

## Elaborat zaštite okoliša

*Sunčana elektrana Zdenci - lagune priključne snage 3,6 MW, općina Zdenci,*

*Virovitičko - podravska županija*



Nositelj zahvata: PP ORAHOVICA d.o.o., Pustara 1, 33513 Zdenci  
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek



**PROMO** d.o.o.  
Osijek eko  
D. Cesarića 34 • OIB 83510860255

DIREKTOR  
*Nataša Uranjek*  
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Osijek, prosinac 2021.



**Ovlaštenik:** Promo eko d.o.o., Osijek

**Broj projekta:** 50/21-EO-II


**Datum:** prosinac 2021.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Sunčana elektrana Zdenci - lagune priključne  
snage 3,6 MW, općina Zdenci, Virovitičko - podravska županija**

Voditelj izrade elaborata: Nataša Uranjek, mag.ing.agr.



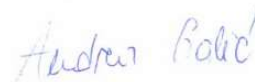
Suradnici: Marko Teni, mag.biol.



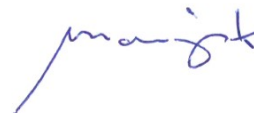
Vedran Lipić, mag.ing. aedif.



Ostali suradnici: Andrea Galić, mag.ing.agr.



Vanjski suradnici: Saša Uranjek, univ.spec.oec.



U Osijeku, 21.12.2021.

**PROMO** d.o.o.  
Osijek  
D. Cesarića 34 • OIB 83510860255

DIREKTOR:  
  
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

**Preslika 1. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja tvrtki Promo eko d.o.o. za obavljane stručnih poslova zaštite okoliša**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/17-08/09  
URBROJ: 517-03-1-2-20-10  
Zagreb, 28. rujna 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 ) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine”, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, donosi:

**RJEŠENJE**

- I. Ovlašteniku Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, OIB: 83510860255 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
  3. Izrada programa zaštite okoliša.
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
  5. Izrada izvješća o sigurnosti.
  6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik Promo eko d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, D. Cesarića 34 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 21. srpnja 2020. godine ovom Ministarstvu zahtjev za produženje Rješenja KLASA: UP/I 351-02/17-08/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-8 donesenog 10. travnja 2020. godine koje je imalo rok važenja 27. rujna 2020. godine. Ovlaštenik je zatražio da mu se svi dosadašnji stručnjaci i voditelji stave na popis ovlaštenika kao i da poslovi koji su im odobreni u prethodnom rješenju ostanu isti. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. 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 Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, Osijek, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



Dostaviti:

1. Promo eko d.o.o., D. Cesarić 34, Osijek (**R s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

<b>POPIS</b>		
zaposlenika ovlaštenika: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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 utjecaja na okoliš	Nataša Uranjek, mag.ing.agr.	Marko Teni, mag.biol. Vedran Lipić, dipl.Ling. građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
9. Izrada programa zaštite okoliša.	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)

## SADRŽAJ:

<b>UVOD</b> .....	7
<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	10
1.1. Veličina zahvata .....	11
1.2. Opis obilježja zahvata .....	12
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	13
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš .....	13
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	14
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata .....	14
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	17
2.1. Opis lokacije te opis okoliša .....	17
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata .....	17
2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji .....	18
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima .....	19
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj .....	21
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj .....	21
2.3.1. Stanovništvo .....	21
2.3.2. Reljef, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata .....	21
2.3.3. Vode .....	27
2.3.4. Zrak .....	41
2.3.5. Gospodarske značajke .....	43
2.3.6. Klimatske promjene .....	47
2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja .....	53
2.3.8. Krajobraz .....	60
2.3.9. Kulturna dobra .....	61

<b>3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b> .....	62
<b>3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš</b> .....	62
<b>3.2. Sastavnice okoliša</b> .....	62
3.2.1. Utjecaj na vode .....	62
3.2.2. Utjecaj na tlo.....	62
3.2.3. Utjecaj na zrak .....	63
3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena.....	64
3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu .....	70
3.2.6. Utjecaj na krajobraz .....	70
3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja .....	71
3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu .....	71
3.2.9. Utjecaj na staništa .....	71
<b>3.3. Utjecaji u slučaju akcidentne situacije</b> .....	73
<b>3.4. Opterećenje okoliša</b> .....	74
3.4.1. Buka.....	74
3.4.2. Otpad .....	75
<b>3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke</b> .....	75
3.5.1. Utjecaj na stanovništvo .....	75
3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu .....	76
<b>3.6. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja</b> .....	76
<b>3.7. Kumulativni utjecaji</b> .....	78
<b>3.8. Obilježja utjecaja na okoliš</b> .....	79
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</b> .....	80
<b>5. IZVORI PODATAKA</b> .....	81
<b>6. PRILOZI</b> .....	86



## UVOD

Nositelj zahvata – PP ORAHOVICA d.o.o., odlučio se za izgradnju sunčane, odnosno fotonaponske elektrane (FNE ) elektrane Zdenci - lagune priključne snage 3,6 MW te priključenje iste na distribucijsku elektroenergetsku mrežu.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije sunčane elektrane Zdenci - lagune će iznositi oko 4.100 MWh.

Na temelju strujnih prilika u elektroenergetskoj mreži i raspoložive zemljišne površine, može se postaviti 11.010 modula snage 335 W, što daje ukupnu snagu elektrane od 3,688 MW na DC(istosmjerna struja) strani, odnosno 3,6 MW na AC (izmjenična struja) strani elektrane.

Namjena zahvata izgradnje sunčane elektrane Zdenci - lagune je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja i isporuka iste u elektroenergetsku mrežu.

Korištenjem obnovljivih izvora energije, izgradnjom energetske objekata, njihovim održavanjem i korištenjem te obavljanjem energetske djelatnosti ostvaruju se interesi Republike Hrvatske u području energetike utvrđeni Zakonom o energiji („Narodne novine“ br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18).

Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane Zdenci - lagune planiran je na katastarskoj čestici 274/1 k.o. Duga Međa, općina Zdenci u Virovitičko - podravskoj županiji. Ukupna površina čestica iznosi oko 37.105 m<sup>2</sup>.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15 i 12/18, 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš se provodi sukladno Prilogu II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), a na temelju točke 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Cilj izrade ovog Elaborata je analiza mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša planiranog zahvata i na temelju toga propisivanje mjera kako bi se ti utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru te utvrdio program praćenja stanja okoliša. Procjenom su sagledani utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, voda, tlo, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne

vrijednosti, ekološka mreža, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu itd.

Elaborat zaštite okoliša – Sunčana elektrana Zdenci - lagune priključne snage 3,6 MW, općina Zdenci, Virovitičko - podravska županija izrađen je na temelju ugovora između: PP ORAHOVICA d.o.o. Pustara 1, 33513 Zdenci kao naručitelja i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišten je Idejni projekt Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zdenci – lagune (Enerco Solar d.o.o. Zaprešić, br. projekta 25/21, Zagreb, lipanj 2021.) kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

## PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

### Opći podaci:

Nositelj zahvata: PP ORAHOVICA d.o.o.

OIB: 70427199569

Pustara 1

Zdenci (Općina Zdenci)

Odgovorna osoba: Saša Breznik

Kontakt: Josip Kukić

tel: 091 136 5892

e-mail: josip.kukic@msan.hr

Lokacija zahvata: Općina Zdenci; Virovitičko - podravska županija,

k.č.br. 274/1 k.o. Duga Međa

Zahvat u okolišu prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17):

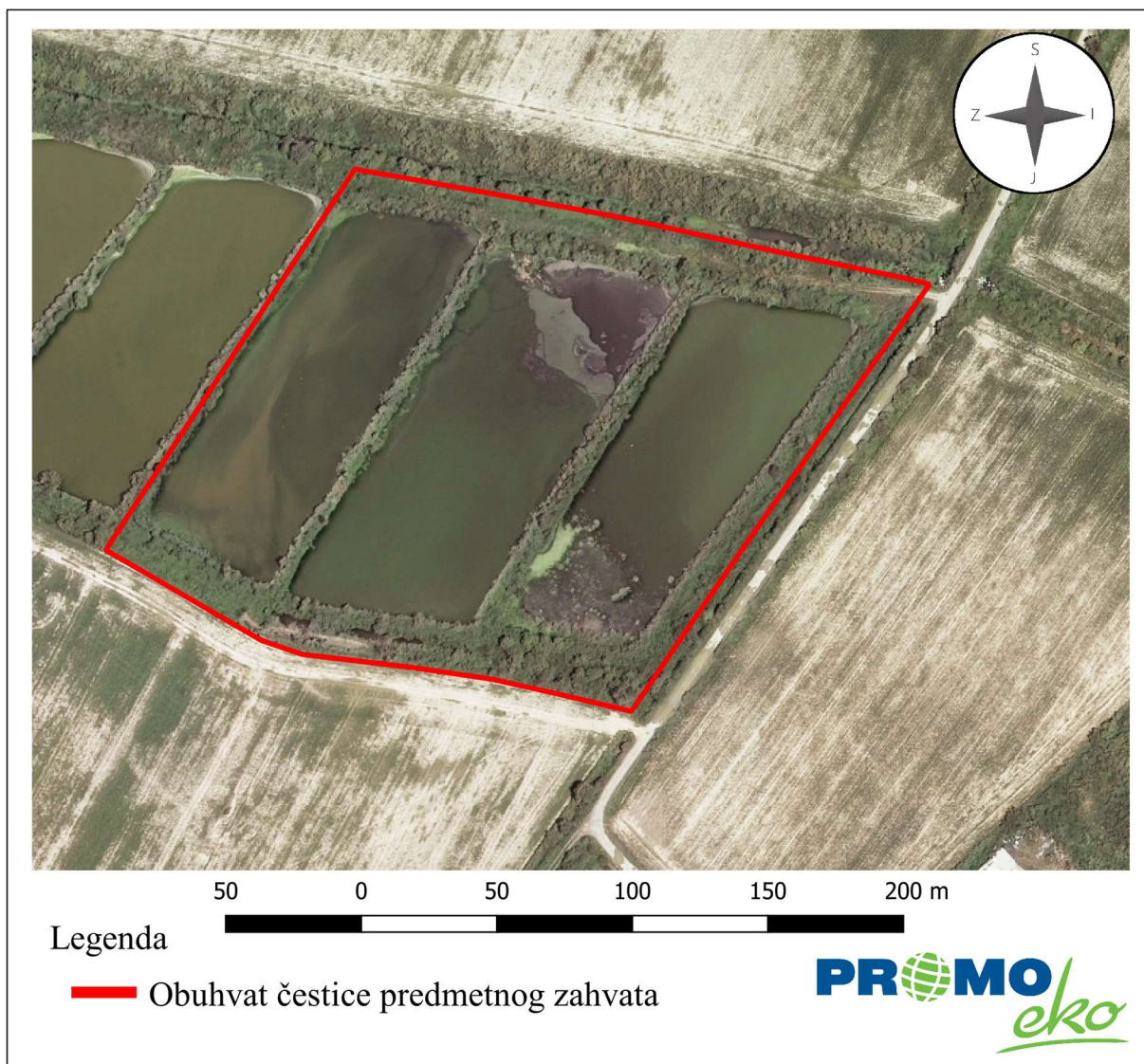
2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetni zahvat – Izgradnja sunčane elektrane Zdenci – laguna, snage 3,6 MW nalazit će se na području općine Zdenci u Virovitičko – podravskoj županiji, na katastarskoj čestici 274/1 k.o. Duga Međa, površine oko 37.105 m<sup>2</sup> (Slika 1.).

Predmetna sunčana elektrana služit će za proizvodnju električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja te isporuku iste u elektroenergetsku mrežu.

Lokacija zahvata je prema izvratku iz zemljišnih knjiga označena kao prirodno neplodno tlo (Prilog 1.). Na lokaciji zahvata nalaze se lagune biološkog pročištača otpadne vode koji je dio proizvodnog procesa farme svinja. Farma svinja trenutno nije u funkciji pa se laguna pročištača ne koristi. Laguna na kojoj je planiran zahvat je zatrpana, bez vode i obrasla je vegetacijom koja se redovito održava (Slika 6).



Slika 1. Ortofoto snimak užeg područja zahvata s prikazom katastarskih čestica na kojima je planiran predmetni zahvat (Izvor: Geoportall)

Dokumenti kojima se raspolaže za izvedbu zahvata do izrade zahtjeva za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:

- Prilog 1. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uloška: 259)
- Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra
- Prilog 3. Idejni projekt – Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zdenci - lagune (Enerco solar d.o.o., Zaprešić, lipanj 2021.)

Navedene preslike su dane u poglavlju 6. Prilozi.

### 1.1. Veličina zahvata

Predmetni zahvat – Izgradnja sunčane elektrane Zdenci – lagune, snage 3,6 MW nalazit će se na području općine Zdenci u Virovitičko – podravskoj županiji, na katastarskoj čestici 274/1 k.o. Duga Međa, površine oko 37.105 m<sup>2</sup>.

Zahvatom je planirano postavljanje oko 11.010 modula snage 335 W, što daje ukupnu snagu elektrane od 3,688 MW na DC (istosmjerna struja) strani, odnosno 3,6 MW na AC (izmjenična struja) strani elektrane.

Fotonaponski izmjenjivači spojit će se na 1 internu trafostanicu 10(20)/0,66 kV snage 2 MW i 1 trafostanicu 10(20)/0,66 kV snage 1,63 MW, koje će se spojiti na elektrodistributivnu mrežu HEP- a. Sva električna energija isporučit će se u elektroenergetsku mrežu.

Točan način i uvjeti priključenja korisnika mreže SE Zdenci - lagune bit će definirani Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine na distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EOTRP). Na osnovu uvjeta iz EOTRP-a odredit će se točan raspored trafostanica, elektroenergetski razvod i način spajanja na mrežu.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije sunčane elektrane Zdenci – lagune će iznositi oko 4.100 MWh.

Izvedba cjelokupnog zahvata se planira u jednoj etapi.

Tehnički podaci solarnih modula i izmjenjivača prikazani su u tablicama u nastavku:

**Tablica 1. Tehničke karakteristike solarnog modula**

<b>Modul 335W</b>			
Maksimalna snaga	$P_{max}$	335	W
Napon pri maksimalnoj snazi	$U_{mp}$	34,61	V
Struja pri maksimalnoj snazi	$I_{mp}$	9,68	A
Minimalna garantirana snaga	$P_{max}$	335	W
Struja kratkog spoja	$I_{sc}$	10,16	A
Napon otvorenog kruga	$U_{oc}$	41,00	V

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Maksimalni napon sustava		1000 V	V
Dimenzije		1689 x 996 x 35	mm
Težina		18,5	kg
Radna temperatura		-40 do +85	°C
Broj ćelija		120	kom.

