu potrebno je ukloniti snijeg sa FN modula, jer u protivnom nema proizvodnje energije;
 - u slučaju fizičkog oštećenja potrebna je stručna sanacija u što kraćem roku (napukli okvir FN modula, puknuće stakla, oštećenje spojnih kutija, kabela, konektora i sl.).
- Vizualni pregled FN sustava (1x mjesečno)
 - pregled statusa izmjenjivača (provjeriti postoje li poruke grešaka na zaslonu izmjenjivača; interventno održavanje prema potrebi);
 - pregled oznaka upozorenja na el. ormarima (obnavljanje prema potrebi);
 - pregled stanja odvodnika prenapona (zamjena prema potrebi);
 - pregled stanja nadstrujne zaštite
- Potrebne preventivno radnje (2x godišnje):
 - pregled i čišćenje hladnjaka na izmjenjivaču;
 - potrebno je redovito uključiti/isključiti DC sklopku (integrirana u izmjenjivaču) kako bi se očistili kontakti sklopke odnosno spriječilo ljepljenje kontakata; preporuča se izvoditi u večernjim satima kako ne bi došlo do prekida proizvodnje FN sustava.
- Pregled nosive konstrukcije (1x godišnje)
 - pregled i pritezanje (prema potrebi) vijčanih spojeva nosive konstrukcije,
 - pregled konstrukciju s obzirom na koroziju.

B) Kontrolna mjerenja:

- Ispitivanje FN sustava, prema normi HRN EN 62446 (1x godišnje)
 - Mjerenje i ispitivanje DC napona, struje, polariteta, otpora izolacije, neprekinutosti prema zemlji, devijacija napona i struje između nizova;
 - Izrada i izdavanje odgovarajućih mjernih izvještaja/protokola.
- Mjerenje U-I karakteristike DC stringova (1x godišnje)
 - Priložiti mjerne snimke krivulja; usporedba sa STC krivuljom, analiza stanja i rada sustava.
- Ispitivanje sustava zaštite od udara groma uz izdavanje atesta (svakih 5 godina)
 - Izrada i izdavanje odgovarajućih mjernih izvještaja/protokola.

C) Interventno održavanje

- Izvodi se samo u slučaju kvara i prestanka rada FN sustava;
- Popravak ili zamjena neispravnih elemenata sustava;
- Interventno održavanje izvodi ovlaštena stručna tvrtka za izvođenje potrebnih radova.



Održavanje treba izvoditi i sukladno uputama i preporukama proizvođača opreme koji svojim uputama propisuje periodičnost i opseg pregleda, servisiranja, ispitivanja i kontrolnih mjerenja.

2.2.8 Radni vijek sunčane elektrane i vrijeme eksploatacije

Projektirani radni vijek FN sustava obično se određuje u skladu s predviđenim vijekom trajanja FN modula kao generatora električne energije.

Prema specifikaciji proizvođača odabranih FN modula garantirana proizvodnost je:

- 12 godina na 90% izlazne snage
- 25 godina na 80% izlazne snage
- 10 godina proizvođačko jamstvo na proizvod od tvrtke SOLVIS

Obzirom na navedene parametre, očekivani radni vijek projektiranog FN sustava je min. 25 godina.

Sukladno tome, svi elementi unutar FN sustava projektirani su kako bi zadovoljili očekivani radni vijek:

- DC kabele i spojni konektori na DC strani otporni na sve vanjske vremenske utjecaje(visoka/niska temperatura, UV zračenje, voda/led),
- Nosiva konstrukcija otporna na sve vanjske vremenske utjecaje
- AC razvod izveden odgovarajućom opremom i zaštitom

2.3 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat ne uključuje tehnološki proces, već sunčana elektrana omogućuje izravnu pretvorbu Sunčeve energije u električnu pomoću fotonaponskih modula.

2.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat ne uključuje tehnološki proces, već sunčana elektrana omogućuje izravnu pretvorbu Sunčeve energije u električnu pomoću fotonaponskih modula.

2.5 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Zbog toga FN solarne ćelije imaju pozitivan utjecaj na okoliš, a njihovom upotrebom smanjuju se emisije stakleničkih plinova.



Nakon isteka radnog vijeka sunčane elektrane (predviđeni vijek od 25 godina), kao i zamjene njene opreme, nastaje otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

2.6 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Osim izgradnje same sunčane elektrane, za realizaciju projekta bit će potrebno prevesti i dodatne aktivnosti, koju uključuju izgradnju trafostanice na sjeveroistočnoj strani parcele k.č.br. 295/3, polaganje kabela i spoja nove fotonaponske elektrane „Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW„ na elektroenergetsku mrežu.

2.7 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu razmatrana varijantna rješenja.



3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

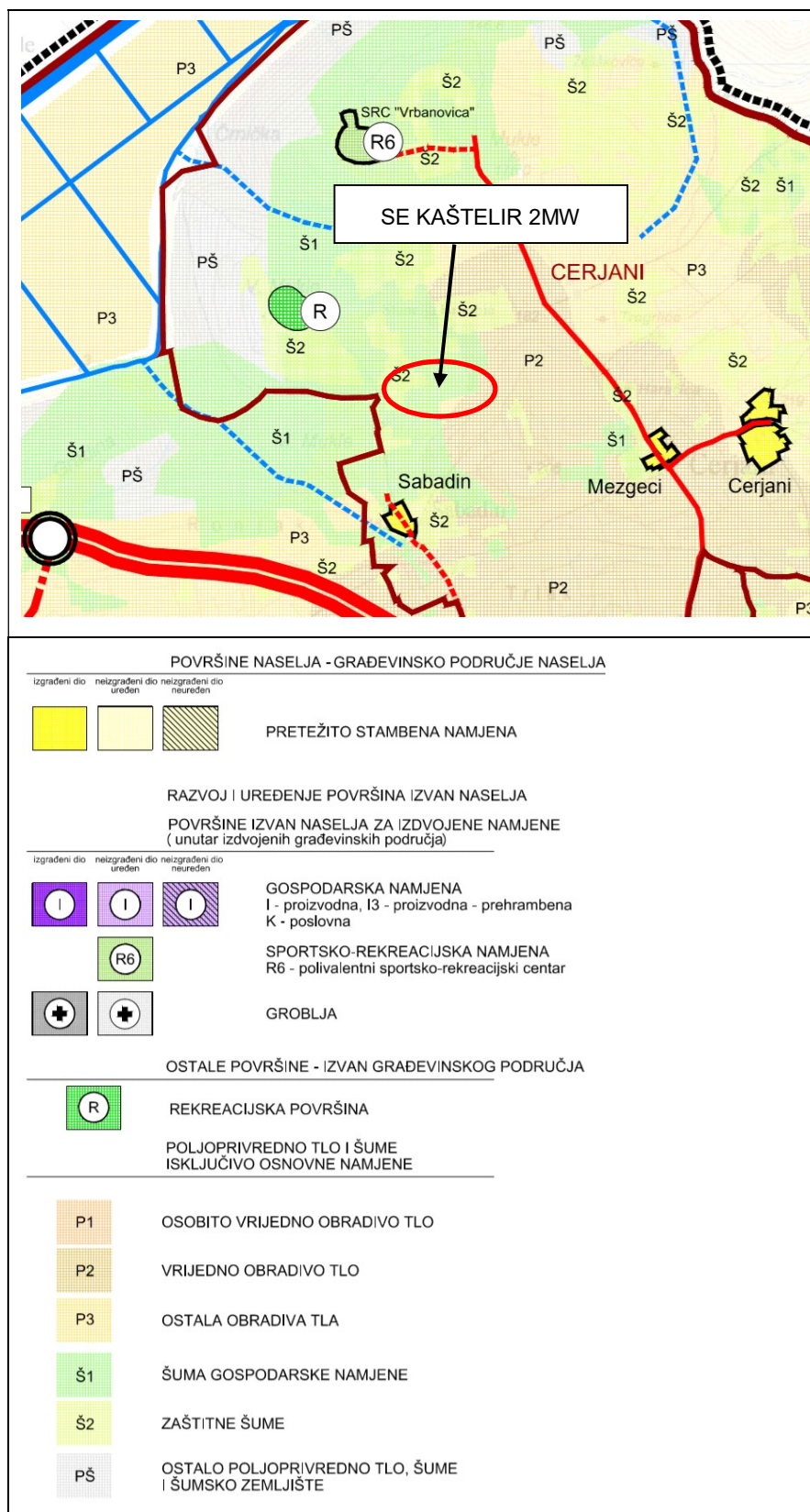
<u>JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:</u>	Istarska županija
<u>JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:</u>	Općina Kaštelir-Labinci
<u>NAZIV KATASTARSKE OPĆINE:</u>	k.o. Kaštelir
<u>BROJ KATASTARSKE ČESTICE:</u>	k.č.br. 295/3, 295/20, 233/2, 233/4 k.o. Kaštelir

3.2 GEOGRAFSKI POLOŽAJ, NASELJA I STANOVNIŠTVO

Zahvat se nalazi u Istarskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Kaštelir-Labinci, u zapadnom dijelu naselja Cerjani (Grafički prikaz 1).

3.2.1 Građevinska područja i namjena površina

SE Kaštelir 2MW planiran je na području koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kaštelir-Labinci (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) definirano kao zaštitna šuma (Š2) te svojim najistočnijim dijelom zadire unutar vrijedno obradivo tlo (P2). Najbliže građevinsko područje (naselje Cerani) nalazi se oko 630 m jugoistočno od zahvata (Grafički prikaz 9).



Grafički prikaz 9: Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kaštelir-Labinci (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) (originalno mjerilo: 1:25.000)



3.2.2 Naselja i stanovništvo

U sastavu Općine Kaštelir-Labinci nalazi se 15 naselja: Babići, Brnobići, Cerjani, Deklići, Dvori, Kaštelir -Castelliere, Kovači, Krančići, Labinci - S. Domenica, Mekiši kod Kaštelira, Rogovići, Rojci, Roškići, Tadini i Valentići.

Ukupan broj stanovnika na području Općine je prema Popisu stanovništva 2011. godine iznosio 1.463.

Broj stanovnika prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine po naseljima Općine Kaštelir-Labinci dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 2: Broj stanovnika Općine Kaštelir-Labinci po naseljima (Izvor: Popis stanovništva 2001., Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku)

NASELJE	BROJ STANOVNIKA 2001.	BROJ STANOVNIKA 2011.
Babići	73	75
Brnobići	123	152
Cerjani	15	20
Deklići	34	38
Dvori	37	51
Kaštelir -Castelliere	283	329
Kovači	55	52
Krančići	80	73
Labinci - S. Domenica	269	294
Mekiši kod Kaštelira	20	21
Rogovići	90	101
Rojci	64	65
Roškići	53	61
Tadini	68	65
Valentići	70	66
UKUPNO	1.334	1.463



3.3 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Za opis klimatoloških značajki uzeti su podaci s obične klimatološke stanice Celega (20 m n. m.) za razdoblje od 14 godina.

Područje Općine Kaštelir Labinci pokazuje sve osnovne značajke sredozemne (mediteranske) klime, čija su obilježja suha i topla ljeta te blage i vlažne zime. Prosječna godišnja temperatura iznosi 13,9°C, a prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca srpnja iznosi 23,9°C, dok najhladnijeg siječnja 5,2°C. Godišnje padne u prosjeku oko 900 mm oborina, od čega se glavnina odnosi na kasnu jesen i zimu. Za ovo je područje karakteristična izrazita osunčanost – godišnje ima oko 2.400 sunčanih sati.

Za prikaz meteorološko klimatskih podataka uzeti su podaci s obične klimatološke stanice Celega (20 m n. m.) za razdoblje od 14 godina.

TEMPERATURA

Temperatura zraka je jedan od najznačajnijih čimbenika koji određuju klimu nekog područja. U Tabeli 1 prikazane su srednje mjesečne temperature zraka izmjerene na odabranim klimatološkim stanicama iz 14-godišnjeg razdoblja (1991.–2004. godine). Najniže temperature zraka su u siječnju, a najviše u srpnju i kolovozu.

Tablica 3. Srednja godišnja temperatura zraka (°C) (1991. – 2004. godine)

MJESEC	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	God.
OMS CELEGA	5,2	5,2	8,4	11,9	17,7	21,4	23,4	23,9	18,8	14,6	10,1	6,4	13,9

OBORINE

Oborine su klimatološki čimbenik koji značajno određuje mikroklimu područja i poseban parametar koji utječe na vodni režim površinskih i podzemnih voda. Veličina oborina najznačajnije zavisi o utjecaju blizine mora, nadmorskoj visini, te utjecaju reljefa i vrlo je promjenljiva u vremenu i prostoru. Prikaz oborinskih osobina dan je u Tabeli 2 preko srednjih mjesečnih i godišnjih oborina. Uočava se najviše oborine u jesenskom dijelu godine, od mjeseca rujna do prosinca te najmanje početkom godine, u mjesecu veljači i ožujku.

Tablica 4: Mjesečne oborine (mm) (1995. – 2004. godine)

MJESEC	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.	11.	12.	God.
OMS CELEGA	52,1	34,0	38,6	62,2	60,9	65,5	48,6	62,0	117,1	116,4	104,7	64,2	826,3



INSOLACIJA

Insolacija je količina energije što je prima Zemlja sa sunčevim zrakama. To zračenje sadrži najviše od emitirane energije u obliku kratkovalnog zračenja i svjetla. Izražava se brojem sati sijanja Sunca nad nekim mjestom tijekom godine. Insolacija na širem području Općine prosječno iznosi oko 2.400 sati godišnje.