*Izvor: Idejni projekt Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zdenci – lagune (Enerco Solar d.o.o. Zaprešić, br. projekta 25/21, Zagreb, lipanj 2021.)*

**Tablica 2. Tehničke karakteristike izmjenjivača**

<b>Ulazne veličine</b>			
Maximalna PV snaga	$P_{pv}$	225,0	kW
Maksimalna DC snaga	$P_{DC, MAX}$	225,0	kW
Maksimalni DC napon	$U_{DC, MAX}$	1500	V
Maksimalna struja	$I_{MAX}$	160	A
Prenaponska zaštita		DA	
Nadziranje kvara uzemljenja		DA	
Zaštita zamjene polova		DA	

<b>Izlazne veličine</b>			
Maksimalna AC snaga	$P_{AC, MAX}$	150,0	kW
Struja	$I_{AC, NOM}$	3 x 131,2	A
Ukupno harmonijsko izobličenje struje		< 3	%
Radno područje, napon mreže	$U_{AC}$	660 V	V
Frekvencija mreže	fAC	49.0 .. 51.0	Hz
Fazni pomak	cos φ	1	
Otporan na kratki spoj		DA	

<b>Stupanj korisnog djelovanja</b>			
Maksimalni stupanj korisnosti	$\eta_{max}$	99,2	%
Europski stupanj korisnosti	$\eta_{euro}$	99,0	%

<b>Mehaničke veličine</b>			
Dimenzije		719 x 699 x 460	mm
Težina		78,2	kg

*Izvor: Idejni projekt Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zdenci – lagune (Enerco Solar d.o.o. Zaprešić, br. projekta 25/21, Zagreb, lipanj 2021.)*

## 1.2. Opis obilježja zahvata

Sunce je, neposredno ili posredno, izvor gotovo sve raspoložive energije na Zemlji. Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije s minimalnim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, zagađenja bukom, a nakon završetka životnog vijeka i demontaže postrojenja ne ostaje nikakav otpad kojeg treba trajno odložiti i koji dugoročno štetno opterećuje okoliš.

Moduli će se spajati u seriju te će se svaka serija (string) vezati na DC spojnu kutiju koja će se priključiti na inverter. Na DC spojnu kutiju spojiti će se 15 stringova, a svaki string sadržavat će 31 ili 32 modula u seriji.

Izlazni AC napon invertera iznosit će oko 660 V. Svaki pojedinačni inverter (24 komada) spojit će se na NN razvod trafostanice AC kabelom u kojima će se transformirati napon sa 660 V na 10 kV.

Svi kabeli koji dolaze od nizova solarnih modula priključit će se na fotonaponski izmjenjivač koji će biti opremljen odvodnicima prenapona i istosmjernim prekidačima.

Predmetni solarni fotonaponski sustav bit će u paralelnom pogonu s distribucijskom mrežom i priključen na javnu elektroenergetsku mrežu.

Fotonaponske module učvrstit će se na tipičnu montažnu podkonstrukciju za montažu elektrane na tlo.

Međusobno učvršćivanje fotonaponskih modula na šine izvest će se s posebnim stezaljkama za pričvršćivanje fotonaponskih modula.

Nosivu konstrukciju zabijati će se izravno u tlo te module postavljati na visinu oko 60 cm od tla.

Ispod modula sačuvati će se postojeća vegetacija koja će se kositi.

Solarni izmjenjivači pretvaraju istosmjernu električnu energiju solarnih modula u izmjenični napon reguliranog iznosa i frekvencija, sinkroniziran s naponom mreže.

Sa izmjenjivačem će se postaviti kabelska instalacija do elektroenergetskog razvoda instalacije objekta u dogovoru s HEP d.d.

Sunčana elektrana Zdenci - laguna bit će ograđena ogradom do visine 2 m.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

### **1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš**

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

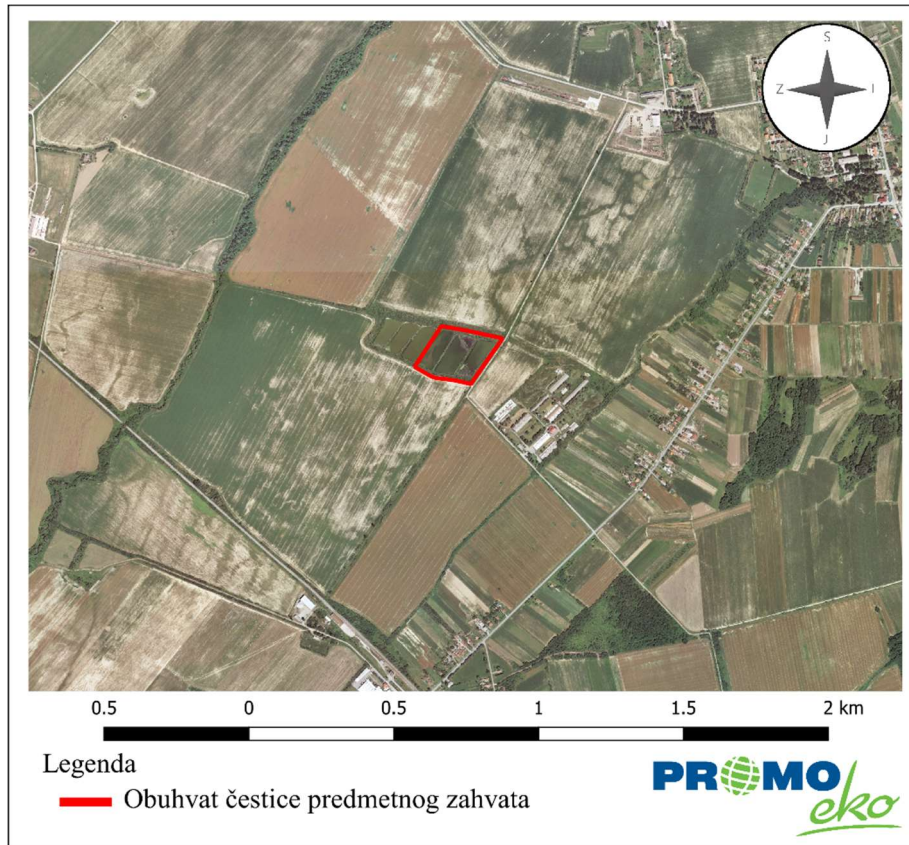
Izvedba planiranog zahvata izvest će se u skladu s posebnim uvjetima izdanim od strane nadležnih ustanova te u skladu s pripadajućim normama, tehničkim propisima i sukladno pravilima struke.

### **1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata**

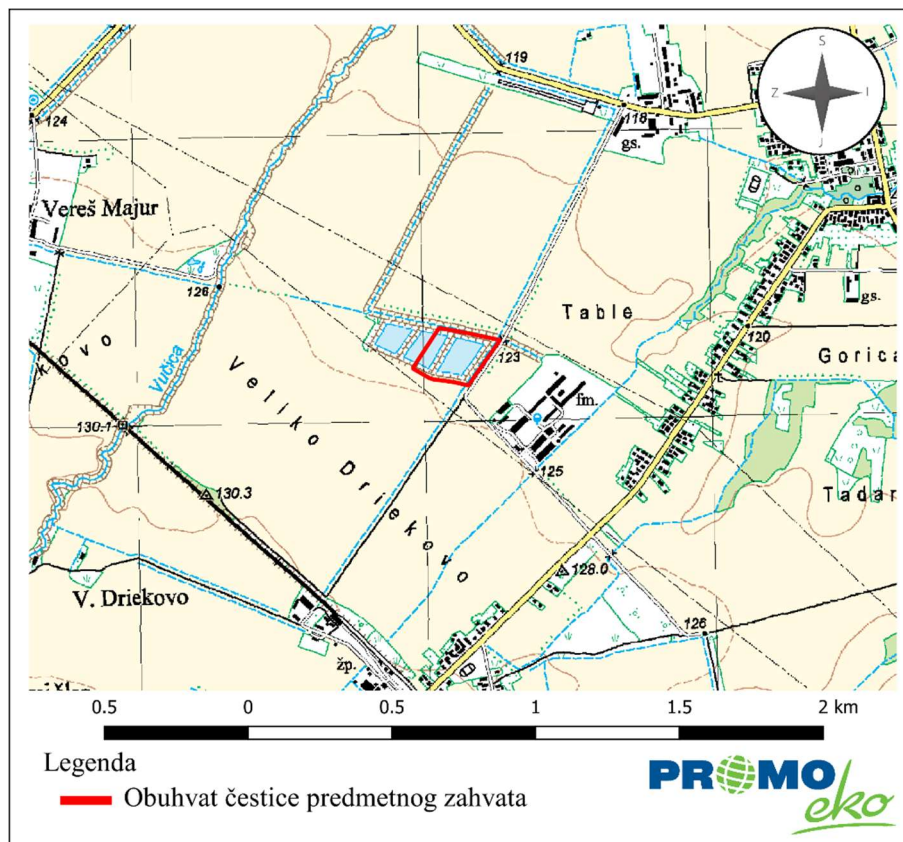
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



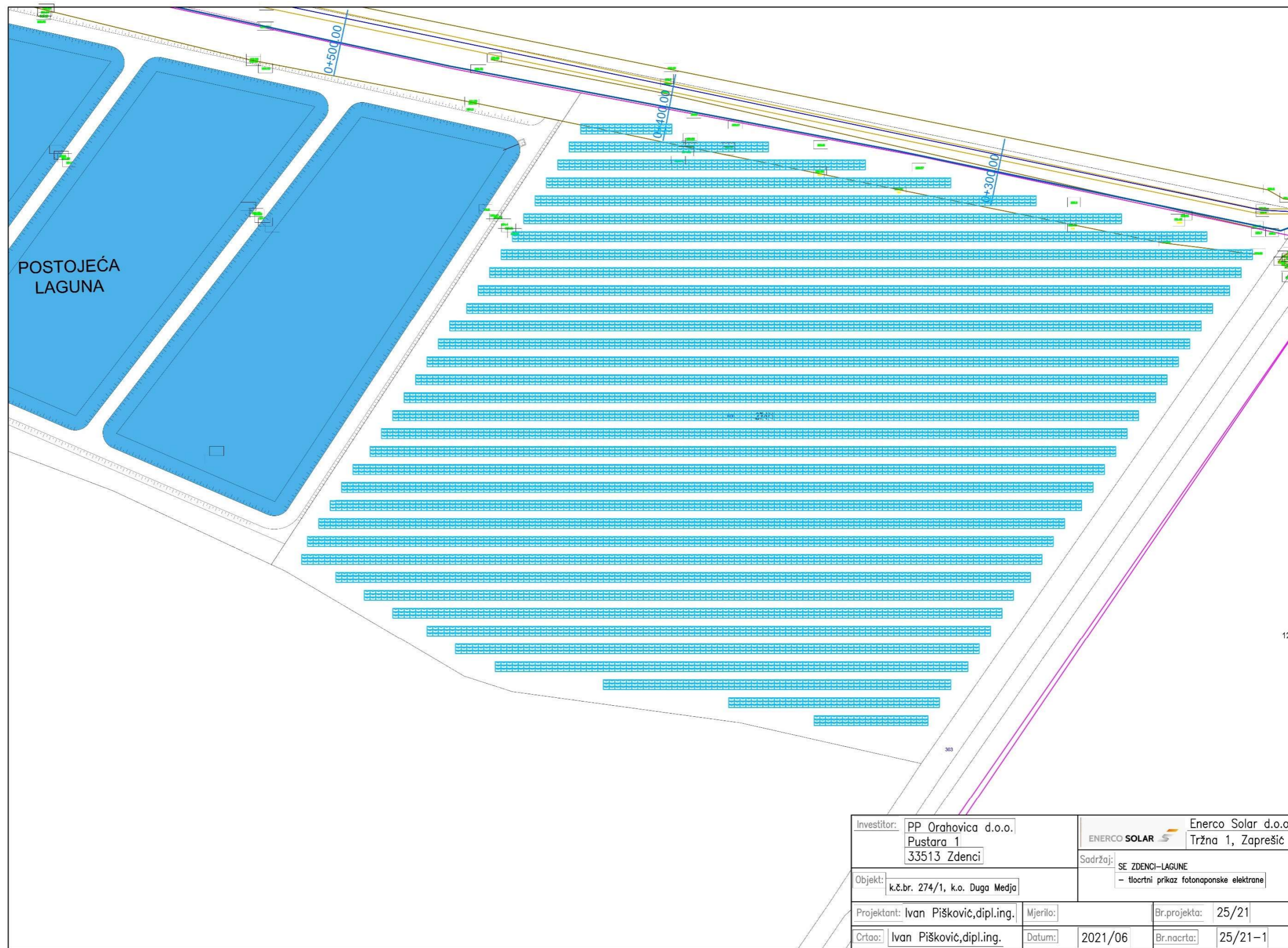
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 2. Ortofoto snimak šireg područja lokacije zahvata s prikazom planiranog zahvata (Izvor: Geoportal)



Slika 3. Topografski snimak šireg područja lokacije zahvata s prikazom planiranog zahvata (Izvor: Geoportal)



Slika 4. SE Zdenci - lagune– tlocrtni prikaz fotonaponske elektrane (Izvor: Enerco Solar d.o.o., Zaprešić, lipanj 2021.)

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

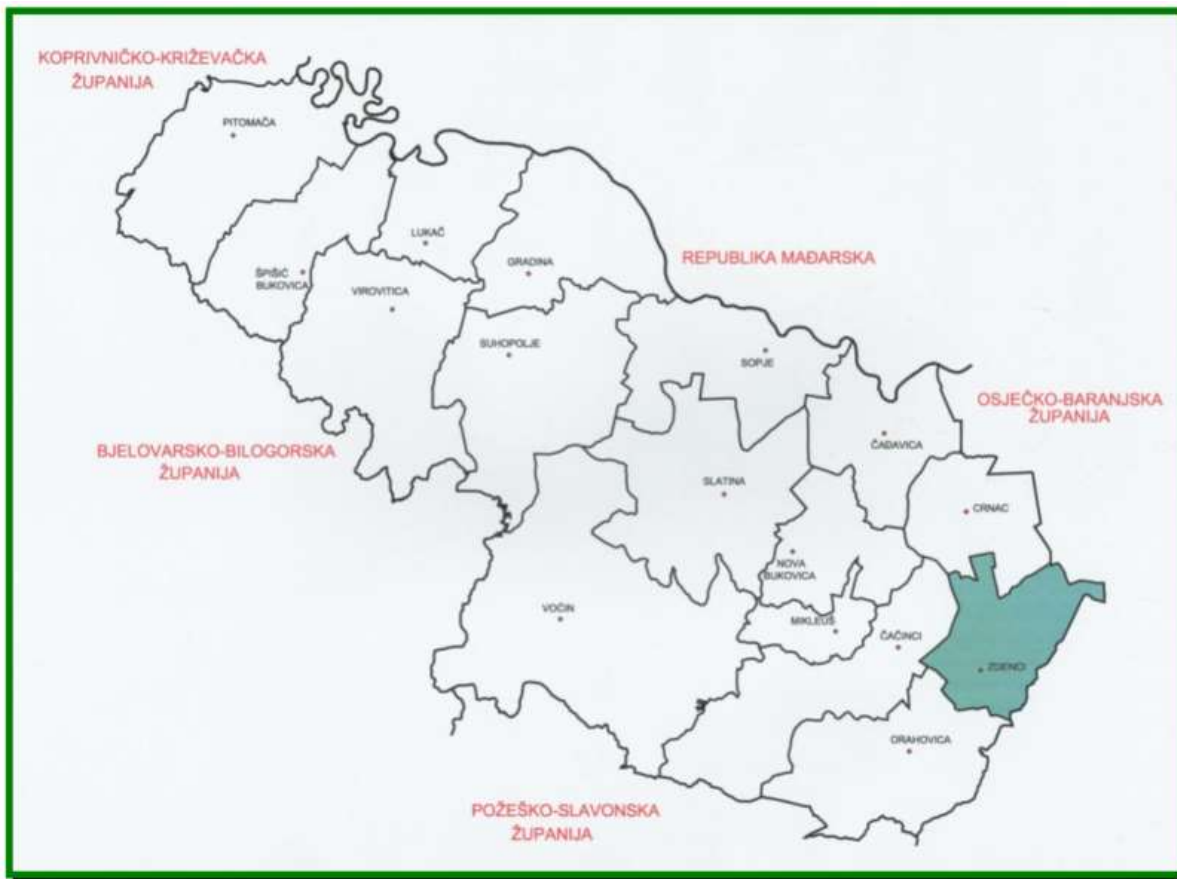
### **2.1. Opis lokacije te opis okoliša**

#### **2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata**

Lokacija zahvata se nalazi u Virovitičko - podravskoj županiji na administrativnom području općine Zdenci. Zahvat je planiran na k.č. 274/1 k.o. Duga Međa, općina Zdenci u Virovitičko - podravskoj županiji. Ukupna površina čestica iznosi oko 37.105 m<sup>2</sup>.

Općina Zdenci se nalazi u jugoistočnom dijelu Virovitičko - podravske županije. Sa sjeverne strane graniči s Općinom Crnac, s istočne strane s Općinom Đurđenovac i Feričanci koje pripadaju Osječko - baranjskoj županiji, s južne strane s Gradom Orahovicom te s zapadne strane s Općinom Čačinci (Slika 5.).

Općina Zdenci, čije su granice povučene konvencionalno kroz nizinski prostor bez oslona na neku veću prirodnu prepreku, općina je s površinom od 84,88 km<sup>2</sup>, što predstavlja 4,20% površine Županije. Općina Zdenci svojim prirodnim vrijednostima, reljefom, geološkim sastavom tla, klimatskim i hidrološkim karakteristikama, vegetacijskim pokrovom i faunom, dio je subregionalne cjeline karašičke ili slavonske Podravine, tipično nizinsko područje u kojem reljefna energija ne prelazi vrijednosti od 5 - 30 m/km<sup>2</sup>. Visinske razlike nisu veće od 39 m.



Slika 5. Položaj općine Zdenci u Virovitičko - podravskoj županiji (Izvor: Strateški program razvoja Općine Zdenci 2015. – 2020.)

### 2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji

Predmetni zahvat bit će smješten na k.č.br. 274/1 k.o. Duga Međa koja je prema izvodu iz zemljišnih knjiga označena kao prirodno neplodno zemljište. Predmetna čestica je neizgrađena te stoga nema potrebe za uklanjanjem postojećih objekata. Ukupna površina čestice na kojoj je planiran zahvat iznosi 37.105 m<sup>2</sup>.

Na lokaciji zahvata nalaze se lagune biološkog pročištača otpadne vode koji je dio proizvodnog procesa farme svinja. Farma svinja trenutno nije u funkciji pa se laguna pročištača ne koristi.

Dio pročištača (tri zapadna spremnika/lagune) su u obuhvatu važeće građevinske dozvole planirani za rekonstrukciju u konačne lagune za zbrinjavanje stajnjaka i gnojovke tovišta junadi planiranog na mjestu farme svinja. Istočni dio pročištača (tri spremnika / lagune) koji po namjeni nije poljoprivredno zemljište, planira se rekonstruirati i koristiti za izgradnju solarne elektrane.

Laguna na kojoj je planiran zahvat je zatrpana, bez vode i obrasla je vegetacijom koja se redovito održava (Slika 6).

Prema Prostornom planu uređenja Općine Zdenci (Službeni glasnik 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17) lokacija zahvata se nalazi na površinama izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede – farme u kojoj je dopuštena izvedba ovoga zahvata.



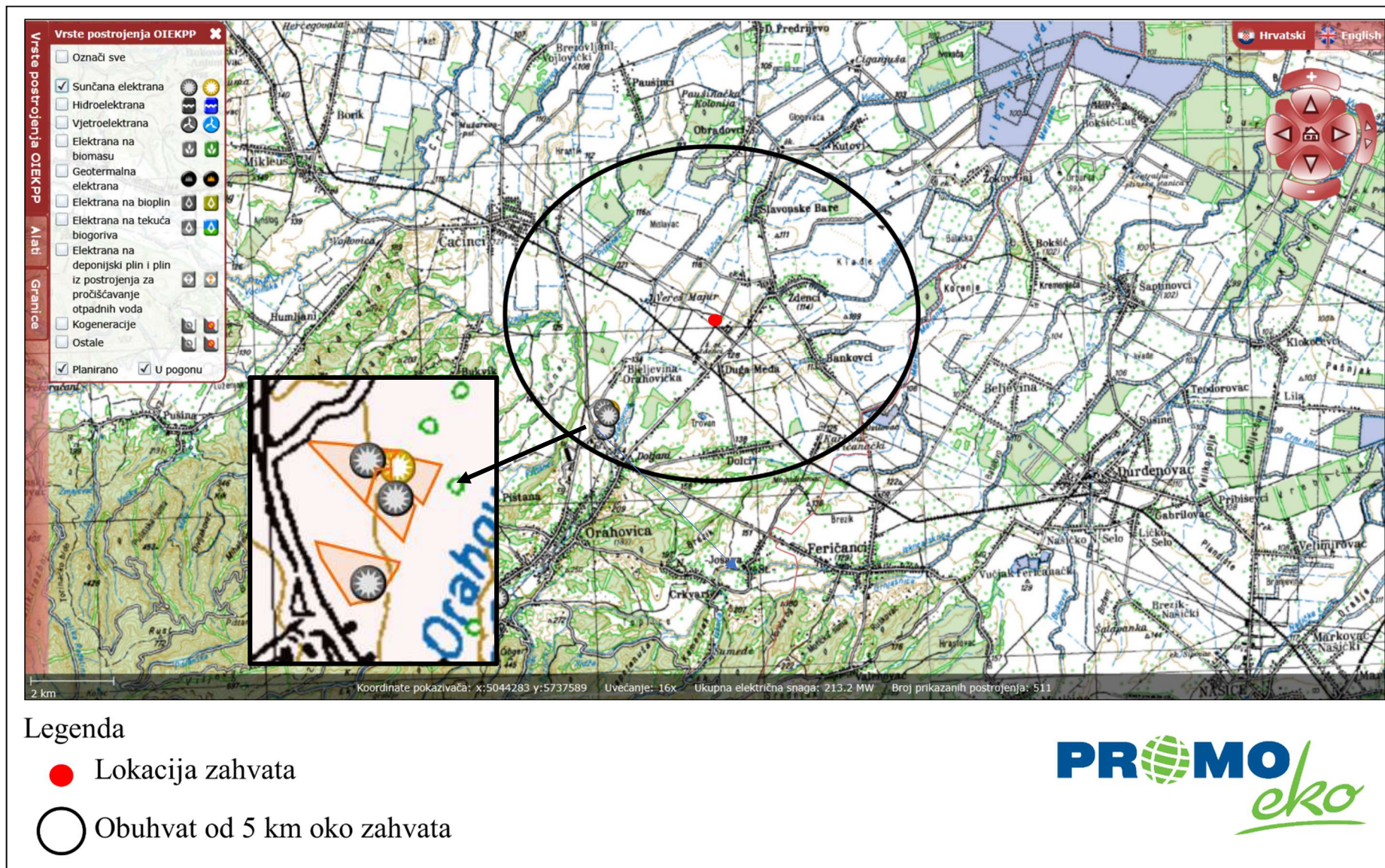
Slika 6. Postojeće stanje na lokaciji (PP Orahovica d.o.o., kolovoz 2021.)

### 2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (u daljnjem tekstu: Registar OIEKPP), u radijusu od 5 km od lokacije planirane SE Zdenci - lagune, nalazi se sunčana elektrana Orahovica 1 snage 0,5 MW te su planirane 3 sunčane elektrane ukupne snage 2,48 MW (Slika 7.).

Na udaljenosti od oko 6 km od predmetne sunčane elektrane planirana je izgradnja sunčane elektrane Gutmanovci priključne snage 6 MW.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 7. Prikaz lokacije zahvata i lokacija postojećih i planiranih sunčanih elektrana (Izvor: Registar OIEKPP)

## **2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj**

S obzirom da zahvat neće imati značajan utjecaj na sastavnice okoliša u okruženju zahvata, u nastavku, u Poglavlju 2.3. opisane su sastavnice okoliša na koje zahvat ima utjecaj, ali nije značajan.

## **2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj**

### **2.3.1. Stanovništvo**

Prema rezultatima popisa stanovnika iz 2001. godine općina Zdenci je imala 2.235 stanovnika. Ukupno stanovništvo Općine se u promatranom razdoblju konstantno smanjivalo.

Smanjenje stanovništva Općine bilo je posljedica prirodnog odumiranja i odseljavanja.

Popis stanovništva u Hrvatskoj 2011. godine je proveden od 1. do 28. travnja 2011. Popis je proveden na temelju Zakona o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici 2011. godine („Narodne novine“ br. 92/10). Općina Zdenci je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imala 1.904 stanovnika što predstavlja daljnje negativno demografsko kretanje u odnosu na popis stanovništva iz 2001.g.

Na navedenom području potrebna je demografska obnova koja se može provoditi u sklopu gospodarske obnove kao njen integralni dio i važna pretpostavka svakog planiranja i inovacija u prostoru. Stoga je u model demografske obnove potrebno uključiti i različite oblike gospodarske i općenito ukupne revitalizacije.

### **2.3.2. Reljef, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata**

#### Reljef

Prostor općine Zdenci karakterizira složena geografska građa. Područje Općine je pretežno ravničarski dio (Dravska potolina), a ona je produkt dubokih rasjeda kojima je uvjetovan današnji smjer toka Drave. Dravska potolina ispunjena je više od 3000 metara debelim naslagama neogenskog mora (Panonsko more) i fluvijalnim i eolskim taložinama kvartarne starosti. Upravo stoga reljef ima akumulacijsko - tektonska strukturno geomorfološka obilježja.

To je cjelovit prostor koji zbog pretežno lesnog pokrova, kao i ocjeditosti predstavlja agrarno vrijedan dio Virovitičko - podravske županije.

#### Hidrološka obilježja

Važna prirodna značajka prostora Općine Zdenci je obilje vode. Prostor obiluje gustom mrežom voda tekućica. Vlažniji i svježiji prostori Papuka i Krndije izvorišta su niza vodotokova Karašičke Podravine koji u skladu s reljefom otječu prema središnjoj niskoj udolini uz Vučicu i Karašicu.

Brdsko ravničarski vodotoci bujičnog su karaktera te u vrijeme kiša, mnogo vode i nanosa nataloži se u nizinskom dijelu gdje bi se vodotoci trebali redovito održavati i uređivati kako bi se spriječile poplave kojima je ovo područje podložno.

Najduža rijeka na području općine je Vučica, dužine 14,780 km, izvire na Klokočcu i Bazovoj glavi na obroncima Papuka i Krndije. Prirodna dinamika nizinskih rijeka ključna je za održavanje okolnih staništa.

### Klima

Klimatološki gledano područje općine Zdenci može se okarakterizirati kao područje s klimom kontinentalnog tipa. Kontinentalna klima je karakteristična po ostrim i hladnim zimama, dovoljno hladnim da zadrže snježni pokrivač na duže vrijeme te relativno suha ljeta s malo padalina.

Prosječna godišnja temperatura ovog područja iznosi od 10 do 11. Najniže temperature bilježe se u zimskim mjesecima siječnju i veljači, a najviše tijekom srpnja i kolovoza. Oborine su raspoređene na cijelu godinu s nešto povećanim količinama tijekom ljetnih mjeseci. Središnji broj dana s kišom (0,1 mm) prema podacima stanice u Virovitici iznosi 121 dan.

Mraz se isključivo koncentrira u hladno doba godine tj. u zimskim mjesecima, ali postoji velika mogućnost da se pojavi i u kasno proljeće u mjesecu svibnju te nepovoljno djeluje na rast i razvoj mnogobrojnih poljoprivrednih kultura ovog područja. Najveće štete nastaju ako se mraz pojavi početkom travnja tj. u vegetacijskom razdoblju.

Najdominantniji vjetrovi su oni južnog i jugozapadnog smjera. Ukupni godišnji broj dana s jakim vjetrom (6 bofora) je svega 0,4% što je gotovo beznačajno, a ako se pojavljuju onda je to u ljetnim mjesecima. Olujni vjetrovi na ovom području su rijetki, što znači da se mogu potpuno isključiti.

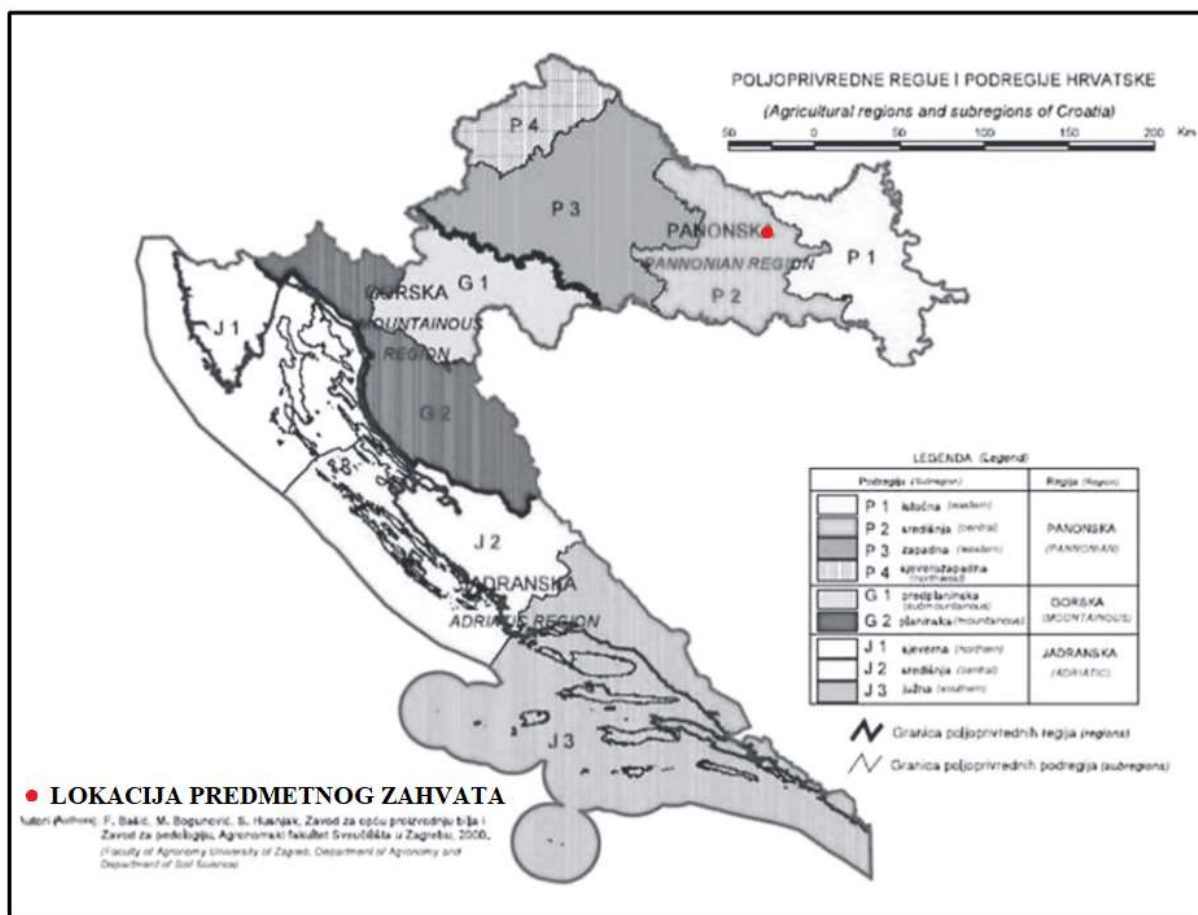
### Tlo i korištenje zemljišta

Republika Hrvatska nalazi se pod utjecajem različitih klimatskih uvjeta i sadrži matične supstrate raznovrsnih geoloških i litoloških svojstava. Dodajući tome heterogene forme reljefa, razvidno je da Hrvatsku čini širok raspon tipova tala različitog stupnja plodnosti.