VJETAR

Za ocjenu klimatskih prilika na prostoru zahvata potrebno je poznavati glavne značajke vjetrova, odnosno horizontalno gibanje zračnih masa u prizemnom sloju atmosfere. Osnovne karakteristike vjetra kao vektorske veličine su njegov smjer i jačina. Smjer vjetra je definiran prema strani svijeta odakle dolaze zračne mase. Jačina vjetra iskazuje se brzinom nailaska zračnih masa, a izražava prema boforovoj skali složenoj od vrijednost 0 do 17 bofora. Brzina vjetra izražava se i hidrodinamičkom veličinom (m/s).

U sljedećim tabelama prikazani su podaci o značajkama vjetra s OMS Celega, za razdoblje od 1991. do 2000. godine.

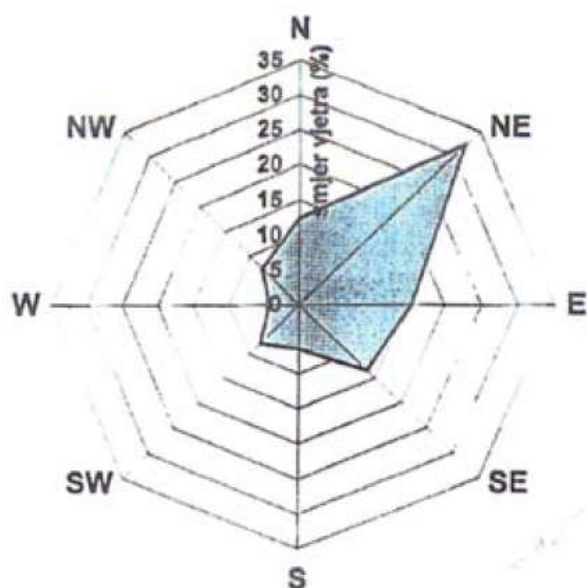
Tablica 5: Učestalost pojave vjetra prema smjeru

GODINA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	ZBROJ
1991.	111	295	96	96	44	60	39	74	4	810
1992.	137	349	148	166	75	88	47	82	6	1098
1993.	131	298	163	140	73	93	37	57	7	999
1994.	104	273	157	132	61	79	40	61	5	912
1995.	82	286	125	107	43	66	41	66	0	816
1996.	76	239	106	123	33	53	31	61	1	723
1997.	122	306	133	108	47	72	44	69	5	906
1998.	134	371	160	141	75	87	45	79	3	1095
1999.	152	320	166	118	60	75	36	75	0	1002
2000.	132	313	218	144	88	74	44	73	1	1097
ZBROJ	1181	3050	1472	1275	599	747	404	707	32	9467
%	12,47	32,22	15,55	13,47	6,33	7,89	4,27	7,47	0,34	100

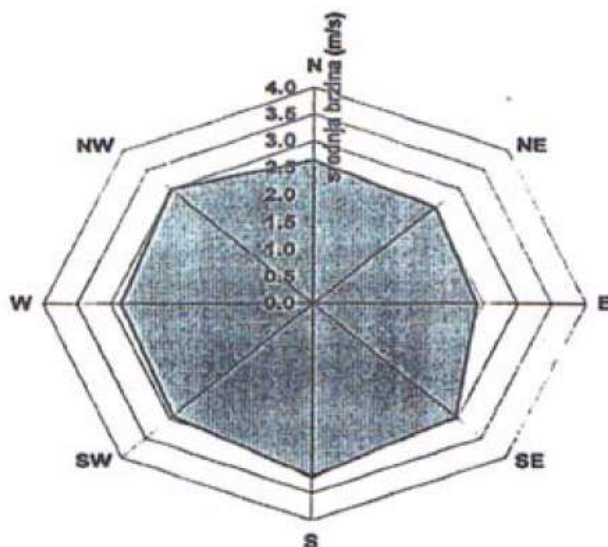
Tablica 6: Srednja brzina vjetra (m/s) prema smjeru

GODINA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1991.	2,5	2,4	2,3	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8
1992.	2,6	2,6	2,5	3,2	3,3	3,2	3,0	3,0
1993.	2,6	2,5	2,4	2,5	3,3	3,0	2,5	3,0
1994.	2,8	2,7	2,5	3,4	3,9	3,3	3,7	3,7
1995.	2,9	2,6	2,5	3,2	3,5	2,9	2,8	3,3

GODINA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1996.	2,7	2,6	2,5	3,5	2,8	3,0	2,9	3,1
1997.	2,6	2,4	2,4	2,9	3,1	2,8	2,9	2,9
1998.	2,5	2,4	2,2	2,7	3,1	2,8	2,7	2,7
1999.	2,7	2,6	2,3	2,8	3,1	2,7	2,7	2,7
2000.	2,5	2,4	2,4	2,9	3,1	2,8	2,6	2,8
ZBROJ	26,4	25,3	24,0	29,7	32,0	29,3	28,5	30,0
SREDNJA	2,6	2,5	2,4	3,0	3,2	2,9	2,9	3,0



Grafički prikaz 10: : Ruža smjera vjetrova u % - OMS Celega (1991. – 2000.)



Grafički prikaz 11: Ruža brzina vjetrova (m/s) – OMS Celega (1991. – 2000.)



Najmanju učestalost, odnosno godišnju pojavu, imaju vjetrovi iz smjera zapada (W) i smjera juga (S), dok su najučestaliji vjetrovi iz smjera sjeveroistoka (NE) i istoka (E).

Što se tiče jačine vjetra najučestaliji su vjetrovi jačine 1 do 2 Bf. Olujni vjetrovi jačine 8 Bf nisu karakteristika ovog područja, a mogućnost pojave jakog vjetra od 6 – 7 Bf je vrlo mala.

3.3.1 Klimatske promjene

Sukladno Izvještaju o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2017.) energetske sektor direktno je povezan s utjecajem klimatskih parametara i klimatskim promjenama.

Klimatske promjene sa kojima sm već suočeni i koje nas očekuju i u narednom periodu su:

- promjena u količini oborina (zimi više oborina-ljeti manje oborina),
- veća količina i intenzitet ekstremnih događaja (ledolomi, vjetrolovi, suše, poplave, grmljavinske oluje),
- učestaliji vjetrovi većeg intenziteta,
- globalni rast temperature u svim sezonama,
- porast razine mora.

Sljedećim primjerima pokazani su neki od klimatskih parametara i neke klimatske promjene te kako isti direktno utječu na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije:

- povećana temperatura ljeti utječe na povećanu potrošnju električne energije koja je potrebna za hlađenje
- niske temperature zimi utječu na povećanje potrošnje energije za grijanje
- globalni porast temperature u svim sezonama uzrokuje povećanje potrošnje energije za hlađenje u ljetnom periodu i smanjenje energije potrebne za grijanje u zimskom periodu
- smanjenja količina oborina u ljetnom periodu uzrokuju manji doprinos hidroelektrana uz istovremeno povećanje potrebe za električnom energijom u ljetnim mjesecima (veća potrošnja radi globalnog porasta temperature). Smanjenjem količina oborina nastaje i problem kod sustava protočnog hlađenja termoelektrana
- povećanje količina oborina u zimskom periodu i prijelaznim periodima uzrokuje mogućnost poplava koje tada mogu uzrokovati štete u proizvodnji, prijenosu i distribuciji energije
- utjecaj pojačanog intenziteta vjetrova, kod vjetroelektrana, dovodi do povećanja srednje brzine vjetra koja pozitivno utječe na proizvodnju električne energije, ali samo do određenih vrijednosti brzine vjetra
- pojačani intenzitet vjetra kao posljedicu može imati negativan utjecaj zbog mogućnosti oštećenja nadzemnih vodova
- ekstremni klimatski događaji utječu na proizvodnju energije, ali i prijenos i distribuciju. Ekstremni klimatski događaji mogu uzrokovati fizička oštećenja zbog oluja ili poplava; visoke temperature imaju fizički utjecaj na kablove koji dovodi do smanjenja transmisivne efikasnosti vodiča, ledolomi uzrokuju oštećenja i prekide u prijenosu i distribuciji i slično. Nadalje, moguće su znatnije teškoće ili potpuni prekidi opskrbe fosilnim gorivima, neovisno da li se radi o daljnjoj preradi/proizvodnji ili neposrednoj potrošnji.



Očekivane promjene klimatskih parametara do 2040. te 2070. godine važnih za sektor energetike

Za klimatske simulacije u okviru Projekta korišten je regionalni klimatski model RegCM (Regional Climate Model). Sadašnja (historijska) klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih parametara u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih parametara između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** U čitavoj Republici Hrvatskoj očekuje se gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5 °C.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.

Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** U svim sezonama očekuje se porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2°C, dok se u proljeće i jesen očekuje nešto manji porast: od 0,7 do 0,9°C, osim u istočnoj Slavoniji i zapadnoj Istri, gdje bi porast mogao biti nešto veći.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2°C, očekuje se na Jadranu u ljeto. Nešto manji porast mogao bi biti ljeti u najsjevernijim krajevima i Slavoniji, a u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one u ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6°C na Jadranu i postepeno raste do 1,9°C u sjevernim krajevima.

Oborina

Godišnja vrijednost

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Projicirano je vrlo malo smanjenje oborine u većem dijelu Hrvatske (do najviše 30-ak mm), tako da ono neće imati značajniji utjecaj na godišnju količinu oborine. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene je suprotnog predznaka, tj. Predviđa se manji porast godišnje količine oborine, također ne više od 50-ak mm.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Trend smanjenja srednje godišnje količine oborine proširit će se gotovo na cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Međutim, osim što će zahvaćati veći dio Hrvatske, valja naglasiti da to smanjenje količine oborine neće biti izraženo. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40-ak mm), te u najjužniji kopnenim predjelima (oko 70 mm).



Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Projicirana promjena ukupne količine oborine ima različiti predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Očekuje se u svim sezonama osim u zimu smanjenje količine oborine. Najveće smanjenje (do maksimalno 45 mm) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji, dok će do najvećeg povećanja količine oborine, oko 30 mm, doći u jesen na otocima srednje Dalmacije.

Brzina vjetra na 10 m visine

Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Do 2040. srednja brzina vjetra neće se mijenjati u zimu i proljeće, ali će nešto porasti u ljeto na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20- 25% u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast brzine vjetra projiciran je u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima, dok se u ostatku Hrvatske ne očekuje promjena srednje brzine vjetra.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** U razdoblju P2, ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra u zimu i u proljeće, osim blagog smanjenja u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj tijekom zime. U ljeto se nastavlja trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u P1.

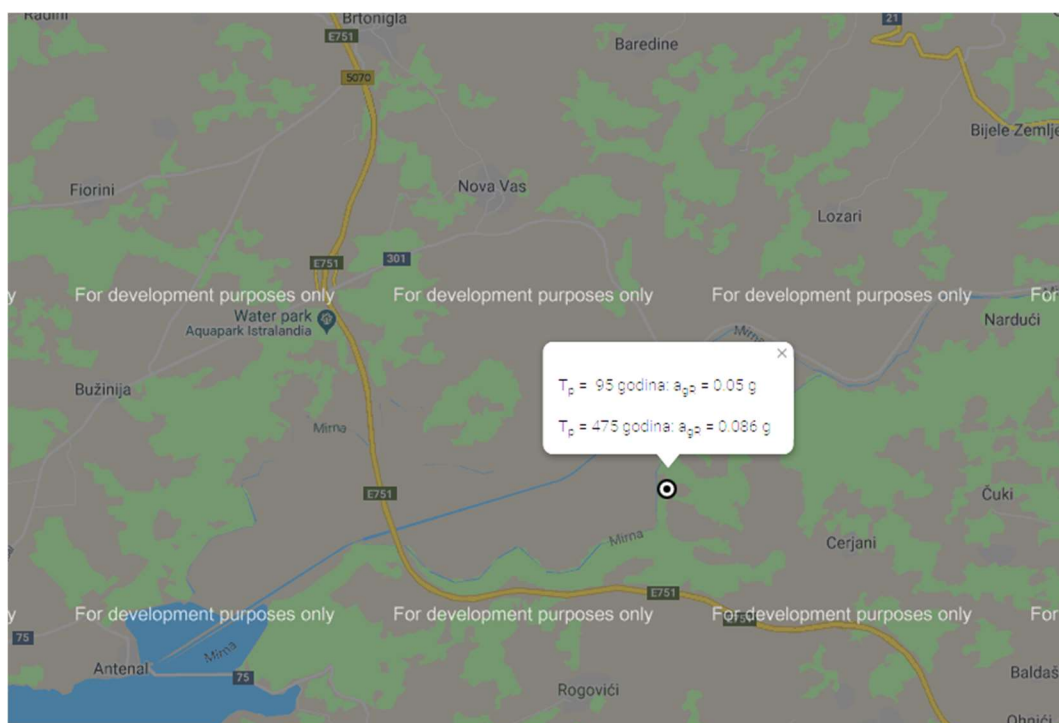
Dozračena sunčeva energija

Sezonske vrijednosti

- **Razdoblje 2011.-2040. godina.** Promjena fluksa ulazne sunčane energije u razdoblju 2011-2040 (P1) nije u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje fluksa sunčane energije (negativne vrijednosti), u ljeto i jesen, te u sjevernim krajevima u proljeće, predviđa se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje.
- **Razdoblje 2041.-2070. godina.** Za razliku od P1 sada u svim sezonama, osim u zimu, očekuje se u razdoblju 2041-2070. povećanje fluksa ulazne sunčane energije u srednjaku ansambla.

3.4 SEIZMIČKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) te podacima s portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$), a iznose: $T_p = 95$ godina: $a_{gR} = 0.05 g$, odnosno $T_p = 475$ godina: $a_{gR} = 0,086 g$ (Grafički prikaz 12).



Grafički prikaz 12: Horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina za područje zahvata

3.5 STANJA VODNIH TIJELA

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području. Površina Jadranskog vodnog područja iznosi 35.289 km², što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire dublje u slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i gdje podzemna cirkulacija nije duboka.

Stanje vodnih tijela na području predmetnog zahvata zatraženo je i dobiveno od Hrvatskih voda putem Zahitjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/133, Urudžbeni broj: 383-19-1).