S obzirom na tu prirodnu raznovrsnost, Hrvatska je podijeljena na tri jasno definirane regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Svaka agroekološka prostorna jedinica ima specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala. Svaka regija dodatno je podijeljena na podregije koje pružaju različite uvjete za uzgoj bilja. Panonska je podijeljena na Istočnu, Središnju, Zapadnu i Sjeverozapadnu, Gorska na Predplaninsku i Planinsku, a Jadranska na Sjevernu, Središnju i Južnu.

Lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj regiji, tj. u P-2 - Središnjoj panonskoj podregiji (Slika 8.).



Slika 8. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)

Središnja panonska podregija – P-2 Obuhvaća područje Brodsko - posavske, Požeško - slavonske i Virovitičko - podravske županije. Najniža je holocenska zaravan koja se prostire uz doline rijeka, a građena je iz višeslojnih aluvijalnih sedimenata. Na nju se, kao dominantna po zastupljenosti nastavlja pleistocenska zaravan, građena iz lesa, izluženog lesa ili tzv. mramoriranih, pretaloženih ilovača, a iz nje se izdiže srednjeslavonsko gorje (Dilj, Krndija i Papuk) i Bilogora. Za razliku od prethodne podregije, povećana je zastupljenost šumskih

površina. U poljoprivredi prevladava intenzivna oranična proizvodnja, prije svega u ravnijem istočnom dijelu.

Na povišenijim položajima i nagibima povoljni su uvjeti za voćarstvo i vinogradarsku proizvodnju. Prema modificiranom Langovom kišnom pokazatelju područje nosi oznaku semihumidne klime.

Pet dominantnih tipova tala obuhvaća 63% površine od ukupnih 378.357 ha poljoprivrednog zemljišta; močvarno glejna tla (22%), lesivirano tlo na praporu (14%), pseudoglej na zaravni (13%), pseudoglej obronačni (8%), pseudoglej-glej (6%).

Za pretpostaviti je da je na dijelu intenzivno korištenih površina došlo do lakih oštećenja koja su posljedica intenzivnog gospodarenja u poljoprivredi i degradacije tala melioracijama.

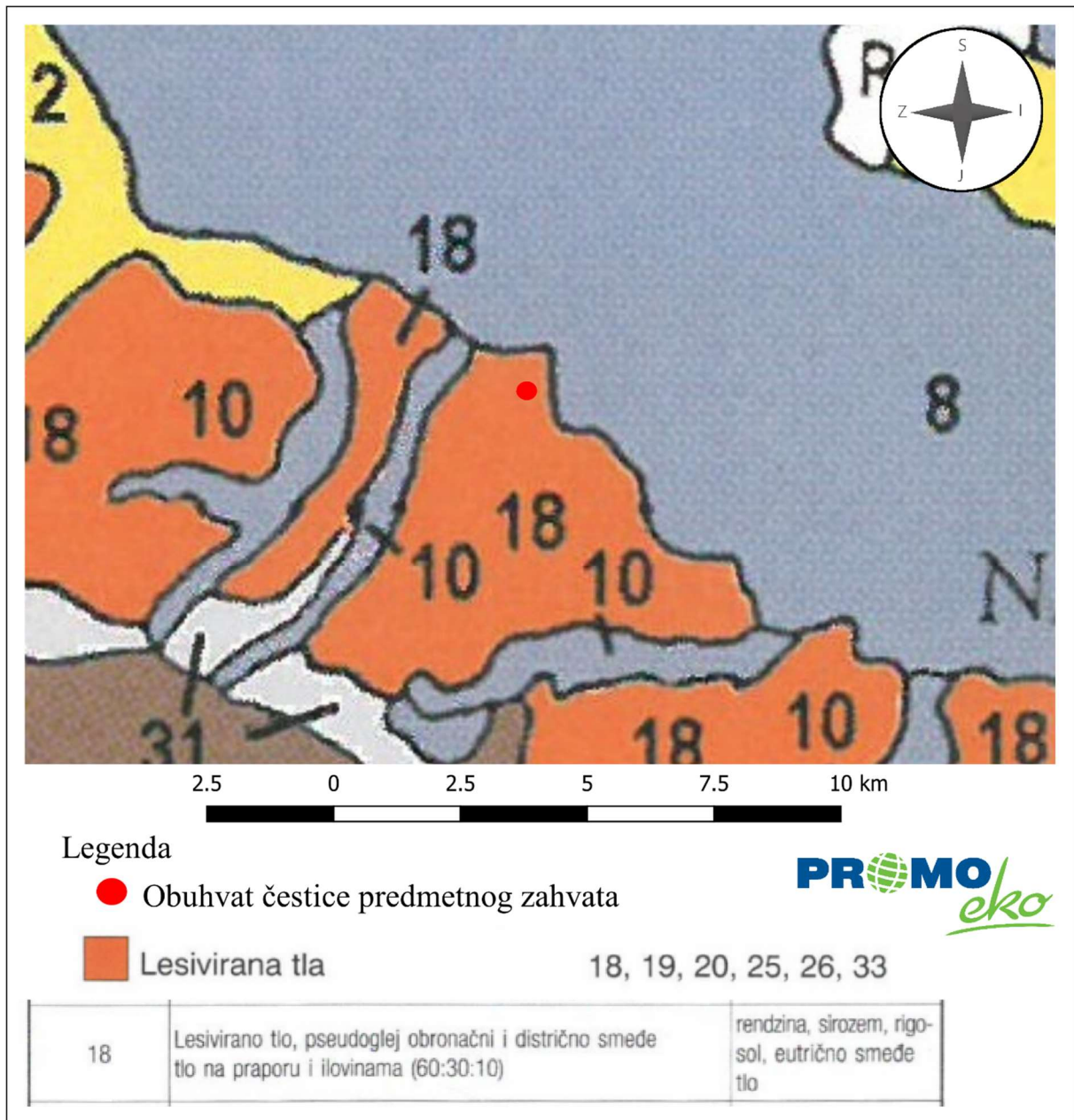
Prema pedološkoj Karti države Hrvatske (Slika 9.) lokacija zahvata se nalazi na pedokartografskoj jedinici lesivirano tlo, pseudoglej obročni i distrično smeđe tlo na praporu i ilovinama (60:30:10). Sklop profila *A-E-B-C*. Luvisoli se formiraju na ilovastim supstratima ili stijenama čijim se raspadanjem može formirati dublji ilovasti profil. Luvisoli su vezani za humidna područja u kojima se mogu formirati descedentni tokovi vode. Za luvisol je karakteristično ispiranje (lesivaža) čestica gline iz E horizonta i njihovo akumuliranje u B horizontu. Eluvijalno - iluvijalna migracija gline odigrava se u uvjetima umjerene kiselosti (pH 5 - 6).

Teksturno diferenciranje luvisola često može biti potencirano pritjecanjem eolskog nanosa u površinske slojeve. Eolski je proces naročito intenzivno zahvatio luvisole formirane na vapnencima i dolomitima („dvoslojni profili“). Izuzmu li se podzoli koji se formiraju u specifičnim uvjetima i kod nas na vrlo malim površinama, naša su tla lesivirana, u smislu sukcesije, najrazvijenija tla i najčešće označuju u našim bioklimatima završni tipski (pedogenetski) razvoj tla.

Postoji prilično velika razlika između svojstava luvisola formiranih na silikatnim supstratima i na čistim vapnencima i dolomitima. Luvisoli na vapnencima imaju u površinskim slojevima lakšu praškastu teksturu, a B horizont najčešće je glinovit. Ti luvisoli imaju normalnu drenažu, pH je obično u rasponu 5,0 - 6,0, a stupanj zasićenosti bazama ispod 35%. Siromaštvo je svim hranivima u mobilnom obliku vrlo izrazito. Luvisoli na silikatima duboka su tla povoljnih fizikalnih svojstava. Dubina A horizonta varira od 5 - 15 cm. Površinski su horizonti po mehaničkom sastavu pjeskovite ili praškaste ilovače.

Sadržaj humusa pod šumom iznosi 3 – 10 %. Reakcija je slabo do umjereno kisela (pH 5 - 6, rjeđe ispod 5,0). Tlo je srednje opskrbljeno dušikom i kalijem, a sadržaj pristupačnog fosfora vrlo je nizak. Luvisoli bujadično – vrištinskih terena imaju visok potencijal za podizanje

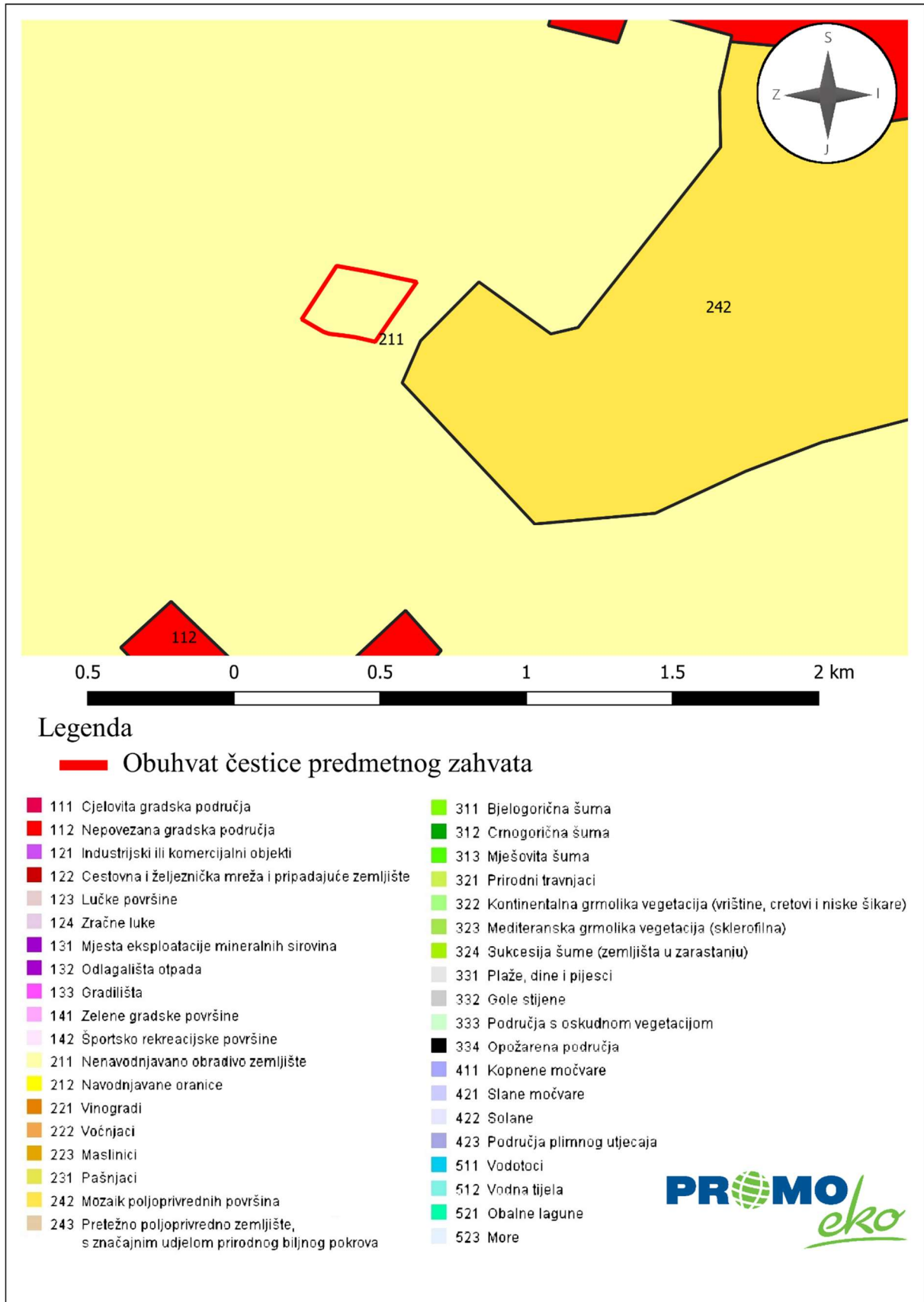
kultura četinjača, ali gdje teren dopušta i nakon popravljivanja kemijske plodnosti, oni su vrlo pogodni i za neke poljoprivredne kulture.



Slika 9. Izvod iz Pedološke karte Države Hrvatske (Izvor: Tla u Hrvatskoj)

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je nenavodnjavano obradivo tlo (CLC 211) (Slika 10.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 10. Izvod iz pedološke karte Države Hrvatske (Izvor: Tla u Hrvatskoj)

### 2.3.3. Vode

Karakteristike površinskih vodnih tijela dostavljene su od strane Vodnogospodarskog odjela Hrvatskih voda u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša.

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 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>,
- 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).

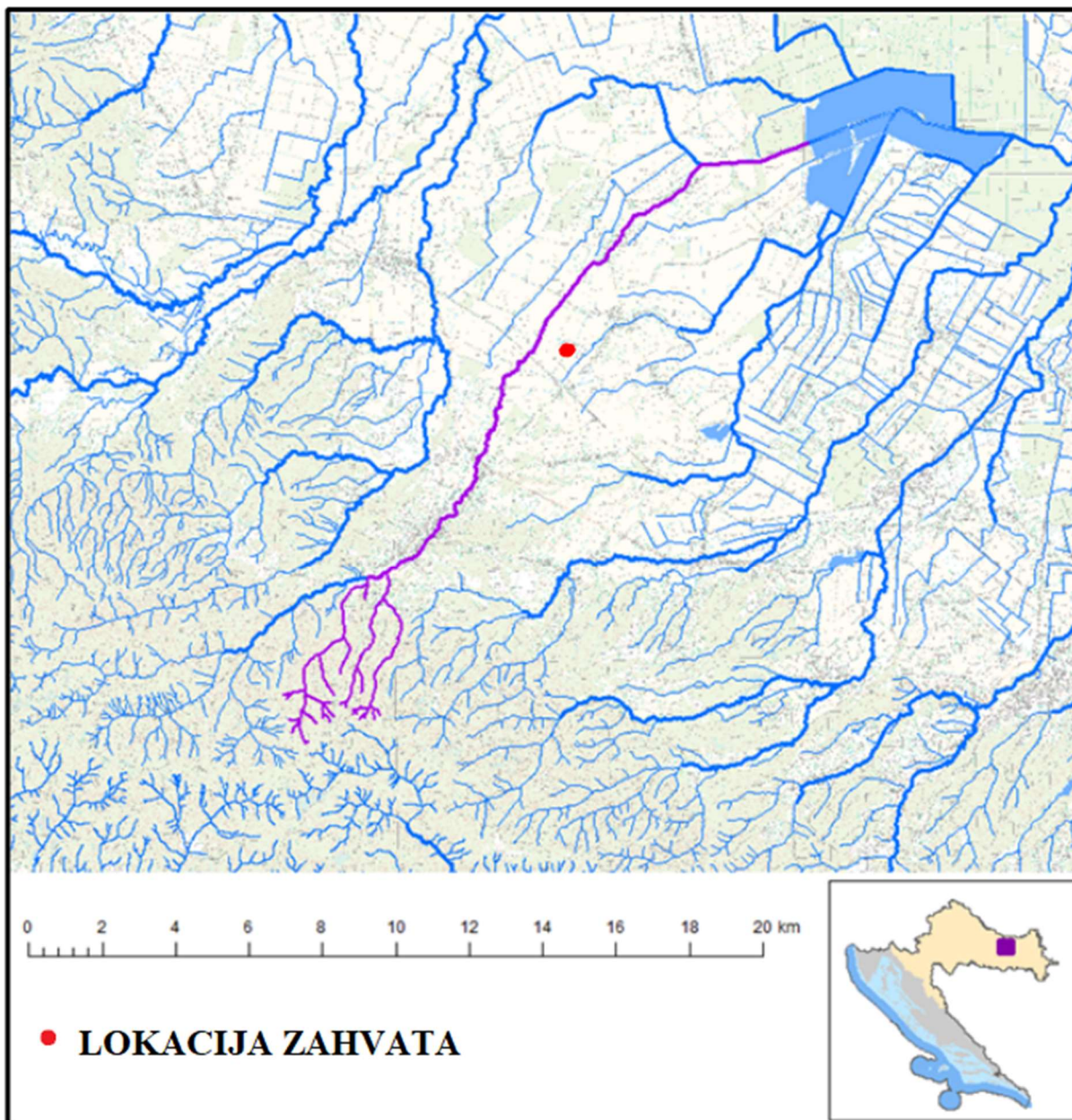
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Tablica 3. Opći podaci vodnog tijela CDRN0009\_006, Vučica**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0009_006	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0009_006
Naziv vodnog tijela	Vučica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	19.8 km + 22.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR-BWI-INLAND_2100RGT1, HR100011*, HR2000580*, HR2001085*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

**Tablica 4. Stanje vodnog tijela CDRN0009\_006, Vučica**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0009_006					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
<b>Stanje, konačno</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Ekolosko stanje</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Ekolosko stanje</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>BPK5</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Ukupni dušik</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Ukupni fosfor</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>arsen</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>bakar</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>cink</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>krom</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>fluoridi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>adsorbilni organski halogeni (AOX)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>poliklorirani bifenili (PCB)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Hidrološki režim</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Kontinuitet toka</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Morfološki uvjeti</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Indeksi korištenja (ikv)</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Klorfenvinfos</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Diuron</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Izoproturon</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>NAPOMENA:</b>					
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, Tetrakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Diklorektan, Diklorometan, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					



Slika 11. Vodno tijelo CDRN0009\_006, Vučica (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0009\_006, Vučica (Slika 11., Tablica 4.) je prema ekološkom i kemijskom stanju dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocijenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je dobro te je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon – u.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

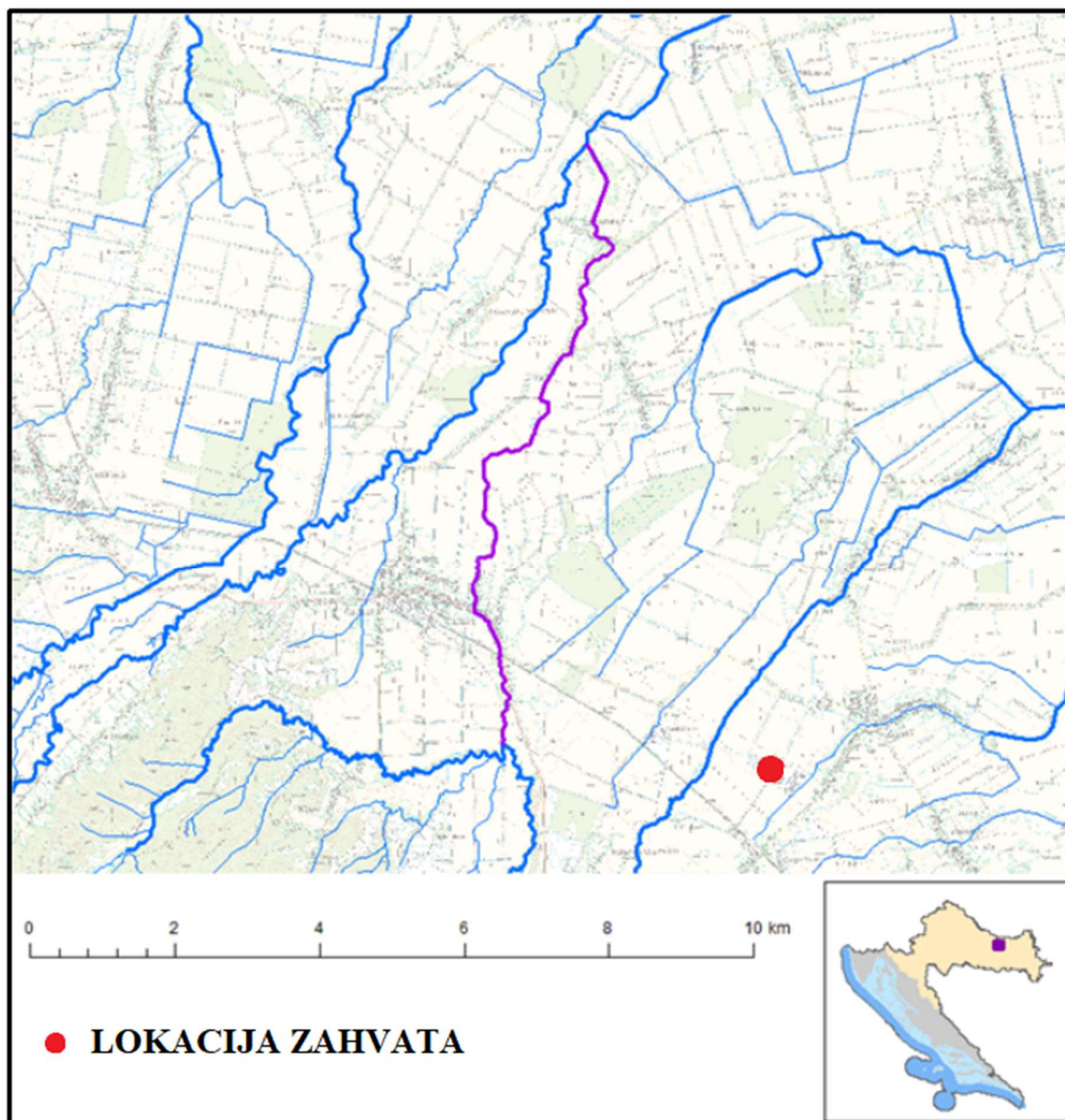
**Tablica 5. Opći podaci vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0104_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0104_001
Naziv vodnog tijela	Krajna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	10.3 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

**Tablica 6. Stanje vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0104_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	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 elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) 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
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, 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, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					





Slika 12. Vodno tijelo CDRN0104\_001, Krajna (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0104\_001, Krajna (Slika 12., Tablica 6.) je prema ekološkom stanju umjereno i prema kemijskom stanju dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocijenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je umjereno te je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je vrlo dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos – u i klorpirifos – u, diuron – u i izoproturon – u.

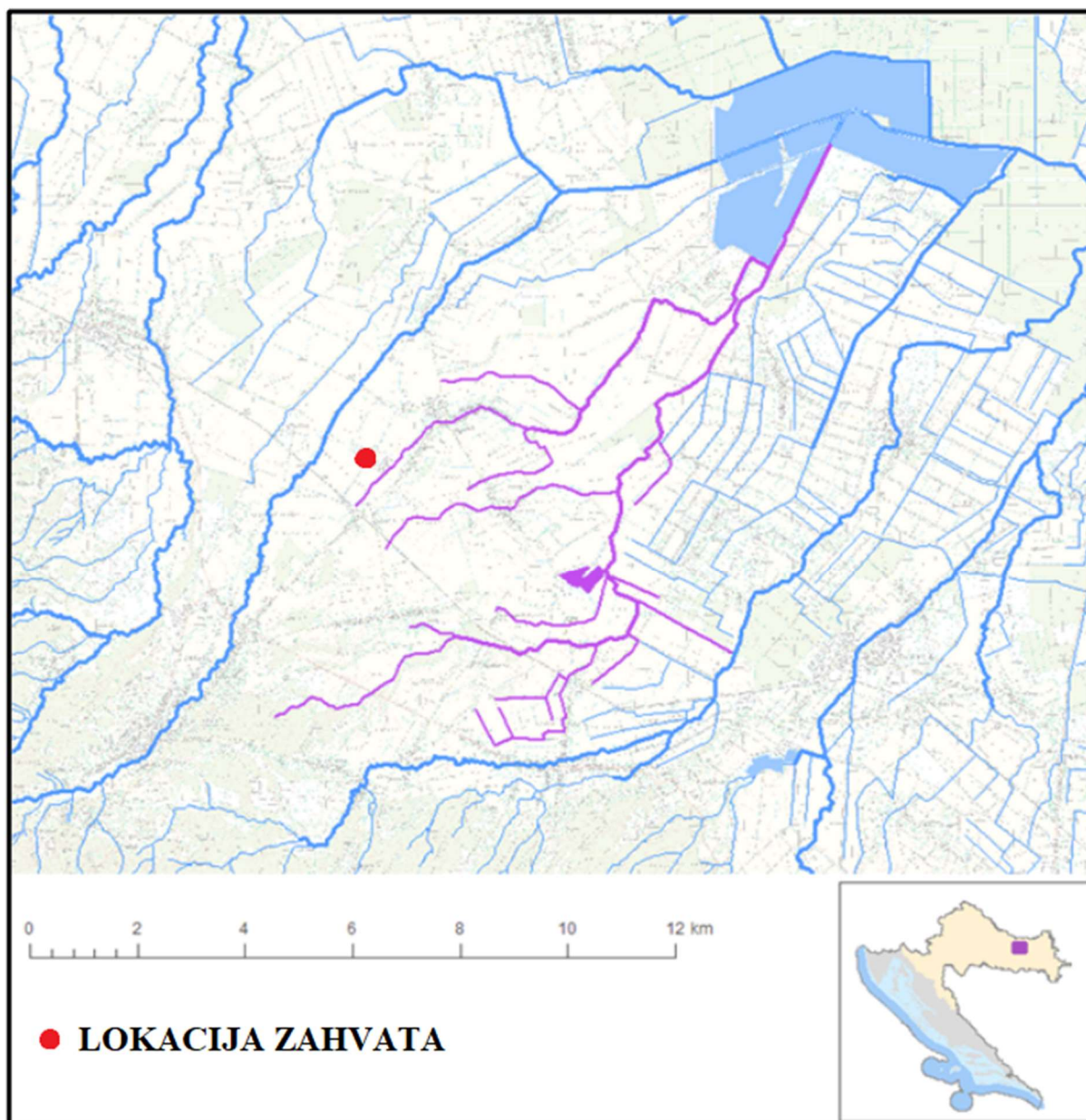
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 7. Opći podaci vodnog tijela CDRN0119\_001, Marjanac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0119_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0119_001
Naziv vodnog tijela	Marjanac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	21.3 km + 37.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000011, HR2001085*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela CDRN0119\_001, Marjanac

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0119_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	loše umjereno loše loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	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 elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) 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
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



Slika 13. Vodno tijelo CDRN0119\_001, Marjanac (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0119\_001, Marjanac (Slika 13., Tablica 8.) je prema ekološkom stanju loše, dok je prema kemijskom stanju vodno tijelo dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocijenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je loše te je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je umjereno.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon – u.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Tablica 9. Opći podaci vodnog tijela CDRN0153\_001, Nova Rijeka**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0153_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0153_001
Naziv vodnog tijela	Nova Rijeka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	6.98 km + 29.2 km
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

**Tablica 10. Opći podaci vodnog tijela CDRN0153\_001, Nova Rijeka**

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0153_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro loše loše	loše vrlo dobro loše loše	loše vrlo dobro loše loše	loše vrlo dobro loše umjereno	ne postiže ciljeve vrlo dobro ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	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 elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) 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
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Diklorektan, Diklorometan, 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, Trikloriten, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



**Slika 14. Vodno tijelo CDRN0153\_001, Nova Rijeka (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)**

Stanje vodnog tijela CDRN0153\_001, Nova Rijeka (Slika 14., Tablica 10.) je prema ekološkom stanju loše, dok je prema kemijskom stanju vodno tijelo dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocijenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je loše, dok je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je vrlo dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon - u.