Površinske vode

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

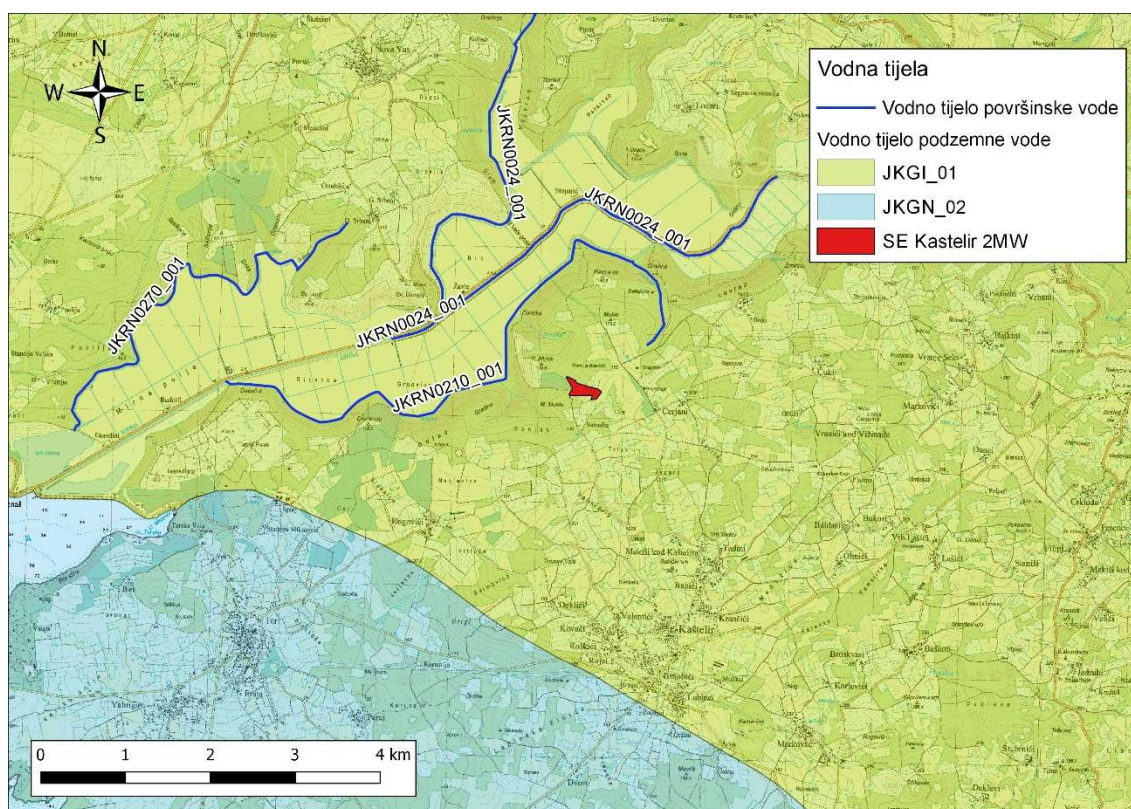


Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Na širem području predmetnog zahvata nalaze se 3 tijela površinske vode:

- **JKRN0210_001, Obuhvatni kanal br. 3** - oko 900 m SZ od zahvata,
- **JKRN0024_001, Mirna** – oko 1650 m sjeverno od zahvata,
- **JKRN0270_001, Obuhvatni kanal br. 1** – oko 1850 m sjeverno od zahvata.



Grafički prikaz 13: Vodna tijela na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode)

Karakteristike i stanja predmetnih vodnih tijela površinske vode navedena su u nižim tablicama.



Tablica 7: Opći podaci vodnog tijela JKRN0024_001, Mirna (izvor: Hrvatske vode)

Šifra vodnog tijela:	JKRN0024_001
Naziv vodnog tijela	Mirna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (18)
Dužina vodnog tijela	8.2 km + 29.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-01
Zaštićena područja	HR2000619, HRNVZ_41020107, HRCM_41031000, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

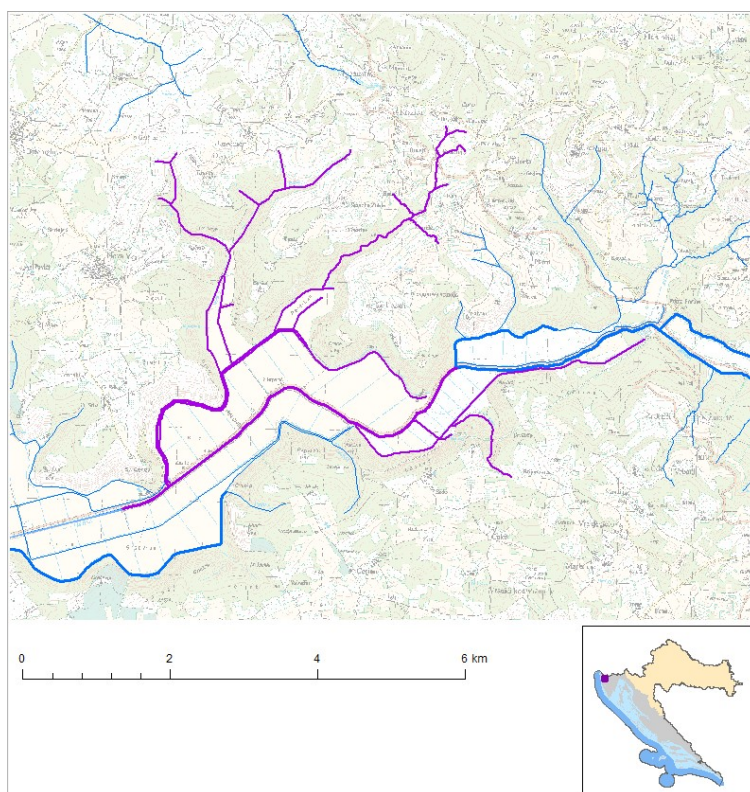
Tablica 8: Stanje vodnog tijela JKRN0024_001, Mirna (izvor: Hrvatske vode)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro dobro	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	ne postiže ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro loše umjereno loše dobro	loše loše umjereno loše dobro	loše loše umjereno loše dobro	loše loše umjereno loše dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiče ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima



Grafički prikaz 14: Vodno tijelo JKR0024_001, Mirna (izvor: Hrvatske vode)

Tablica 9: Opći podaci vodnog tijela JKR0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 (izvor: Hrvatske vode)

Šifra vodnog tijela:	JKR0210_001
Naziv vodnog tijela	Obuhvatni kanal br. 3
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice Istre (18)
Dužina vodnog tijela	4.54 km + 4.44 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-01



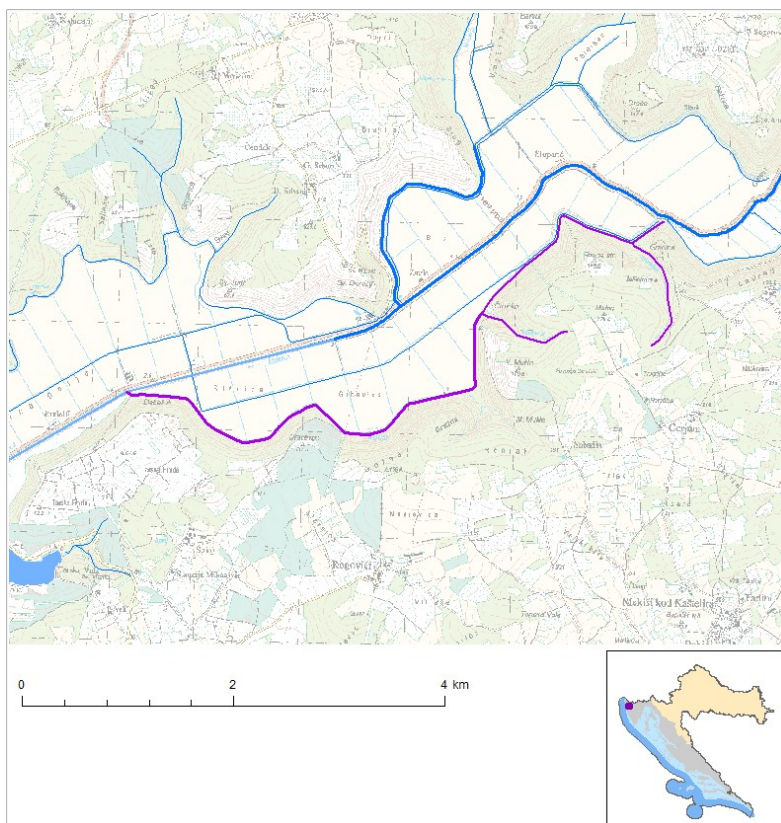
Zaštićena područja	HR2000083, HR2000619, HR3000433, HRNVZ_41020107*, HRCM_41031000*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 10: Stanje vodnog tijela JKRN0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 (izvor: Hrvatske vode)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	dobro vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorobenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklometan

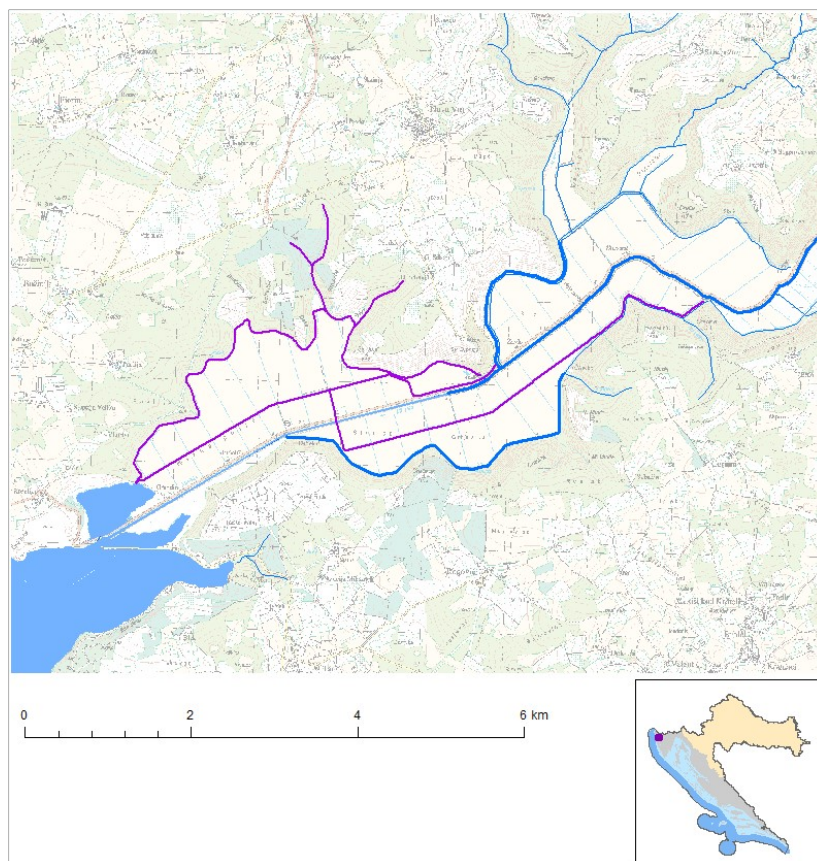
*prema dostupnim podacima



Grafički prikaz 15: Vodno tijelo JKR0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 (izvor: Hrvatske vode)

Tablica 11: Opći podaci vodnog tijela JKR0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 (izvor: Hrvatske vode)

Šifra vodnog tijela:	JKR0270_001
Naziv vodnog tijela	Obuhvatni kanal br. 1
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske i nizinske male tekućice Istre (17)
Dužina vodnog tijela	0.041 km + 20.5 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-01
Zaštićena područja	HR2000619, HR3000433, HRNVZ_41020107, HRCM_41031000*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Grafički prikaz 16: Vodno tijelo JKR0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 (izvor: Hrvatske vode)



Tablica 12: Stanje vodnog tijela JKRN0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 (izvor: Hrvatske vode)

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0270_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
Ekolosko	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Fizikalno kemijski	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
Hidromorfološki	dobro		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Fizikalno kemijski	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
BPK5	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
Ukupni	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
Ukupni	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		ne postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
arsen	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
bakar	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
cink	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
krom	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
fluoridi	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
adsorbilni organski	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
poliklorirani halogeni bifenili	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
Hidromorfološki	dobro		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Hidrološki	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Kontinuitet	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Morfološki	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže ciljeve	
Indeks korištenja	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže ciljeve	
Kemijsko	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže ciljeve	
Klorfenvinfos	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Klorpirifos	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Diuron	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Izoproturon	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan

*prema dostupnim podacima

Podzemne vode

Predmetni zahvat nalazi se na jadranskom vodnom području, grupiranom tijelu podzemnih voda JKGI_01 – sjeverna Istra te u blizini grupiranog tijela podzemnih voda JKGI_02 – Središnja Istra. Karakteristike grupiranih tijela podzemnih voda prikazane su sljedećom tablicom.



Tablica 13: Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda JKGI_01 – sjeverna Istra

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JKGI-01	SJEVERNA ISTRA	Pukotinsko-kavernozna	907	441	srednja 23,7%, visoka 15,6%, vrlo visoka 6,9%	HR/SLO
JKGN-02	SREDIŠNJA ISTRA	Pukotinsko-kavernozna	1717	771	srednja 27,4%, visoka 20,0%, vrlo visoka 19,3%	HR

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. god.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje od 2009. do 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda.

Tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra i JKGI_02 – Središnja Istra obilježava dobro kemijsko i količinsko stanje, kao i ukupno stanje koje je također ocijenjeno dobrim. Stanje tijela podzemne vode Jadranski otoci dano je sljedećim tablicama.

Tablica 14: Stanje tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode

Tablica 15: Stanje tijela podzemne vode JKGI_02 – Središnja Istra

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode



Ocjena stanja tijela podzemnih voda provedena je s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama, što nije bilo obuhvaćeno prethodnim planskim razdobljem (Plan upravljanja vodnim tijelima za razdoblje 2013. – 2015.).