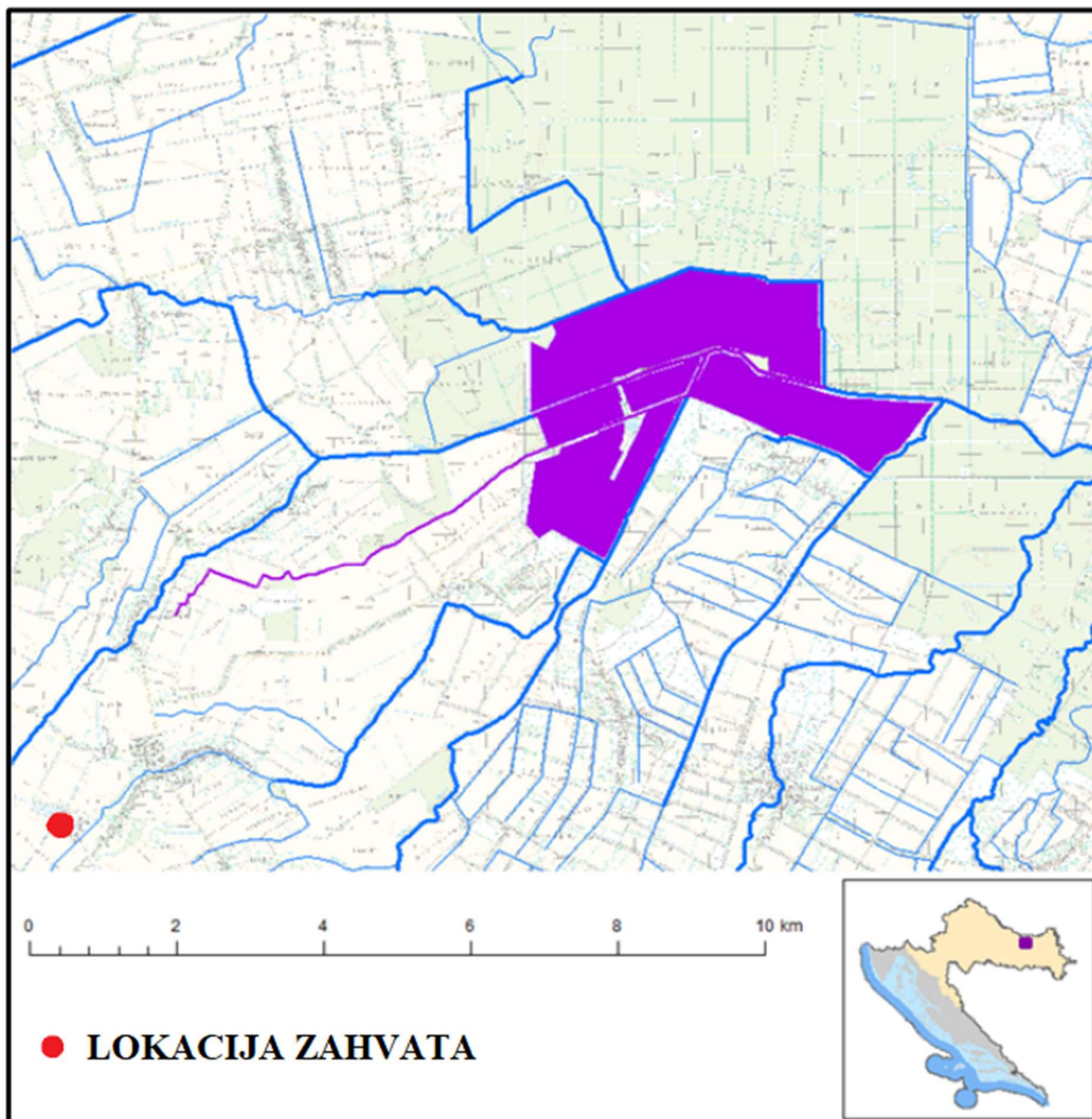
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Tablica 11. Opći podaci vodnog tijela CDLN002, Vučica**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDLN002	
Šifra vodnog tijela:	CDLN002
Naziv vodnog tijela	Vučica
Kategorija vodnog tijela	Stajačica / Lake
Ekotip	SPVSNP
Površina vodnog tijela	10.1 km <sup>2</sup>
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000011, HR2001085*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

**Tablica 12. Opći podaci vodnog tijela CDLN002, Vučica**

STANJE VODNOG TIJELA CDLN002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno nema ocjene nema ocjene loše	loše nema ocjene nema ocjene loše	loše nema ocjene nema ocjene loše	loše nema ocjene nema ocjene loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	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 elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) 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
<p>NAPOMENA:            Određeno kao umjetno vodno tijelo - 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, Pentabromdifenieter, 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, Diklormetan, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan            *prema dostupnim podacima</p>					



**Slika 15. Vodno tijelo CDLN002, Vučica (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)**

Stanje vodnog tijela CDLN002, Vučica (Slika 15., Tablica 12.) je prema ekološkom stanju loše, dok je prema kemijskom stanju vodno tijelo dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocijenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je loše, dok je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je umjereno.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon - u.

**Tablica 13. Stanje tijela podzemne vode CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA**

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

Stanje tijela podzemne vode CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA prema tablici 13 (Tablica 13.) je dobro u sve tri prikazane kategorije.

Tijelo podzemne vode istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 5009 km<sup>2</sup>, a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 421\*10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god. Prema prirodnoj ranjivosti 84 % područja je umjerene do povišene ranjivosti (Tablica 14.).

**Tablica 14. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI\_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA**

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_23	ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	međuzrnska	5.009	421	84 % područja umjerene do povišene ranjivosti	HR/HU,SRB

Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 5,3 %) obnovljivih zaliha te da su mogućnosti veće. Navedene eksploatacijske količine definirane su na temelju izdanih koncesija za zahvaćanje podzemne vode za potrebe javne vodoopskrbe i gospodarstva, koje su veće od stvarno zahvaćenih količina, tako da su izvedene ocjene o iskorištenosti resursa na strani sigurnosti (Tablica 15.).

**Tablica 15. Ocjena količinskog stanja – obnovljive zalihe i zahvaćene količine**

Kod i naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m <sup>3</sup> /god)	Zahvaćene količine (m <sup>3</sup> /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	4,21*10 <sup>8</sup>	2.23*10 <sup>7</sup>	5,30



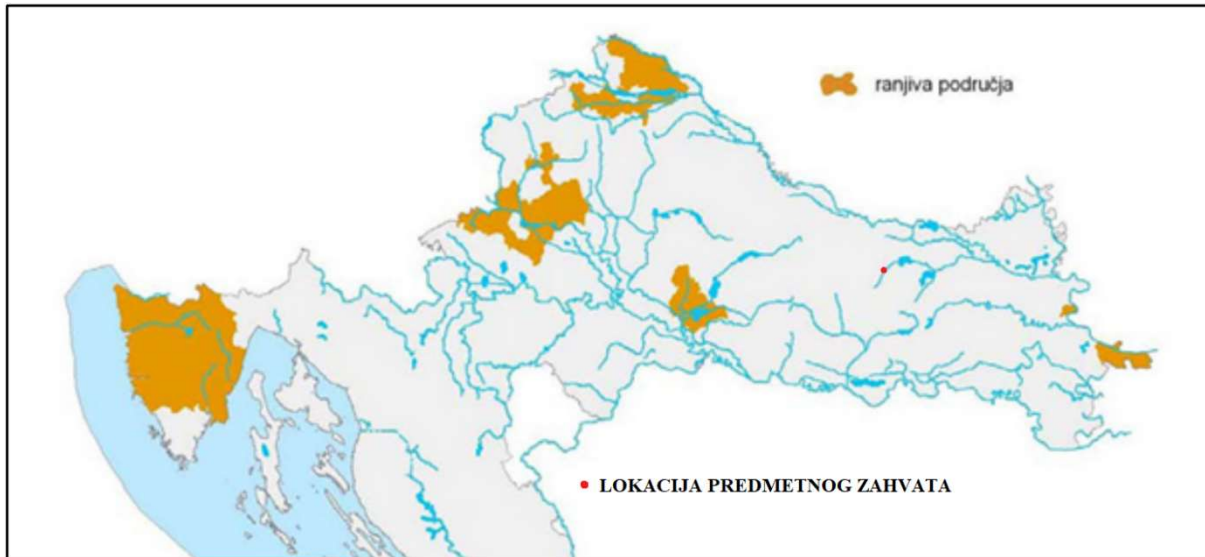
Ocjena navedenog količinskoga stanja provedena je temeljem: podataka iz programa motrenja razina podzemnih voda, podataka oborina i temperature s klimatoloških postaja te podataka o količinama crpljenja podzemne vode iz zdenaca crpilišta i kaptiranih izvorišta koje služe za javnu vodoopskrbu i podataka o zahvaćenim količinama podzemne vode za tehnološke i ostale potrebe.

Lokacija zahvata se nalazi izvan vodozaštitnog područja.



Slika 16. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

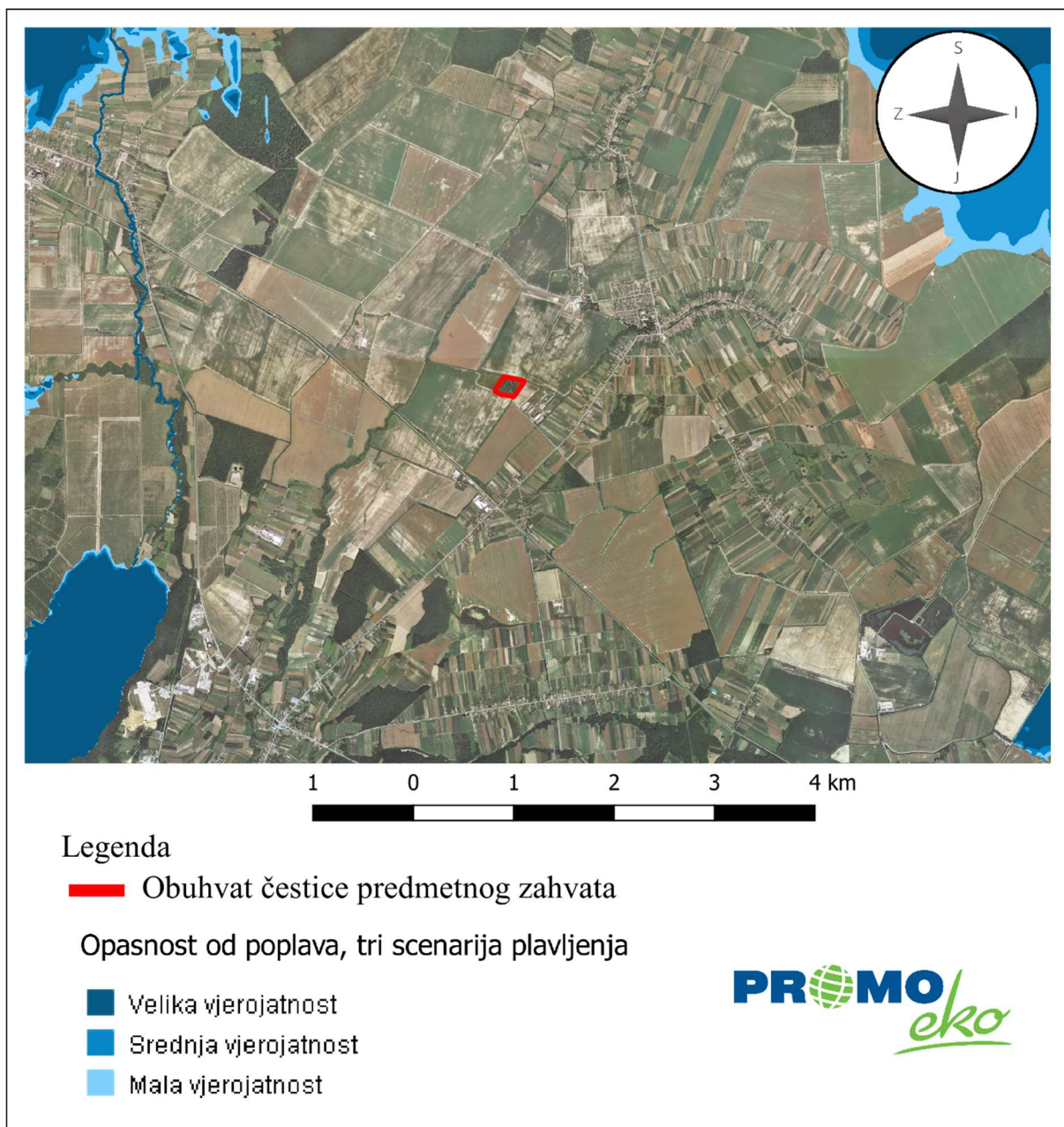
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja (Slika 16.).



Slika 17. Izvod iz kartografskog prikaza ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske)

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području (Slika 17.).

Lokacija zahvata se ne nalazi na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 18.).



Slika 18. Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava)

#### 2.3.4. Zrak

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano sa kvalitetom zraka aglomeracija predstavlja područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u

Republici Hrvatskoj ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u zonu HR 1 „Kontinentalna Hrvatska“ (Slika 19.).

Zona HR 1 obuhvaća područja Osječko - baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško – slavonske županije, Virovitičko – podravske županije, Vukovarsko – srijemske županije, Bjelovarsko – bilogorske županije, Koprivničko – križevačke županije, Krapinsko – zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Zoljan. Lokacija planiranog zahvata je od navedene postaje udaljena oko 14,3 km.



Slika 19. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2019. godinu zrak je na mjernoj postaji Zoljan, u mjernoj mreži Našice – cement, bio I kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i \*PM<sub>10</sub> (auto.) (Tablica 16.).

**Tablica 16. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 1**

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Osječko – baranjska županija	Našice - cement	Zoljan	SO <sub>2</sub>	I kategorija
				NO <sub>2</sub>	I kategorija
				*PM <sub>10</sub> (auto.)	I kategorija

**Napomena:**

Sivom bojom su obojane ćelije za one onečišćujuće tvari (PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) za koje su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.

### 2.3.5. Gospodarske značajke

Dostignuti stupanj gospodarskog razvoja općine Zdenci posljedica je materijalnih i društvenih čimbenika. Analizom stanja je utvrđeno da gospodarsko uporište općine čini malo gospodarstvo sastavljeno od malih gospodarskih subjekata i obrta, manjih obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava koji su se razvijali sukladno potrebama stanovništva.

Većina gospodarskih subjekata nalazi se u kategoriji malih poduzeća, a najzastupljenije djelatnosti su trgovina na veliko i malo te primarna poljoprivredna proizvodnja. Većina gospodarskih aktivnosti koncentrirana je u središnjem naselju općine. Uz male poduzetnike, značajnu ulogu u gospodarstvu općine čine i obrtnici. Većina obrta na području općine Zdenci registrirana je za uslužne djelatnosti, ugostiteljstvo i autoprijevoz. Promicanje i osnaživanje poduzetništva i obrtništva jedan je od najvažnijih rješavanja gospodarskih problema s kojima se susreće Općina Zdenci.

Poduzetničke zone su infrastrukturno opremljena područja definirana prostornim planovima, namijenjena obavljanju određenih vrsta poduzetničkih, odnosno gospodarskih aktivnosti. Poduzetnička zona Duga Međa nalazi se zapadno od naselja Duga Međa, zapadno od županijske ceste ŽC 4030 te južno od željezničke pruge Dalj – Osijek – Koprivnica - Varaždin. Udaljenost do središta općine Zdenci iznosi oko 2,7 km, a do križanja s državnom cestom D2 oko 3 km. U zoni je moguće obavljati djelatnosti koje uključuju proizvodnju, zanatske, poslovne i uslužne djelatnosti te trgovinu.

Izgradnjom poduzetničkih zona nastoji se potaknuti razvoj gospodarstva, povećati broj gospodarskih subjekata, poboljšati poslovne rezultate, povećati konkurentnost poduzetnika te povećati zaposlenost i udio proizvodnje u ukupnom gospodarstvu.

### **2.3.5.1. Poljoprivreda**

Poljoprivreda općine Zdenci se temelji na plodnom tlu i pogodnim klimatskim uvjetima koji omogućuju proizvodnju žitarica (pšenica, raž, ječam), uzgoj industrijskog bilja (suncokret, soja, šećerna repa), ali i ljekovitog bilja i duhana. Veliki dio tradicionalno obrađivanih površina trenutno je zapušten zbog faktora poput depopulacije, usitnjenosti posjeda te ratom izazvanog prekida u proizvodnji.

Potrebno je potaknuti razvoj poljoprivrede jer relativno mala gospodarstva, opremljena modernom tehnologijom, nastavljajući tradiciju proizvodnje hrane područja u kojem žive, mogu biti konkurentna i na najrazvijenijim tržištima. Bogati vodni resursi i nezagađeno plodno tlo, na području Općine, temelj su za razvoj eko poljoprivrede kojoj je cilj proizvodnja hrane visoke kvalitete i zaštita okoliša.

Mala i srednja poljoprivredna gospodarstva su najbolji jamac opstanka i održivog razvitka kreativnosti, znanja i izvrsnosti proizvoda.

Poljoprivredne površine obuhvaćaju 1.600,01 ha, a obradivih je 1.500,88 ha što iznosi 48% od ukupne poljoprivredne površine. Većina raspoloživog poljoprivrednog zemljišta je obrađena.

Na većini poljoprivrednih površina nalaze se oranice i vrtovi, zatim slijede livade i voćnjaci. Sve više se koristi poljoprivredno zemljište za razvoj voćarstva za koje postoji značajan interes.

Iako općina Zdenci ima brojne razvojne mogućnosti i kapacitete koje se temelje na poljoprivrednom i šumskom zemljištu, poljoprivredna djelatnost nedovoljno je zastupljena. Nositelji poljoprivredne djelatnosti su obiteljska gospodarstva koja su prema svojoj površini relativno mala te uglavnom proizvode za potrebe svog kućanstva.

### **2.3.5.2. Šumarstvo**

Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

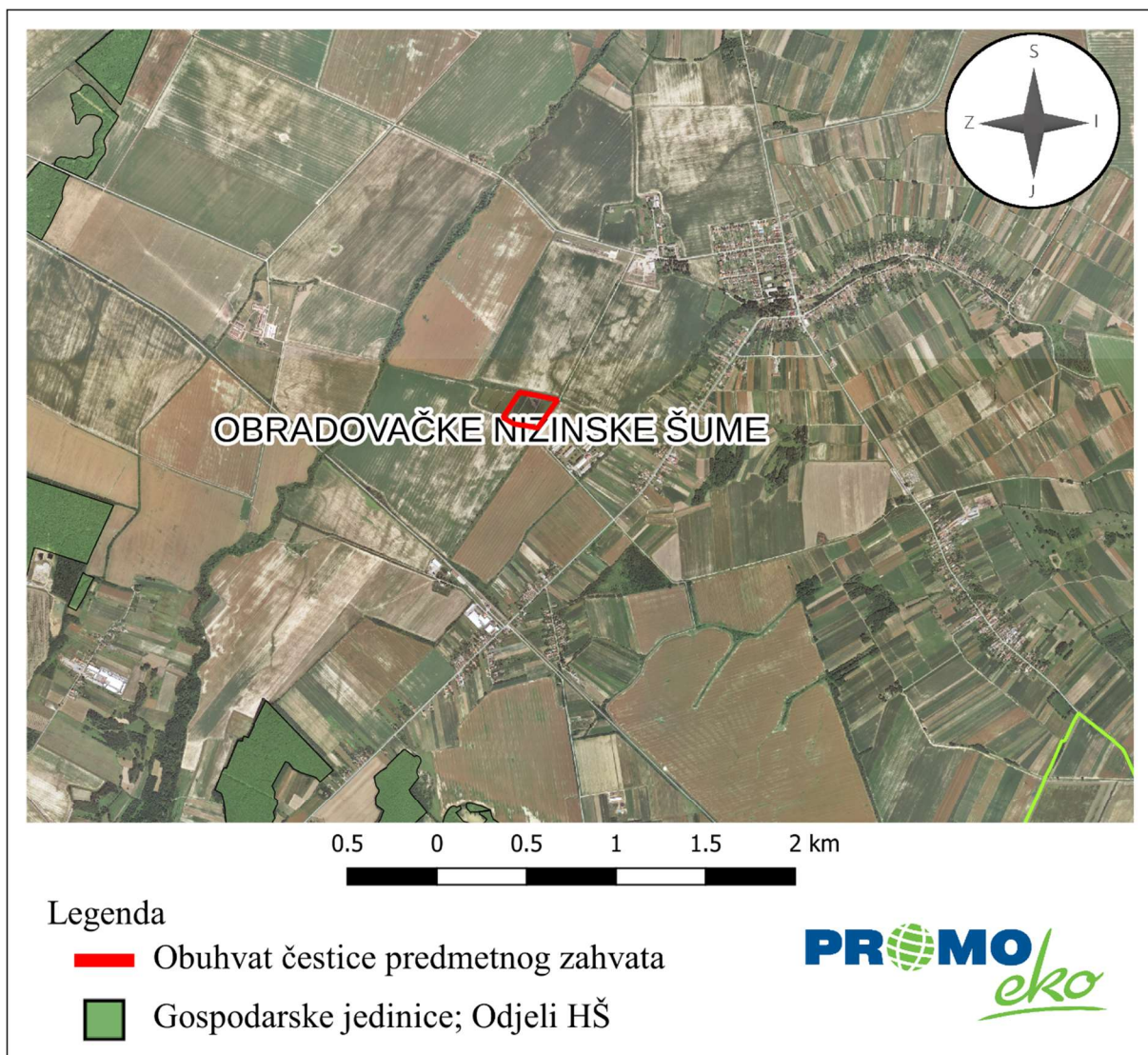
Pored ekonomskih koristi šume su značajne za zdravlje ljudi, a važan su čimbenik i regulator hidroloških uvjeta. Šume su temelj razvitka turističkog i lovnog gospodarstva, a značajne su i za razvoj drugih gospodarskih grana.

Hrvatske šume d.o.o. kao tvrtka koja gospodari šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj javnosti pruža na uvid sažetak osnovnih elemenata gospodarenja. Pregled javnih podataka omogućen je korištenjem kartografskog prikaza čime je uz mogućnost pregleda podataka u tekstualnom i tabličnom obliku omogućen i prostorni prikaz šuma. Kartografski

prikaz uključuje više slojeva (razina prikaza), a to su: uprave šuma, šumarije, gospodarske jedinice te odjeli državnih i odsjeci privatnih šuma.

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice „Obradovačke nizinske šume“ koja se nalazi na području šumarije Orahovica u sklopu Uprave šuma Našice. Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području. Najbliži odjel Hrvatskih šuma od lokacije zahvata udaljen je oko 2,2 km (Slika 20.).

Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području. S obzirom na navedeno, izvedba zahvata u fazi izvedbe i korištenja ni na koji način neće utjecati na šumsko područje šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.



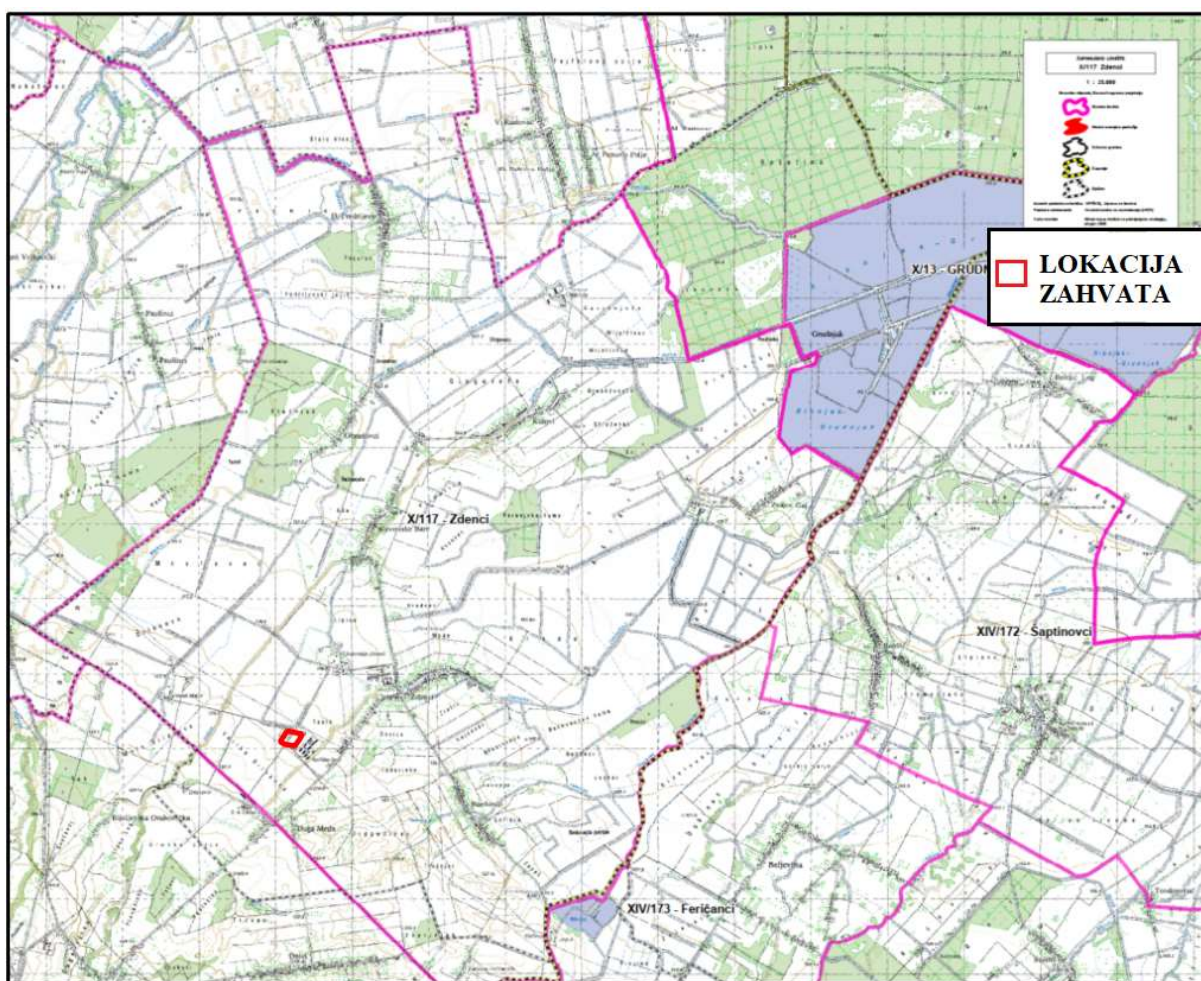
Slika 20. Gospodarske jedinice na širem području lokacije zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

### 2.3.5.3. Lovstvo

Cilj gospodarenja lovištem je očuvanje i unapređenje staništa svih životinjskih vrsta, a posebice divljači i provedba propisanih gospodarskih mjera u svrhu postizanja utvrđenih fondova divljači bez štetnih posljedica za stanište i gospodarstvo.

Provedbom mjera uzgoja, zaštite i lova potrebno je uspostaviti i održavati propisane fondove divljači i njihovu strukturu, što je ujedno i pretpostavka za uspješno gospodarenje i korištenje lovišta u sportsko - rekreativne svrhe.

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta X/117 - Zdenci (Slika 21.). Površina lovišta X/117 - Zdenci iznosi 6927 ha, a ovlaštenik prava lova na navedenom lovištu je LU Šljuka Zdenci.



Slika 21. Lovišta u širem okruženju lokacija zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)

Prema Prostornom planu uređenja Općine Zdenci („Službeni glasnik“ br. 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17) lokacija zahvata se nalazi na površinama izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede – farme, odnosno predmetna laguna je dio kompleksa farme za tov junadi koja je trenutno izvan funkcije.



S obzirom na navedeno, ne očekuje se bilo kakav utjecaj na divljač i lovstvo šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

### 2.3.6. Klimatske promjene

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070. godine provedena je uz simulacije “povijesne“ klime za razdoblje 1971. – 2000. godine. Regionalnim klimatskim modelom (eng. RegionalClimate Model, RCM) RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5) kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on ClimateChange – IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12.5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Uz simulacije “historijske” klime (razdoblje 1971-2000), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011. - 2040. i 2041. - 2070., uz pretpostavku IPCC scenarija RCP4.5.

Ukupno je analizirano 20 klimatoloških varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za procjenu utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene:

**Tablica 17. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rujna 2018.)**

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj).	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima.
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

		Smanjenje broja <b>kišnih razdoblja</b> (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj <b>sušnih razdoblja</b> bi se povećao.	Broj <b>sušnih razdoblja</b> bi se povećao.
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %).	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi).
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %..	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast <b>1 – 1,4 °C</b> (sve sezone, cijela Hrvatska).	Srednja: porast <b>1,5 – 2,2 °C</b> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent).
		Maksimalna: porast u svim sezonama <b>1 – 1,5 °C</b> ..	Maksimalna: porast do <b>2,2 °C</b> u ljeto (do 2,3 °C na otocima).
		Minimalna: najveći porast <b>zimi, 1,2 – 1,4 °C</b> .	Minimalna: najveći porast na kontinentu <b>zimi 2,1 – 2,4 °C</b> ; a <b>1,8 – 2 °C</b> primorski krajevi.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	<b>Vrućina</b> (broj dana s Tmax > +30 °C)	<b>6 do 8 dana</b> više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	Do <b>12 dana</b> više od referentnog razdoblja.
	<b>Hladnoća</b> (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C.
	<b>Tople noći</b> (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu.	U porastu.
VJETAR	<b>Sr. Brzina</b> na 10 m	<b>Zima i proljeće</b> bez promjene, no <b>ljeti i osobito u jesen</b> na Jadranu porast do 20 – 25 %.	<b>Zima i proljeće</b> uglavnom bez promjene, no trend jačanja <b>ljeti i u jesen</b> na Jadranu.
	<b>Max. Brzina</b> na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje <b>zimi</b> na J Jadranu i zaleđu.	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje <b>zimi</b> na J Jadranu.
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u <b>proljeće i ljeti</b> 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %).	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine ( <b>najviše ljeti</b> na Jadranu).	Porast cijele godine ( <b>najviše ljeti</b> na Jadranu).
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u S Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj ( <b>najviše ljeto i u jesen</b> ).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		<b>Ljeti i u jesen</b> porast u cijeloj Hrvatskoj, u <b>proljeće</b> porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; <b>zimi</b> smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. <b>19 – 33 cm</b> (IPCC AR5)	2081. – 2100. <b>32 – 65 cm</b> (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

U prethodnoj tablici (Tablica 17.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

U sljedećoj tablici (Tablica 18.) prikazani su osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km, koji sadrži više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km.