Procjena rizika odnosi se na očekivano stanje vodnih tijela u određenom budućem trenutku, što znači da u proces određivanja rizičnih vodnih tijela treba uključiti i sadašnja i očekivana opterećenja, koja proizlaze iz razvojnih planova i programa relevantnih sektora.

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika načinjena je indirektnom i direktnom metodom. Indirektna metoda za procjenu rizika od nepostizanja ciljeva postavljenih Okvirnom direktivom o vodama provedena je u više koraka:

- Izrađena je karta prirodne ranjivosti krških vodonosnika pomoću multiparametarske metode u GIS tehnologiji (hidrogeološke karakteristike vodonosnika, stupanj okršenosti, nagib terena i oborine).
- Načinjena analiza opasnosti. Prikupljeni su podaci o onečišćivačima i potencijalnim onečišćivačima u prostornu bazu podataka, gdje su klasificirani prema vrsti djelatnosti.
- Izrađena je karta rizika od onečišćenja podzemnih voda preklapanjem karte prirodne ranjivosti vodonosnika (i klasificirane karte onečišćivača.

Ukoliko prostorna analiza prirodne ranjivosti, opasnosti i rizika od onečišćenja ukazuje da u nekom tijelu podzemne vode postoji onečišćivač za kojeg je utvrđeno da može prouzročiti značajnu degradaciju kemijskog stanja podzemnih voda u sljedećem 6-godišnjem razdoblju, tijelo podzemne vode je ocijenjeno u riziku.

Direktna metoda procjene rizika je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda provedena za potrebe procjene stanja, produljenjem trendova do kraja 2021. godine.

Sva tijela podzemne vode koja su u analizi stanja proglašena da se nalaze u lošem stanju automatski ulaze u kategoriju rizika od neispunjavanja okolišnih ciljeva. Za tijela podzemne vode, koje je ocijenjeno u dobrom stanju provedena je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda produljenjem trendova do kraja planskog razdoblja. U slučaju da za pojedini parametar projicirana vrijednost prelazi 75% granične vrijednosti, za tijelo podzemne vode je procijenjeno da se nalazi u riziku.

Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja provedena je u tri koraka, od kojih su prva dva vezana uz promjene hidroloških prilika uslijed prirodnih varijacija u neizmijenjenim antropogenim prilikama, a treći uslijed promjene neposrednih antropogenih utjecaja u smislu povećanja zahvaćenih količina voda. Naime, ocijenjeno je da je nužno uvažavati prisutne klimatske promjene/varijacije na način da se i u slučajevima kada ne dolazi do promjena antropogenih utjecaja vezanih uz količinsko stanje voda, tijelo podzemne vode može naći u



riziku ako se smanje raspoložive vodne zalihe. Provedeni koraci pri takvim procjenama rizika su sljedeći:

- Utvrđuje se da li vodna bilanca za analizirano recentno razdoblje (2008. - 2014. godina) premašuje vodnu bilancu tijelo podzemne vode proračunatu za referentno 30-godišnje razdoblje 1961. - 1990. Ako da, ili su razlike unutar 5%, tijelo podzemnih voda je u dobrom stanju. Ukoliko je vodna bilanca analiziranog recentnog razdoblja (2008. - 2014. godina) naglašenije manja od 5%-tne razlike, tijelo podzemne vode je u riziku;
- Utvrđuje se kakav je karakter trendova dugogodišnjeg hoda srednjih godišnjih protoka na referentnim postajama unutar tijela podzemnih voda u usporedbi s trendovima iz karakterističnih ranijih razdoblja počevši od početka referentnog klimatološkog razdoblja 1961. godine. Ukoliko je taj trend rastući, 277 ili je pak opadajući ali ublažen u odnosu na trend iz ranijeg razdoblja, tijelo podzemnih voda nije u riziku da dođe u loše stanje, uz iste uvjete/količine zahvaćanja voda za različite vidove korištenja. U suprotnom TPV je u riziku;
- Uz trendove srednjih godišnjih protoka za odabrane referentne postaje, promatrani su i trendovi ukupno zahvaćenih količina vode za različite namjene. Ukoliko nema trenda ili je on opadajući, u uvjetima neznatnih promjena obnovljivih zaliha, TPV nije u riziku. Ukoliko je taj trend rastući s gradijentom većim od 5%, TPV je u riziku.

U nastavku je dana tablica s konačnom procjenom rizika nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra i JKGN_02 – Središnja Istra.

Tablica 16: Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog količinskog stanja tijela podzemne vode JKGI_01 – Sjeverna Istra i JKGN_02 – Središnja Istra

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JKGI-01	Sjeverna Istra	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka
JKGN-02	Središnja Istra	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka	nema rizika	visoka

Izvor: Hrvatske vode

3.6 POPLAVE

Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Podaci o poplavnosti područja dobiveni su od Hrvatskih voda. Prema karti područja potencijalno značajnih rizika od poplava predmetni zahvat nalazi se u području potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP).

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

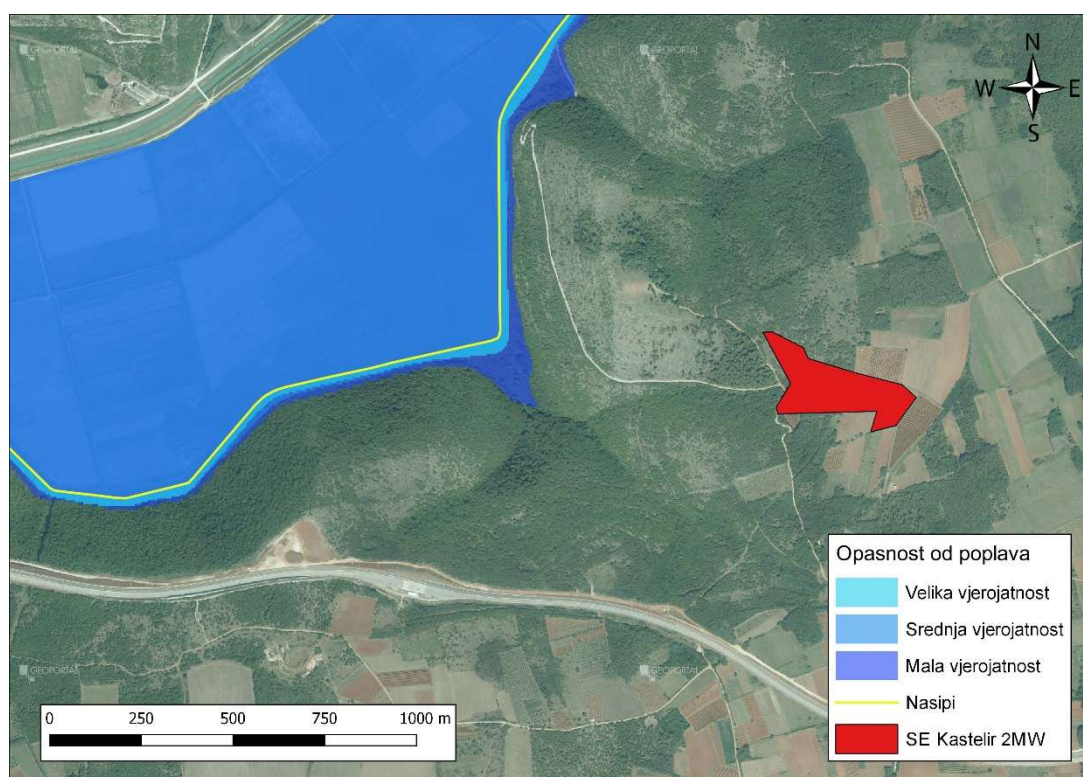
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja



- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

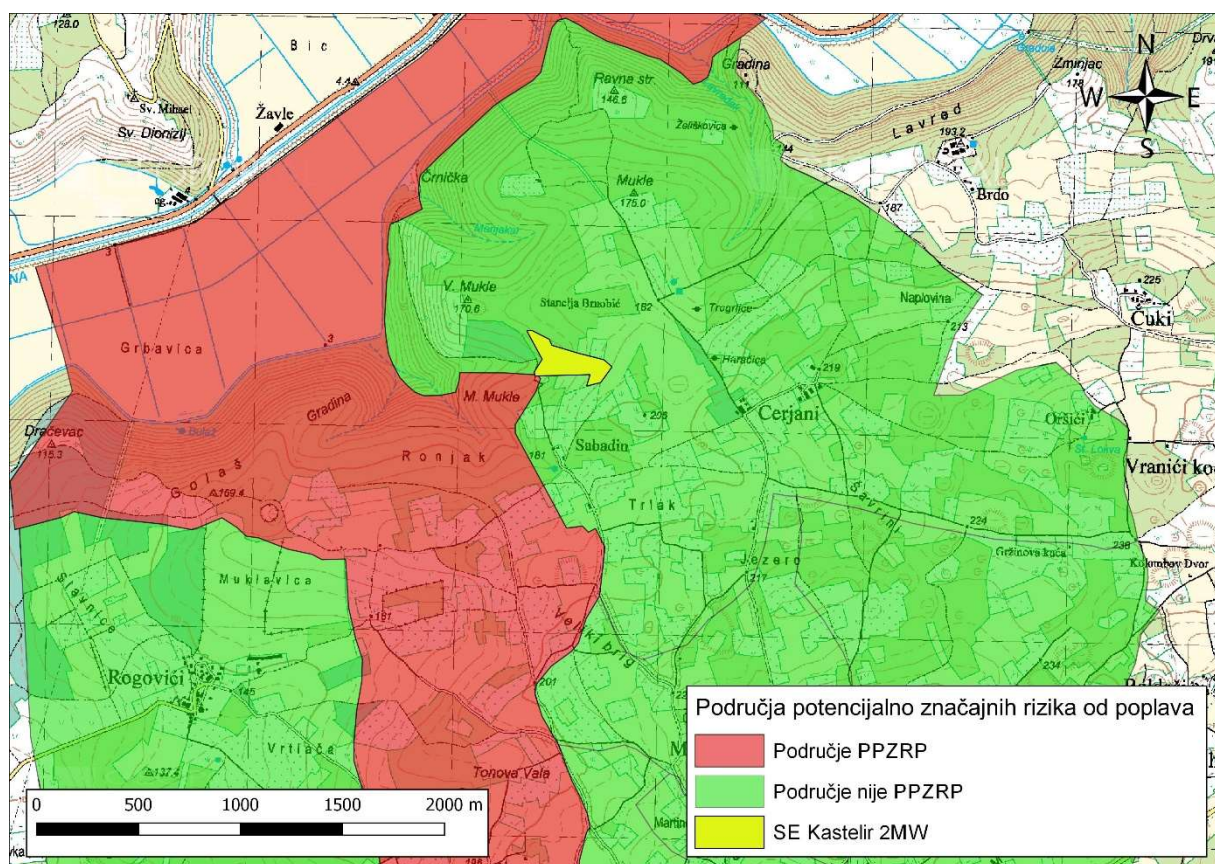
Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Sljedećim grafičkim prikazom prikazana je karta opasnosti od poplava za predmetno područje (Grafički prikaz 17) a prema podacima Hrvatskih voda iz kojeg se vidi da je predmetni zahvat planiran oko 650 m istočno od poplavnog područja male vjerojatnosti.



Grafički prikaz 17: Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

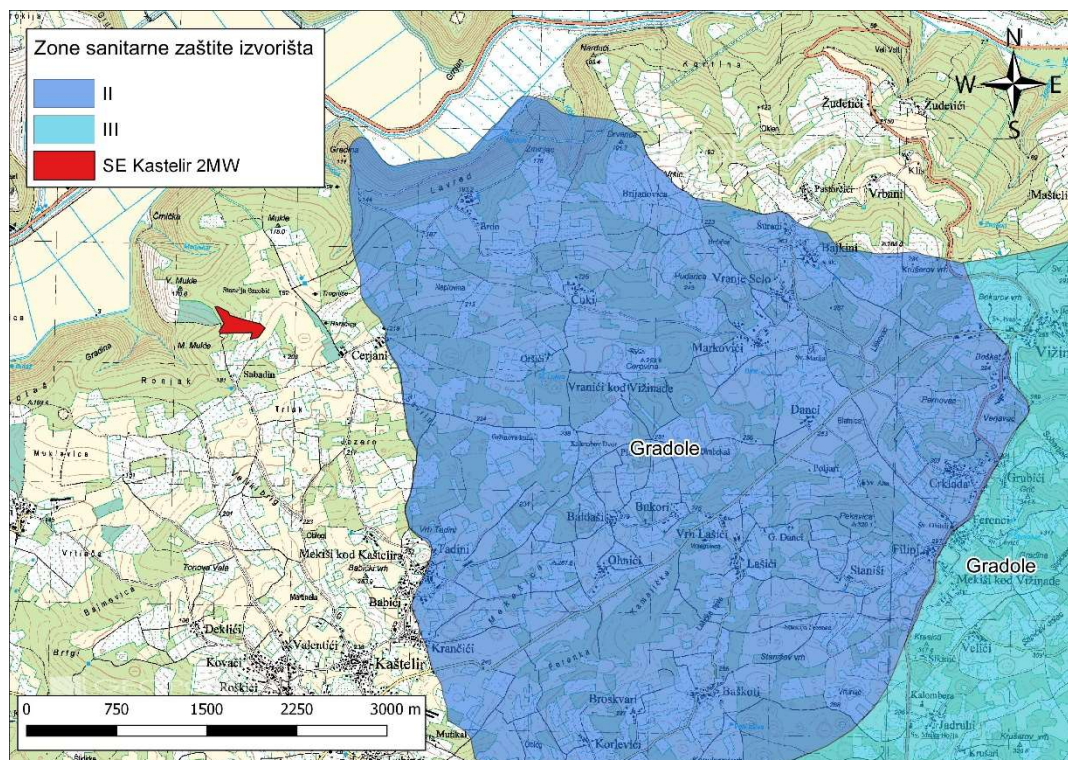
Prema karti potencijalno značajnih rizika od poplava vidljivo je da je zahvat planiran izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava (Grafički prikaz 18). Jedino njegov najzapadniji dio graniči s područjem potencijalno značajnih rizika od poplava.



Grafički prikaz 18: Karta potencijalno značajnih rizika od poplava
(Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

3.7 ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Prema podacima Hrvatskih voda i Registru zaštićenih područja, zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 900 m zapadno od III. Zone sanitarne zaštite izvorišta Gradole (sukladno Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije 12/2005)) (Grafički prikaz 19).

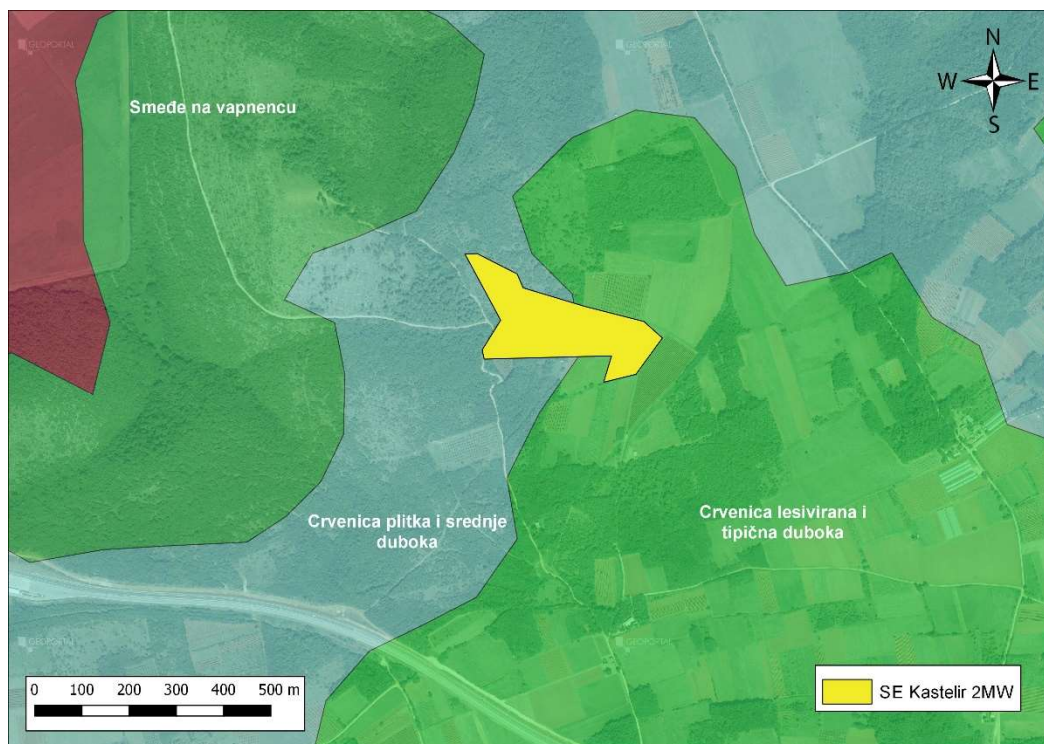


Grafički prikaz 19: Položaj planiranog zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite
(Izvor: Hrvatske vode; WMS servis Državne geodetske uprave)

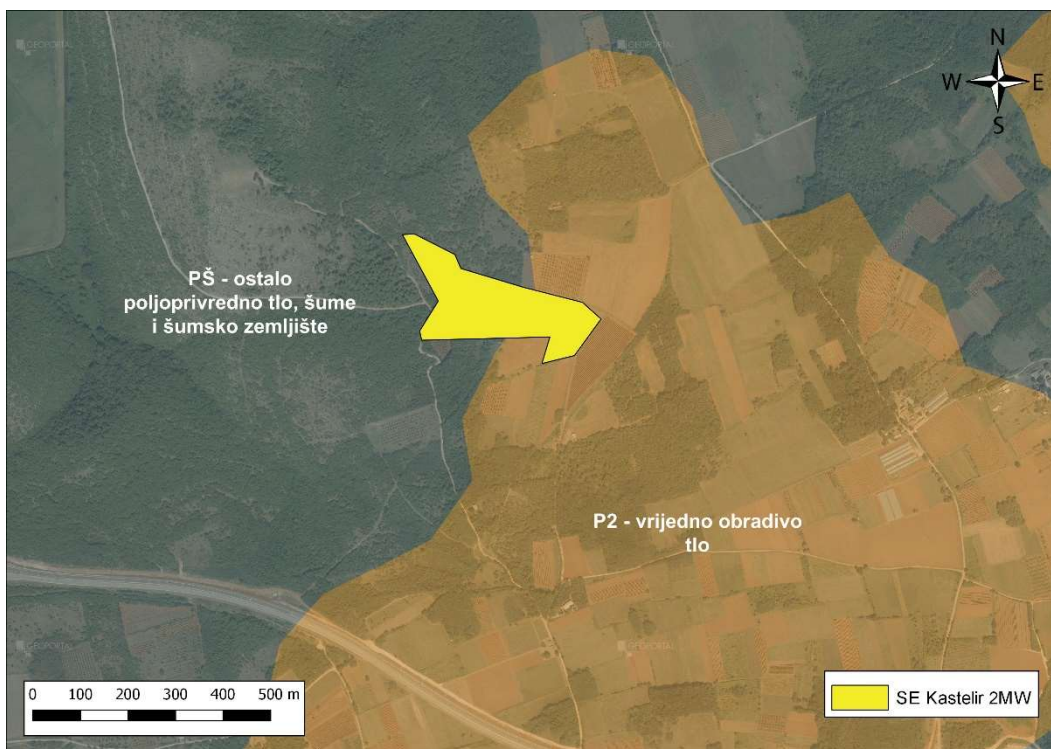
3.8 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Kao što je vidljivo na Grafički prikaz 20, SE KAŠTELIR 2MW planirana je na dva tipa tla: crvenica lesivirana i tipična duboka i crvenica plitka i srednje duboka.

Prema bonitetu poljoprivrednog zemljišta SE je planirana na P2 poljoprivrednom zemljištu te ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu (PŠ) (Grafički prikaz 21).



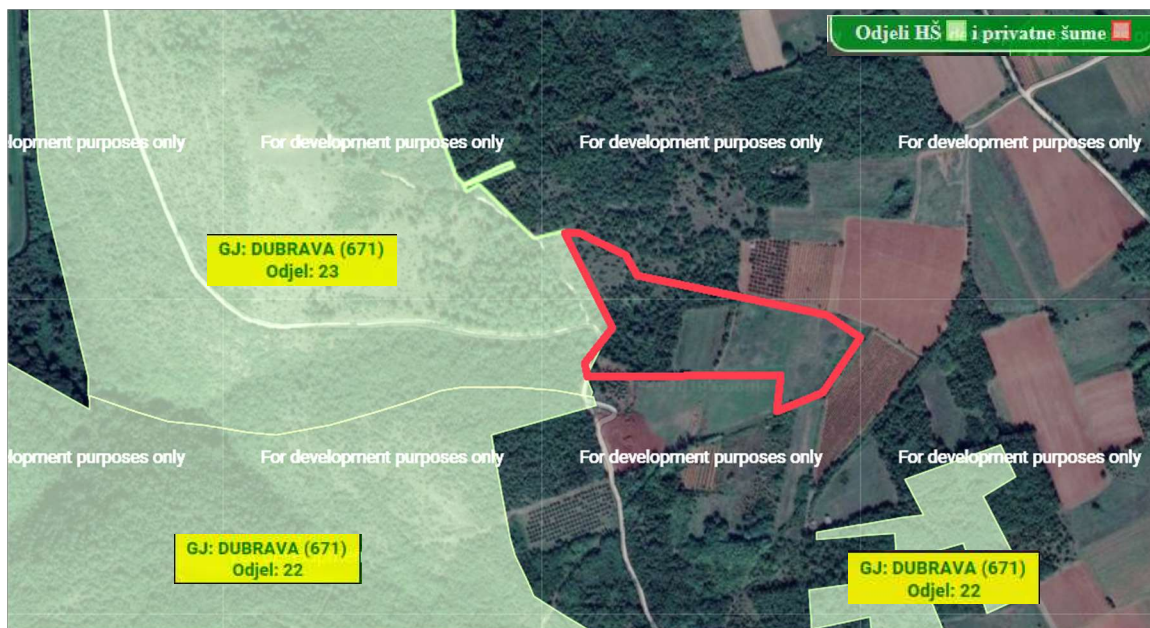
Grafički prikaz 20: Prikaz vrsta tala na širem području predmetnog zahvata



Grafički prikaz 21: Prikaz boniteta zemljišta na širem području predmetnog zahvata

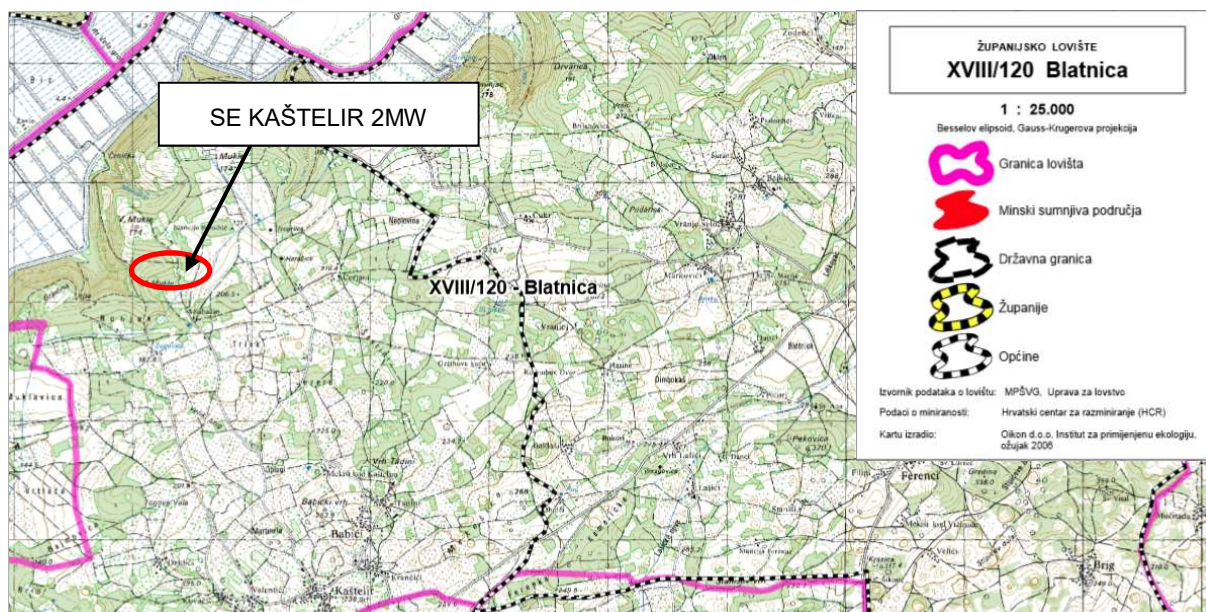
3.9 ŠUME I LOVIŠTA

Prema javnim podacima Hrvatskih šuma (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>) SE KAŠTELIR 2MW nije planirana na šumskom zemljištu već svojom zapadnom granicom graniči s Gospodarskom jedinicom Dubrava (671), odjelom 23 kojim upravlja Uprava šuma podružnica Buzet, Šumarija Poreč (Grafički prikaz 22).



Grafički prikaz 22: Položaj zahvata u odnosu na šume i šumsko zemljište (izvor: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>)

Zahvat je planiran u županijskom lovištu XVIII/120 Blatnica kojime upravlja LU "Fazan" Kaštelir-Vižinada (Grafički prikaz 23). Ukupne je površine 5.576 ha dok lovna površina iznosi 5.361 ha. Glavne vrste divljači su jelen obični, srna obična i svinja divlja.



Grafički prikaz 23: Položaj zahvata u odnosu na lovišta (izvor: <https://lsiz.hr/lovišta/>)

3.10 KLASIFIKACIJA STANIŠTA

Prema Karti staništa RH 2016. zahvat je planiran na stanišnim tipovima **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**, **I.5.3. Vinogradi**, **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska** i **E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba**.

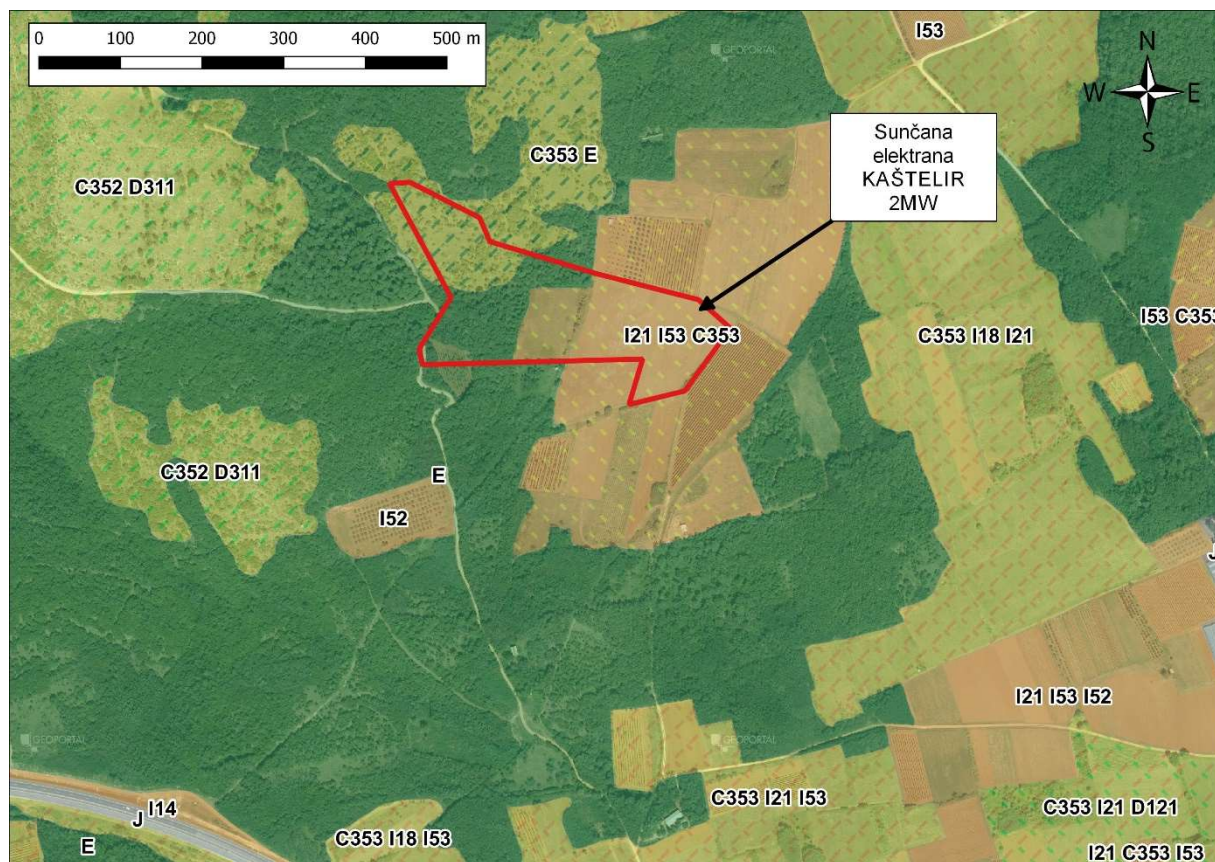
Prema NKS-u predmetna staništa su definirana na slijedeći način:

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina predstavljaju mozaike različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijska (Sveza *Scorzonerion villosae* H-ić. 1949) – Navedeni skup zajednica razvija se na razmjerno dubokim, smeđim, primorskim tlima i u pravilu na površini bez kamena. Zbog toga su takve površine bile pogodne za kosidbu i koristile su se kao livade košanice, ali i kao pašnjak. Razvijaju se i u mediteranskolitoralnom i u mediteransko-montanom vegetacijskom pojasu.

E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić. 1939) je najznačajnija šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone sjevernog Hrvatskog primorja, rasprostranjena od Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu. Razvija se od morske razine do nekih 250(-300) m/nmv. Mjestimično je dobro sačuvana (pojedini dijelovi Istre i otoka Krka), a negdje je razvijena u obliku više ili niže šikare. Od drvenastih vrsta ističu se *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, dok su u sloju grmlja česti *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeroides*, *Lonicera etrusca*, vazdazeleni elementi *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*,

Smilax aspera, a u sloju niskog raslinja *Sesleria autumnalis*, *Festuca heterophylla*, *Luzula forsteri*, *Helleborus multifidus*, *Dictamnus albus*, *Clematis flammula* i dr.

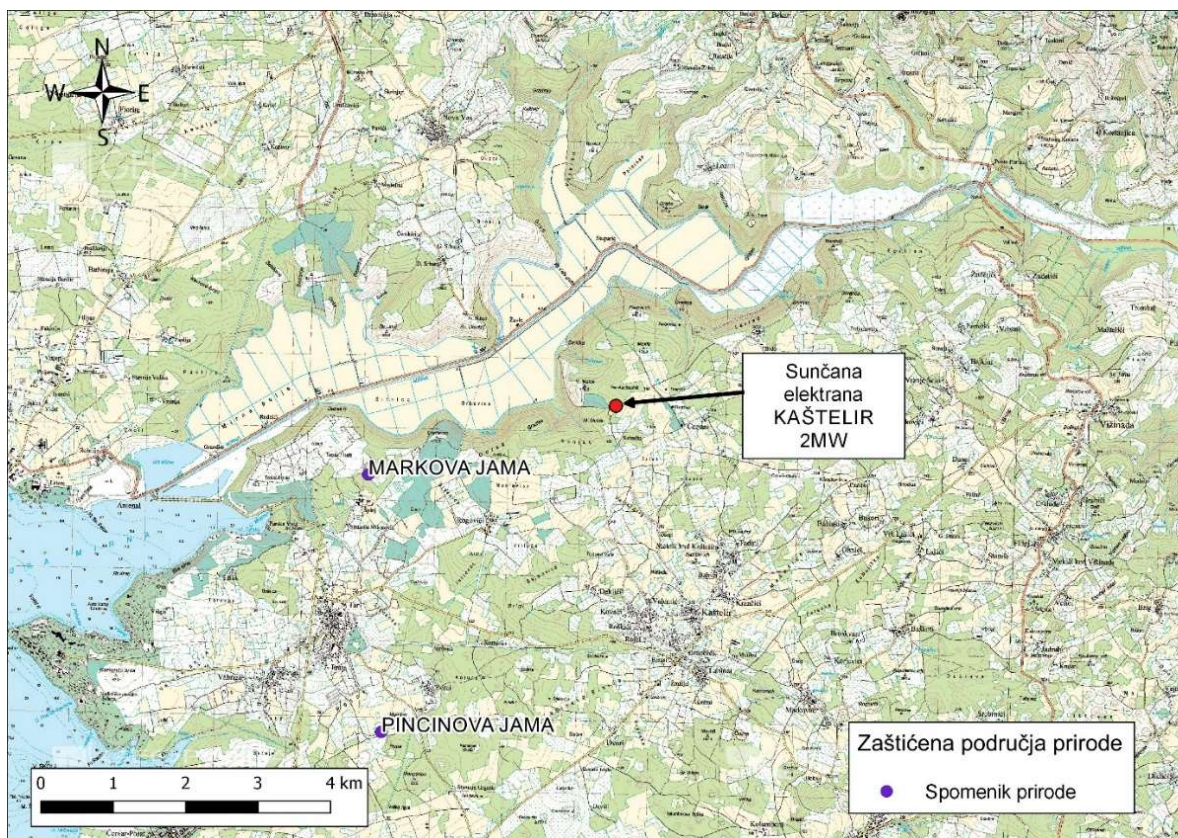


Grafički prikaz 24: Staništa na području zahvata (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i E:3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (odnosno njihovi niži klasifikacijski tipovi) svrstani su u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III).

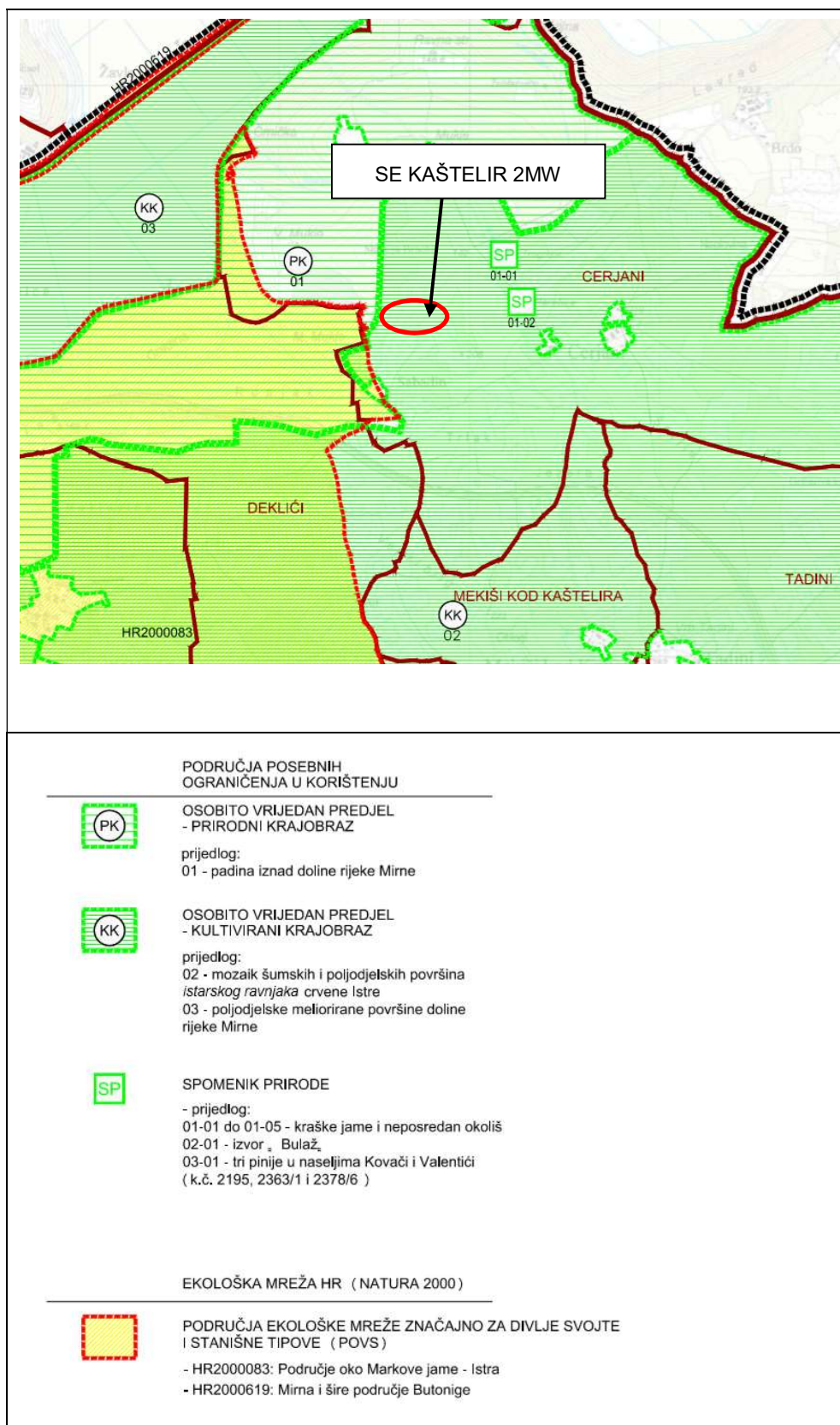
3.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Na području zahvata nema zaštićenih područja prirode (sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)). Najbliže zaštićeno područje je **spomenik prirode Markova jama** koji se nalazi oko 3,5 km zapadno od zahvata (Grafički prikaz 25).



Grafički prikaz 25: Područje zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode (Izvor: WFS, WMS servis Državne geodetske uprave i Hrvatske agencije za okoliš i prirodu)

Prema PPUO Kaštelir-Labinci SE KAŠTELIR 2MW planirana je području koje je pod prijedlogom za osobito vrijednim predjelom – kultiviranim krajobrazom (KK 02) – mozaik šumskih i poljodjelskih površina istarskog ravnjaka crvene Istre (Grafički prikaz 26). Istočno od zahvata nalaze se dva spomenika prirode u prijedlogu – kraške jame i neposredan okoliš.



Grafički prikaz 26: Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kaštelir-Labinci, kartografskog prikaza 3b – Uvjeti korištenja i zaštite prostora – prirodna baština (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) (originalno mjerilo: 1:25.000)



3.12 EKOLOŠKA MREŽA

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže ali svojim zapadnim dijelom graniči s područjem značajnim za vrste i staništa **HR2000083 Područje oko Markove jame - Istra** (Grafički prikaz 27). Oko 1630 m sjeverno od zahvata nalazi se područje značajno za vrste i staništa **HR2000619 Mirna i šire područje Butonige**.

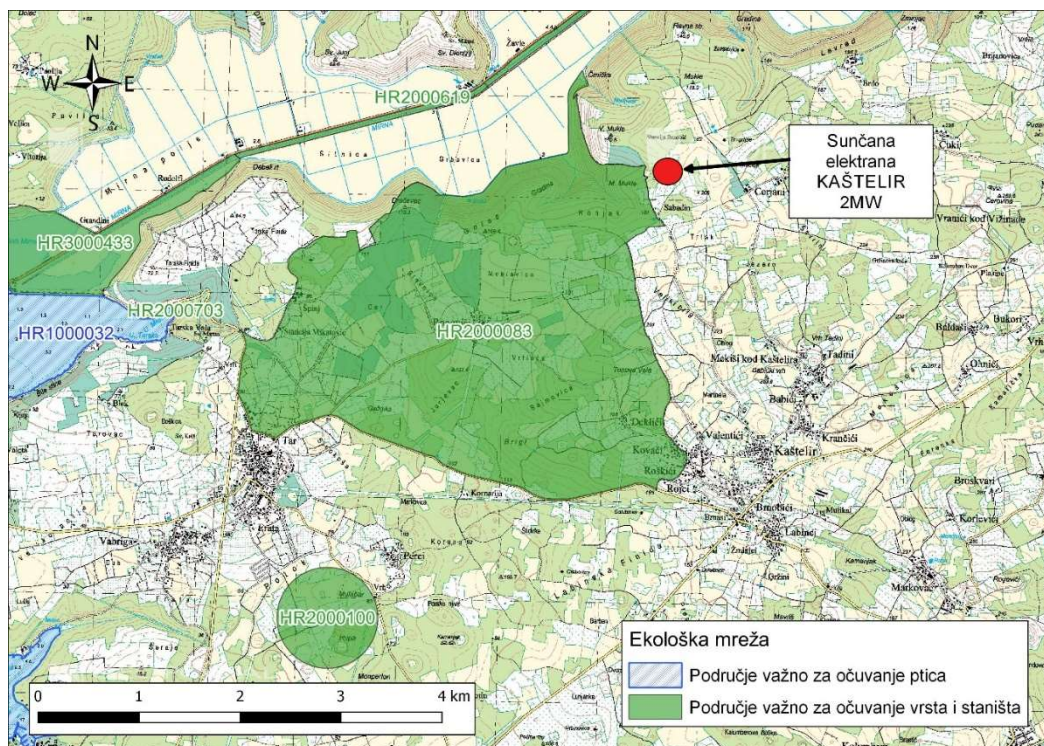
Ciljevi očuvanja predmetnih područja ekološke mreže prikazani su u narednim tablicama.

Tablica 17: Ciljevi očuvanja područja HR2000083 Područje oko Markove jame - Istra
(Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013 i 105/2015))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000083	Područje oko Markove jame – Istra	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
		1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
		1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Tablica 18: Ciljevi očuvanja područja HR2000619 Mirna i šire područje Butonige
(Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/2013 i 105/2015))

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000619	Mirna i šire područje Butonige	1	uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>
		1	trbušasti zvrčić	<i>Vertigo moulinsiana</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	močvarni okaš	<i>Coenonympha oedippus</i>
		1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
		1	mren	<i>Barbus plebejus</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	lombardijska smeđa žaba	<i>Rana latastei</i>
		1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
		1	primorska uklija	<i>Alburnus arborella</i>
		1	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
		1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160

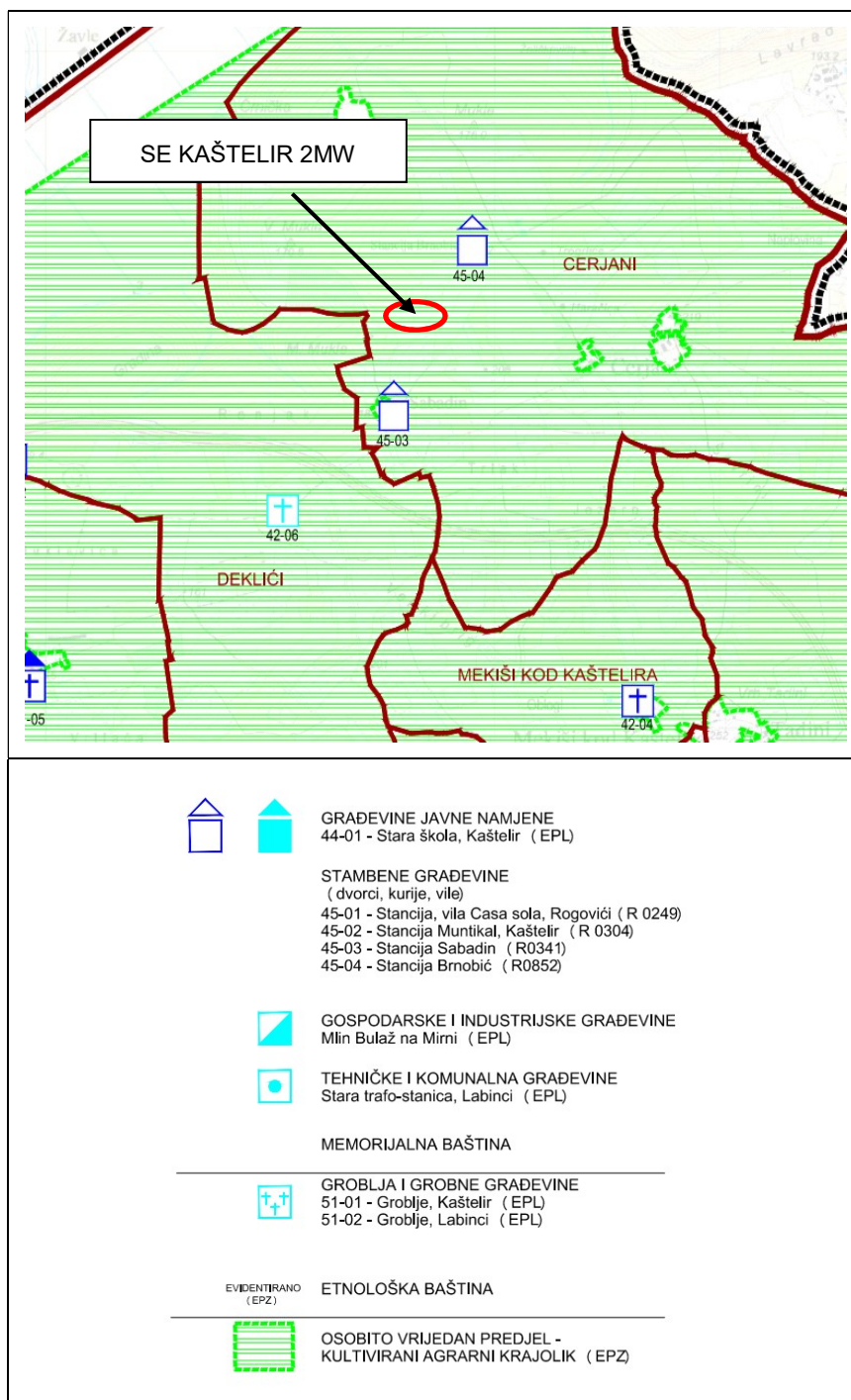


Grafički prikaz 27: Položaj zahvata u odnosu na ekološku mrežu
(Izvor: WMS, WFS servis Bioportala (www.iszp.hr))

3.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Uvidom u PPUO Kaštelir-Labinci, kartografski prikaz 3.C Uvjeti korištenja i zaštite prostora – kulturna dobra, utvrđeno je da se na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine. Najbliže zahvatu nalazi se zaštićena stambena građevina – Stancija Brnobić (R0852) (Grafički prikaz 28).

Zahvat je istovremeno planiran na osobito vrijednom predjelu – kultivirani agrarni krajolik (EPZ).



Grafički prikaz 28: Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Kaštelir-Labinci, kartografskog prikaza 3C – Uvjeti korištenja i zaštite prostora – kulturna dobra (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) (originalno mjerilo: 1:25.000)



4 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Predmetni zahvat obuhvaća određene aktivnosti, koje izravno ili neizravno utječu na okoliš. Stoga je potrebno definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš.

4.1.1 Utjecaj na stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

SE Kaštelir 2MW planiran je na području koje je prema Prostornom planu uređenja Općine Kaštelir-Labinci (Službeni glasnik Grada Poreča broj 07/02, 08/02 - ispravak, Službeni glasnik Općine Kaštelir-Labinci broj 01/11, 2/16 - dopune, 08/17) definirano kao zaštitna šuma (Š2) te svojim najistočnijim dijelom zadire unutar vrijedno obradivo tlo (P2). Najbliže građevinsko područje (naselje Cerani) nalazi se oko 630 m jugoistočno od zahvata (Grafički prikaz 9).

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije, povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije pripreme zemljišta, međutim najbliže građevinsko područje je predaleko da bi radi navedenog došlo do značajnijeg negativnog utjecaja na stanovništvo.

Tijekom izgradnje doći će do manjeg dodatnog opterećenja cestovnog prometa na širem području izvođenja radova.

Uzimajući u obzir veličinu i karakter predmetnog zahvata, nastali utjecaji su lokalnog karaktera i ograničenog trajanja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Prema svemu navedenom može se zaključiti da se tijekom rada ne očekuju negativni utjecaji na stanovništvo.



4.1.2 Utjecaj na kakvoću zraka

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje zraka od emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije (ugljikov monoksid CO (benzinska vozila), SO₂ (dizel-motori), ugljikov dioksid CO₂, dušikovi oksidi NO_x), povremenim stvaranjem povećanih količina prašine uslijed izvođenja građevinskih radova (emisije PM_{2,5} i PM₁₀ čestica), kretanja građevinskih vozila i mehanizacije po radnim površinama.

Intenzitet prašine varirat će iz dana u dan ovisno o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu građevinskih radova. Utjecaj prašine bit će prostorno ograničen, lokaliziran na šire područje rada strojeva i privremenog karaktera, a nestat će ubrzo nakon prestanka svih aktivnosti na gradilištu. S obzirom na udaljenost, neće doći do negativnog utjecaja na stambene objekte i lokalno stanovništvo.

Utjecaji tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu.

4.1.3 Utjecaj buke

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz konstrukcije i materijala (utovarivači, bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilna, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke biti će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata. Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju zahvata.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj na okoliš.

SE Kaštelir 2MW planiran je na području koje je prema PPUO Kaštelir-Labinci definirano kao zaštitna šuma (Š2) te svojim najistočnijim dijelom zadire unutar vrijedno obradivo tlo (P2). Najbliže građevinsko područje (naselje Cerani) nalazi se oko 630 m jugoistočno od zahvata.

S obzirom na namjenu prostora te udaljenost građevinskog područja, tijekom izgradnje zahvata neće doći do negativnog utjecaja uslijed povećanja razine buke u okolišu.



Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

4.1.4 Utjecaj na vode

Utjecaji tijekom izgradnje

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i Jadranskom vodnom području.

Na širem području predmetnog zahvata nalaze se 3 tijela površinske vode:

- JKRN0210_001, Obuhvatni kanal br. 3 - oko 900 m SZ od zahvata,
- JKRN0024_001, Mirna – oko 1650 m sjeverno od zahvata,
- JKRN0270_001, Obuhvatni kanal br. 1 – oko 1850 m sjeverno od zahvata.

Predmetni zahvat nalazi se na grupiranom tijelu podzemnih voda JKGI_01 – sjeverna Istra te u blizini grupiranog tijela podzemnih voda JKGI_02 – Središnja Istra.

Zahvat nije planiran na području zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta već se nalazi oko 900 m zapadno od III. Zone sanitarne zaštite izvorišta Gradole (sukladno Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (Službene novine Istarske županije 12/2005)).

Tijekom izgradnje zahvata može moguće je onečišćenje podzemnih voda ugljikovodicima goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok nepažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik potencijalno negativnog utjecaja na kakvoću vode može se umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na podzemno i površinska vodna tijela te III. Zonu sanitarne zaštite je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed kvara ili akcidentne situacije u transformatorskim stanicama može doći do istjecanja transformatorskog ulja iz transformatora. Uslijed navedenog ukoliko ulje dođe do vodopropudsne podloge može doći izlivanja u tlo i podzemne vode. Mjera za spriječavanje istjecanja transformatorskog ulja je ispitivanje na vodonepropusnost temeljne jame nakon a prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11).

Za rad sunčane elektrane nema potrebe za vodoopskrbom i odvodnjom otpadnih voda. Oborinske vode s panela i manipulativnih površina neće biti onečišćene te će se upustiti u teren bez prethodnog predtretmana.



Dodatno, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje negativan utjecaj na vode.

4.1.5 Utjecaj na tlo i poljoprivredu

Utjecaji tijekom izgradnje

Izgradnjom SE KAŠTELIR 2MW doći će do prenamjene ukupno oko 4,6 ha zemljišta, od čega oko 1,5 ha crvenice lesivirane i tipično duboke te oko 3,1 ha crvenice lesivirane i tipično duboke.

Prema bonitetu poljoprivrednog zemljišta doći će do prenamjene oko 1,6 ha vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P2) te oko 3 ha ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta (PŠ).

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje tla ugljikovodicima iz goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok nepažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik se može umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na tlo nije ocijenjen kao značajan.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed kvara ili akcidentne situacije u transformatorskim stanicama može doći do istjecanja transformatorskog ulja iz transformatora. Uslijed navedenog ukoliko ulje dođe do vodopropudsne podloge može doći izlijevanja u tlo.

Za rad sunčane elektrane nema potrebe za odvodnjom otpadnih voda dok oborinske vode s panela i manipulativnih površina neće biti onečišćene te će se upustiti u teren bez prethodnog predtretmana.

Dodatno, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje dodatni negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.

4.1.6 Utjecaj klimatskih promjena

Europska komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) u kojima putem sedam (7) modula objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama.



Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost projekta/zahvata se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na projekt/zahvat
- 2 srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na projekt/zahvat
- 1 niska osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat

Tablica 19: Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

	Osjetljivost zahvata
Glavne klimatske promjene	
Promjene prosječnih temperatura	1
Povećanje ekstremnih temperatura	1
Prosječna godišnja/ sezonska/ mjesečna količina padalina	2
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	2
Prosječne brzine vjetra	2
Maksimalne brzine vjetra	3
Vlaga	1
Sunčevo zračenje	3
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena (mogući s obzirom na geografski smještaj zahvata)	
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1
Temperature mora	1
Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	2
Poplave	2
Erozije obala	1
Erozije tla	1
Salinitet tla	1
Šumski požari	2
Kvaliteta zraka	1
Efekt urbanih toplinskih otoka	1



Modul 2 – Procjena izloženosti projekta/zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima, odnosno promjenama u budućnosti

U ovom koraku procjenjuje se izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti, a sve s obzirom na geografski smještaj zahvata.

Izloženost projekta/zahvata (na predmetnoj lokaciji) se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka izloženost** projekta (lokacije)
- 2 srednja izloženost** projekta (lokacije)
- 1 niska izloženost** projekta (lokacije)/projekt (lokacija) nije izložen

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili umjerena osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1).

Tablica 20: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz olujne i orkanske vjetrove te veću količinu oborina.	2	Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja s ekstremnijim uvjetima.	2
Poplave	Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, područje zahvata nalazi se izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava. Zahvat je planiran oko 650 m istočno od poplavnog područja male vjerojatnosti	2	Projicirani porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana (DHMZ RegCM simulacije). Projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima na Kvarneru (ENSEMBLES simulacije). Uz istovremenu pojavu olujnog i orkanskog vjetra (S, SW) moguće učestalije poplave u jesenskom i zimskom periodu.	2
Šumski požari	Do sada nisu zabilježeni požari na širem području zahvata.	1	Povećanje prosječnih i ekstremnih temperatura u ljetnom razdoblju mogu dovesti do šumskih požara u blizini zahvata.	2



Modul 3 – Procjena ranjivosti projekta/zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost projekta (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

$$V = S \times E$$

Ranjivost projekta se procjenjuje na sljedeći način:

		IZLOŽENOST		
OSJETLJIVOST		1	2	3
	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

pri čemu je:

- 1 projekt nije ranjiv
- 2 – 4 projekt je umjereno ranjiv
- 6 – 9 visoka ranjivost projekta

Tablica 21: Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Noseća konstrukcija panela		Postojeća izloženost	Buduća izloženost		Postojeća ranjivost		Buduća ranjivost
Oluje	2		2	2		4		4
Poplave	2		2	2		4		4
Šumski požari	1		1	2		1		2

Modul 4 – Procjena rizika

Procjena rizika oslanja se na analizu ranjivosti projekta (rezultat modula 1 do 3) te se kroz nju naglašava direktna povezanost klimatske promjene s projektom.

Procjena je pokazala najveću buduću ranjivost zahvata (4 - umjerena ranjivost) na olujna nevremena i poplave. To proizlazi iz osjetljivosti (S) vrste projekta (noseća konstrukcija panela) na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).



4.1.7 Utjecaj na šume i lovišta

Utjecaj tijekom izgradnje

SE KAŠTELIR 2MW nije planirana na šumskom zemljištu već svojom zapadnom granicom graniči s Gospodarskom jedinicom Dubrava (671), odjelom 23 kojim upravlja Uprava šuma podružnica Buzet, Šumarija Poreč pa se tijekom izgradnje ne očekuje negativni utjecaj na šume i šumsko zemljište.

Zahvat je planiran u županijskom lovištu XVIII/120 Blatnica kojime upravlja LU "Fazan" Kaštelir-Vižinada (Grafički prikaz 23). Ukupne je površine 5.576 ha dok lovna površina iznosi 5.361 ha. Izgradnjom će doći do prenamjene oko 4,6 ha predmetnog lovišta što iznosi oko 0,08% lovne površine lovišta. Prisustvo mehanizacije i ljudi te emisije buke će dovesti do toga da će se tijekom izgradnje divljač povući sa šireg područja zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvode zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Prema navedenom se može zaključiti da tijekom rada neće doći do dodatnog negativnog utjecaja na šume i lovišta.

4.1.8 Utjecaj na staništa, floru i faunu

Prema Karti staništa RH 2016. zahvat je planiran na stanišnim tipovima **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**, **I.5.3. Vinogradi**, **C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka** i **E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba**.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do prenamjene prirodnih staništa u sljedećim površinama:

- oko 2,5 ha mozaika stanišnih tipova I.2.1./I.5.3./C.3.5.3. Mozaici kultiviranih površina/ Vinogradi/ Travnjaci vlasastog zmijka
- oko 1,8 ha stanišnog tipa E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba
- oko 1,3 ha mozaika stanišnih tipova C.3.5.3./ E.3.5.1. Travnjaci vlasastog zmijka /Šuma i šikara medunca i bjelograba

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), stanišni tipovi C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci i



E:3.5.1. Šuma i šikara medunca i bjelograba (odnosno njihovi niži klasifikacijski tipovi) svrstani su u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III).

Tijekom izgradnje zahvata moguće je onečišćenje okolnih staništa ugljikovodicima iz goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila, a najčešće je uzrok nepažnja radnika i kvar strojeva što može dovesti do akcidentne situacije. Rizik se može umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Uz pridržavanje mjera zaštite te pažljivo izvođenje radova i redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost negativnog utjecaja na staništa nije ocijenjen kao značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Iz svega navedenoh može se zaključiti da se tijekom korištenja ne očekuju dodatni utjecaji na prirodna staništa, floru i faunu.

4.1.9 Utjecaj na zaštićena područja prirode

Na području zahvata nema zaštićenih područja prirode (sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)). Najbliže zaštićeno područje je **spomenik prirode Markova jama** koji se nalazi oko 3,5 km zapadno od zahvata.

Prema PPUO Kaštelir-Labinci SE KAŠTELIR 2MW planirana je području koje je pod prijedlogom za osobito vrijednim predjelom – kultiviranim krajobrazom (KK 02) – mozaik šumskih i poljodjelskih površina istarskog ravnjaka crvene Istre (Grafički prikaz 26). Istočno od zahvata nalaze se dva spomenika prirode u prijedlogu – kraške jame i neposredan okoliš.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje uslijed organizacije gradilišta te prometovanja i rada radnih strojeva doći će do narušavanja vizualnih kvaliteta kultiviranog krajobraza. Utjecaj će biti ograničenog trajanja.



Utjecaj tijekom korištenja

Nakon izgradnje u šire područje zahvata unijet će se antropološki element sunčane elektrane koja će za vrijeme korištenja na širem području zahvata promijeniti vizualni doživljaj prostora koji je, s obzirom na konstrukciju i predviđeni radni vijek elektrane (25 godina), ograničenog trajanja.

4.1.10 Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15) zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže ali svojim zapadnim dijelom graniči s područjem značajnim za vrste i staništa **HR2000083 Područje oko Markove jame - Istra** (Grafički prikaz 27). Oko 1630 m sjeverno od zahvata nalazi se područje značajno za vrste i staništa **HR2000619 Mirna i šire područje Butonige**.

Utjecaj tijekom izgradnje

S obzirom na ciljeve očuvanja područja **HR2000083 Područje oko Markove jame – Istra** (4 vrste šišmiša i špilja zatvorena za javnost) te način gradnje sunčane elektrane (fotonaponski moduli se montiraju na aluminijsku konstrukciju), tijekom građenja se ne očekuju negativni utjecaji na predmetno područje ekološke mreže.

Utjecaj tijekom korištenja

Fotonaponski sustavi u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, a tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do povećanje razine buke u okolišu emisije.

Održavanje sunčane elektrane pri normalnom načinu rada iziskuje minimalne tehničko-servisne zahvate, obzirom da je FN sustav pouzdano, automatsko postrojenje bez pokretnih dijelova. To podrazumijeva 1x mjesečno redovito preventivno održavanje, te 1x godišnje kontrolna mjerenja i pregled nosive konstrukcije.

Prema navedenom može se zaključiti da radom neće doći do uznemiravanja ciljeva očuvanja (šišmiši) te se tijekom normalnog korištenja zahvata ne očekuju negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost predmetnih područja ekološke mreže.

4.1.11 Utjecaj na kulturnu baštinu

Uvidom u PPUO Kaštelir-Labinci, kartografski prikaz 3.C Uvjeti korištenja i zaštite prostora – kulturna dobra, utvrđeno je da se na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine. Najbliže zahvatu nalazi se zaštićena stambena građevina – Stancija Brnobić (R0852) (Grafički prikaz 28).

Zahvat je istovremeno planiran na osobito vrijednom predjelu – kultivirani agrarni krajolik (EPZ).



Nakon izgradnje u šire područje zahvata unijet će se antropološki element sunčane elektrane koja će za vrijeme korištenja na širem području zahvata promijeniti vizualni doživljaj prostora koji je, s obzirom na konstrukciju i predviđeni radni vijek elektrane (25 godina), ograničenog trajanja.

4.1.12 Otpad

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17 i 14/19) određuju se prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje nastajat će različite vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u sljedećoj tablici.

Tablica 22: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
02 00 00 - OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, HORTIKULTURE, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVSTVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA I PRERADE HRANE	02 01 07	Otpad iz šumarstva
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
17 00 00 - GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)	17 01 01	beton
	17 04 07	miješani metali
	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 05 08	šljunak koji nije naveden pod 17 05 07
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta i pozitivnih propisa u dijelu gospodarenja otpadom, nepovoljni utjecaji koji su prvenstveno vezani za odgovarajuće



zbrinjavanje neopasnog, opasnog, građevnog i ostalog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

Utjecaji tijekom korištenja

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) potrebno je već na mjestu nastanka otpada bavljati primarno odvajanje otpada.

Tijekom korištenja zahvata nastajat će vrste otpada prikazane u sljedećoj tablici:

Tablica 23: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
	15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima

4.1.13 Akcidentna situacija

Tijekom izvođenja radova postoji povećani rizik od izvanrednih situacija, uslijed povećane prisutnosti prijevoznih sredstava i mehanizacije u tijeku izgradnje i korištenja. Prvenstveno se to odnosi na nekontrolirano izlivanje štetnih tvari poput motornog ulja, nafte ili hidrauličkog ulja. Uz pridržavanje svih potrebnih mjera predostrožnosti i izvedbe zahvata prema najvišim profesionalnim standardima u svrhu sprječavanja opisanog utjecaja, zahvat neće značajno pridonijeti riziku od izvanrednih situacija.

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, ekološka nesreća je izvanredan događaj ili vrsta događaja prouzročena djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života i zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu“.

Sagledavajući sve elemente tehnologije izgradnje zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požari vozila ili mehanizacije,



- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Pridržavanjem pozitivnih zakonskih propisa opasnost od nastanka akcidentnih situacija smanjena je na minimum.

4.2 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na karakter zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju se prekogranični utjecaji.

4.3 OBILJEŽJA UTJECAJA

Izvedba planiranog zahvata je lokalnog karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji i neposrednoj blizini.

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje ni tijekom korištenja predmetnog zahvata, naročito jer se radi o već znatno antropogeniziranom okolišu koji nastavlja s postojećim oblikom korištenja. Podaci o izvrsnoj kakvoći mora na mjernom mjestu na području planiranog zahvata govore o održivom obliku korištenja obalnog područja.

Tablica 24: Obilježja utjecaja

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Vode i tlo	Moguć utjecaj uslijed loše organizacije gradilišta i akcidentnih situacija.
Zrak	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje i korištenja zahvata.
Buka	Slab i lokalni negativni utjecaj kod izgradnje zahvata.
Ekološka mreža i zaštićena područja,	Nema utjecaja.
Staništa	Doći će do prenamjene prirodnih staništa u ukupnoj površini od 4,6 ha.
Krajobraz	Unošenje novih sadržaja odskakat će od okolnog prirodnog krajobraznog uzorka, umjereno će utjecati na vizualne i strukturne krajobrazne značajke prostora.
Kulturna baština	Na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine te se tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju utjecaji na kulturnu baštinu.



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Otpad	Nastajat će razne vrste otpada koje se moraju organizirano prikupljati te rješavati putem ovlaštene pravne osobe. Dodatan negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem otpada ovlaštenim osobama na zbrinjavanje.
Akcidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti i zaštite.



5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela, sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.



6 ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA

PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- Idejni projekt Sunčana elektrana KAŠTELIR 2MW, L.A.V. INŽENJERING d.o.o. iz Zagreba, studeni 2018.

PROSTORNI PLANOVI

- Prostroni plan uređenja Općine Kaštelir —Labinci („Službeni glasnik Grada Poreča" br.08/02, „Službene novine općine Kaštelir-Labinci" br: izmjene i dopune 01/11, 02/16, 02/16 pročišđeni tekst, 08/17 i 09/17 pročišđeni tekst)

PRIMIENJENI PROPISI, PRAVILNICI I DOKUMENTACIJA

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

Vode

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11).
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (Hrvatske vode, 2016.)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)



- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 05/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Šesto nacionalno izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14, 3/17)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/2015)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10).
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)



- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

Akcidenti

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

LITERATURA

- Bakran-Petricioli, Tatjana, Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2011.
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb, rujan 1999.)
- Tabain, T.: Vjetrovni valovi na Jadranu, Pomorska enciklopedija, JLZ, Zagreb 1972. - 1989.
- Topić J, Vukelić J., Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2009.

INTERNET STRANICE

- Ministarstvo kulture, Registar kulturnih dobara, www.min-kulture.hr
- Državni zavod za zaštitu prirode „Karta staništa Republike Hrvatske“, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, Zagreb, 2014.
- Državni zavod za zaštitu prirode „Ekološka mreža Republike Hrvatske“, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, Zagreb, 2014.
- Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu - Bioportal (ožujak 2017): <http://www.bioportal.hr/> - uključuje WFS i WMS servise
- Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr



7 OVLAŠTENJE

*OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU DOKUMENTACIJE ZA PROVEDBU POSTUPKA OCJENE
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ*



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/112

URBROJ: 517-03-2-1-18-14

Zagreb, 18. listopada 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DLS d.o.o., Spinčićeve 2, Rijeka, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku DLS d.o.o., Spinčićeve 2, Rijeka izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
4. Izrada programa zaštite okoliša
5. Izrada izvješća o stanju okoliša
6. Izrada izvješća o sigurnosti
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš

8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 10. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 12. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
 13. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
 14. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
 15. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 16. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 18. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 19. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se suglasnost KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-12 donesena 2. srpnja 2018. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DLS d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-12 donesenom 2. srpnja 2018. godine koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao stručnjak za poslove zaštite okoliša pod rednim brojevima 2., 9., 10., 11., 12., 13., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 23., 25. i 26. stavi djelatnik Hrvoje Pandža, mag.ing.traff. koji je u međuvremenu ispunio 3 godina staža u poslovima vezanim uz zaštitu okoliša dok Daniel Bukvić, mag.ing.aedif. i Branko Mrkota dipl.ing.brodog. više nisu zaposlenici ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, i službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se Hrvoje Pandža može uvesti na popis zaposlenika ovlaštenika kao zaposleni stručnjak za gore navedene poslove.

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 Rijeci, Barčičeva 5, 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 i 37/17).



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

DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o., Spinčićeva 2, 51000 Rijeka, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti

za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva

KLASA: UP/I 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-03-1-2-18-14 od 18. listopada 2018.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.	Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.; Anita Kulušić, mag.geol. mr.sc.Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.	Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.; Hrvoje Pandža, mag.ing. traff. Anita Kulušić, mag.geol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.	Anita Kulušić, mag.geol. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.	Anita Kulušić,mag.geol. Hrvoje Pandža, mag.ing. traff.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol. Matea Vrljićak, mag.ing.aedif. Hrvoje Pandža, mag.ing. traff.
13.Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol.
15. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
17. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
18. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
19. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.

20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.