**Tablica 18. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)**

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
TEMPERATURA ZRAKA NA 2 m IZNAD TLA		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1°C do 1.3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C
	<b>Srednja minimalna temperatura:</b>	Moguće <b>zagrijavanje</b> zimi od 1°C do 1,2°C, a u ljetu u obalnom području i do 1,4°C.	<b>Zagrijavanje</b> u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7°C do 2°C te ljeti od 2,2°C do 2,4°C.
	<b>Srednja temperatura zraka</b>	Mogućnost zagrijavanja od 1,2°C do 1,4 °C.	Očekivano povećanje je oko 1,9°C do 2,0°C.
	<b>Srednja maksimalna temperatura zraka:</b>	Moguće zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1°C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1°C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5°C do 1,7°C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže interval od 2,4°C na Jadranu, do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.
OBORINE		Moguće <b>povećanje ukupne količine oborine</b> tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
		Izraženo <b> smanjenje ukupne količine oborine</b> ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	<b>Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra <math>\geq 20</math> m/s</b>	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.
	<b>Broj ledenih dana (min. temp. <math>\leq 10^{\circ}\text{C}</math>)</b>	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	<b>Broj vrućih dana (max.temp. <math>\geq 30^{\circ}\text{C}</math>)</b>	<b>Porasta broja vrućih dana</b> u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	<b>Porast broja vrućih dana od 25 do 30</b> vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	<b>Broj dana s toplim noćima (min. temp. <math>\leq 20^{\circ}\text{C}</math>)</b>	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	<b>Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine <math>\geq 1\text{mm}</math>)</b>	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja
	<b>Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine <math>\leq 1\text{mm}</math>)</b>		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

Vrijednosti parametara za gradove Zagreb, Osijek, Gospić, Rijeka i Split izabrani su kao reprezentivi regija u kojima su smješteni: centralne Hrvatske; istočne Hrvatske, gorske Hrvatske, sjevernog Jadrana i Dalmacije.

Iz dokumenta Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni podaci integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km izdvojeni su rezultati klimatskog

modeliranja za područje Istočne Hrvatske, koji odgovaraju području na kojemu se nalazi predmetni zahvat.

**Tablica 19. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. za područje Istočne Hrvatske (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)**

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011.-2040.	2041.-2070.
<b>Temperatura zraka na 2 m iznad tla</b>	Zagrijavanje u proljeće, jesen i zimu od 1 - 1.3°C, ljeti od 1.5 - 1,7°C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1,7 do 2°C. Ljeto na istoku Hrvatske zagrijavanje nešto manje od 2,5°C.
<b>Srednja maksimalna temperatura zraka</b>	Zagrijavanje od 1 do 1.3°C u proljeće i jesen. Za ljetnu sezonu manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C.
<b>Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla</b>	Zagrijavanja do 1,2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1,4°C prema scenariju RCP8.5.	Scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1,9 do 2°C, a za scenarij RCP8.5 oko 2,6°C.
<b>Oborine</b>	Povećanje ukupne količine oborine tijekom zime od 5 do 10 % u istočnoj Hrvatskoj.	Promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
<b>Broj ledenih dana</b> (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C)	Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040.	
<b>Broj vrućih dana</b> (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana.
<b>Broj dana s toplim noćima</b> (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C)	Prisutni su u ljetnoj sezoni.	Na krajnjem istoku očekivani porast je više od 25 dana s toplim noćima na krajnjem istoku.
<b>Srednji broj kišnih razdoblja</b> (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm)	Između -4 i 4 događaja u deset godina. Samo za ljetnu sezonu javlja se jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja.	Rezultati slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.
<b>Srednji broj sušnih razdoblja</b> (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm)	Slične amplitude kao promjena broja kišnih razdoblja.	Postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske.

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. I. Akcijskog plana

analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. – 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. za područje Hrvatske.

Vrijednosti parametara zabilježenih za grad Osijek izabrani su kao reprezentivi za područje istočne Hrvatske.

#### Temperatura

Do 2041. godine očekivani jesenski porast temperature je oko 0.9 °C u istočnoj Slavoniji. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka je do 2.2 °C.

#### Minimalna temperatura zraka (T<sub>min</sub>)

Simulirane zimske minimalne temperature (T<sub>min</sub>) u srednjaku ansambla RegCM su na planinama Slavonije malo ispod - 4 °C.

Proljetna minimalna temperatura zraka u Slavoniji odgovara relativno dobro stvarnom stanju (Osijek 6 °C). U razdoblju 2041. - 2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2.1 do 2.4 °C u kontinentalnom dijelu.

#### Oborine

U Istočnom dijelu Hrvatske simulirana je osjetno manja količina oborina. Srednja zimska količina oborina u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u istočnoj Slavoniji (Osijek 126 mm). U proljeće je količina oborine u kontinentalnim krajevima između 180 i 250 mm (izmjerene vrijednosti na postaji Osijek 151). Ljetne oborine u kontinentalnim krajevima osjetno su manje (90 - 150 mm) nego što su izmjerene vrijednosti (Osijek 209).

U budućoj klimi 2011. - 2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji je zanemarivo.

#### Relativna vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka u srednjaku ansambla najveća je u zimi - u većem dijelu zemlje je između 85 i 90 % (Osijek 86 %). Ljeti je simulirana vlažnost najmanja u istočnim krajevima i ispod 65 %. Vlažnost ponovno raste u jesen i u istočnom dijelu je od 75 do 80 %.

U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 % pa do 2 %. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini

krajeva, ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve.

Trendovi promjene relativne vlažnosti slični prethodnom razdoblju, očekuju se i u razdoblju 2041. - 2070., ali s malo povećanom amplitudom: smanjenje vlažnosti od više od 3 % u proljeće, odnosno više od 2 % u ljeto te povećanje vlažnosti od najviše 1.5 % u zimi.

### **2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja**

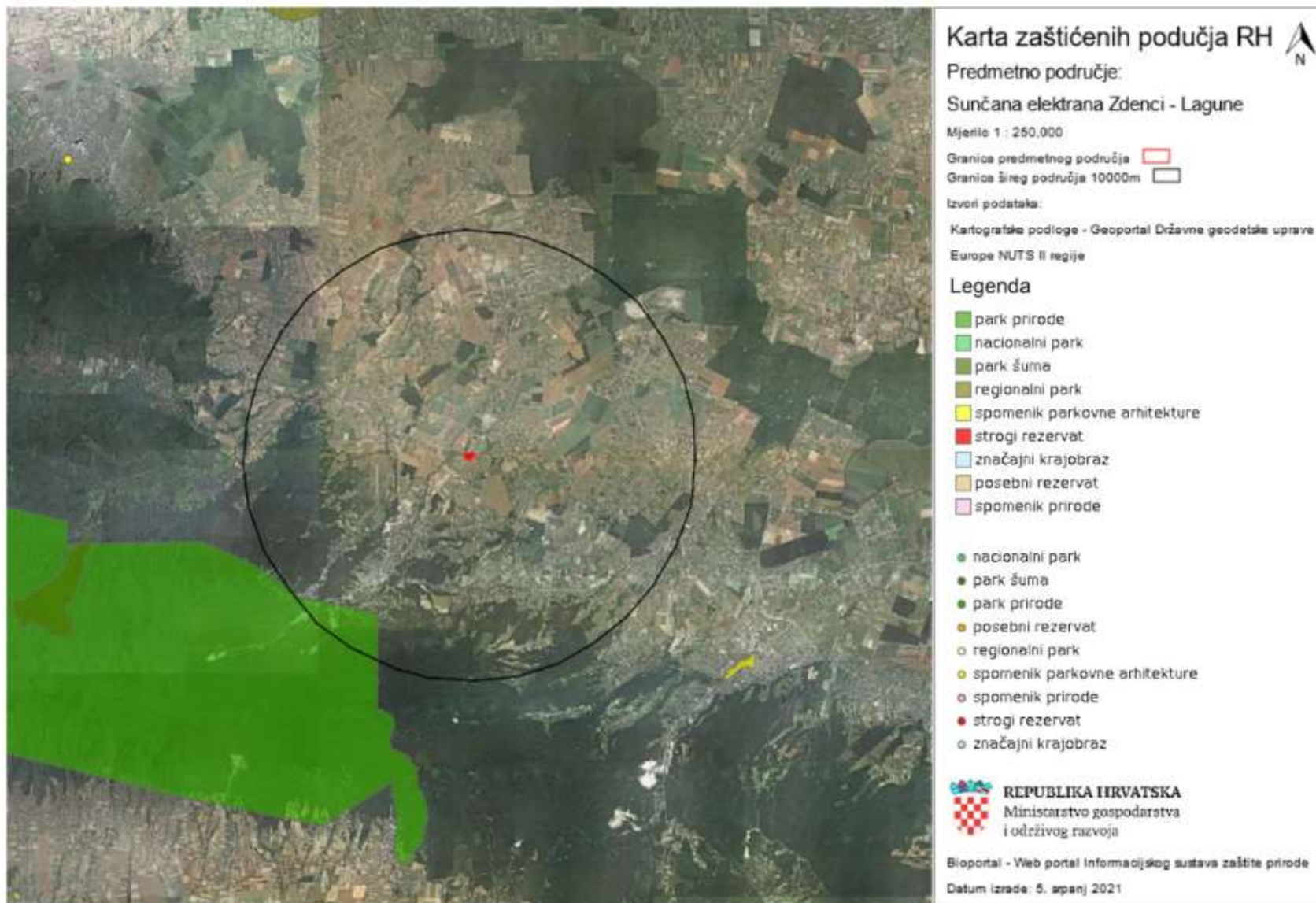
Temeljni zakonski propisi zaštite prirode u RH su Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

#### **2.3.7.1. Zaštićena područja**

Kako je vidljivo iz Karte zaštićenih područja RH (Slika 22.), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je park prirode Papuk, udaljen oko 9 km od lokacije zahvata.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 22. Karta zaštićenih područja RH s prikazom lokacija zahvata (Izvor: Biportal)



### 2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 23.), lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- A.1.1. / A.4.1. Stalne stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- D.1.2.1./ I.1.7. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa.
- 

Osim toga na široj lokaciji zahvata u polumjeru od 500 m oko lokacije planiranog zahvata nalaze se i slijedeći stanišni tipovi:

- A.1.1. A.4.1. Stalne stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- D.1.2.1./ I.1.7. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa,
- E./ D.1.2.1. Šume/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Stanišni tip A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi koji je dio kombiniranog stanišnog tipa A.1.1./ A.4.1. Stalne stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, a na kojem se nalazi predmetni zahvat i koji se nalazi na široj lokaciji zahvata u polumjeru od 500 m, nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)) (Tablica 20.).

**Tablica 20. Ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika)**

<i>Ugrožena i rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine</i>	<b>Kriterij uvrštavanja na popis</b>		
	<i>NATURA</i>	<i>BERN-Res.4</i>	<i>HRVATSKA</i>
A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi		A.4.1.2.1. = D5.2151; A.4.1.2.4. = D5.2122; A.4.1.2.5. = D5.213; A.4.1.2.6. = D5.2142; A.4.1.2.7. = D5.216; A.4.1.2.12. = D5.2124; A.4.1.2.15. = D5.2141; A.4.1.2.16. = D5.2191	staništa sa brojnim ugroženim vrstama

**NAPOMENA:**

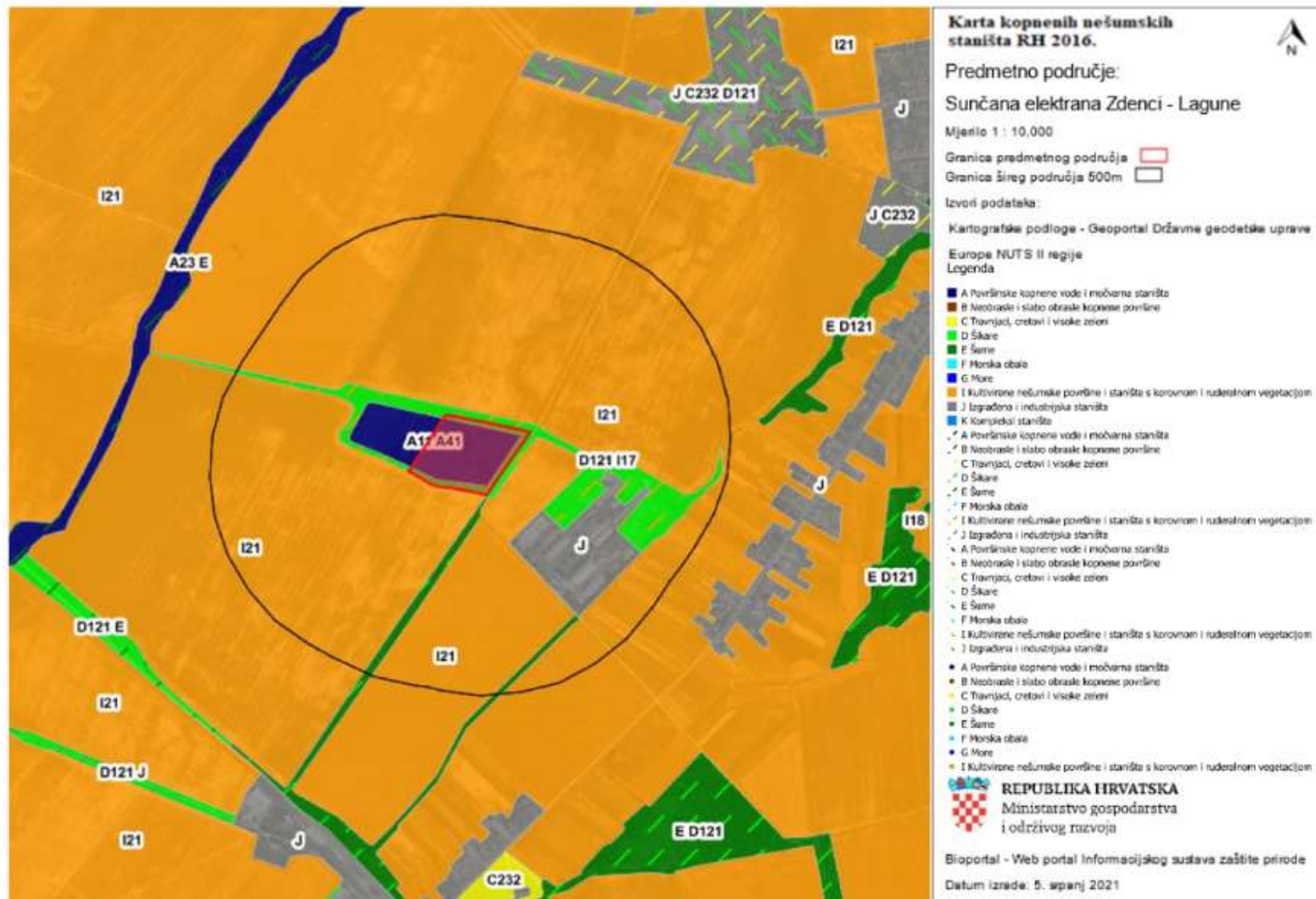
\* *prioritetni stanišni tip*

*NATURA* – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama

*BERN – Res.4* – stanišni tipovi koji su navedeni u Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014).

*HRVATSKA* – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 23. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

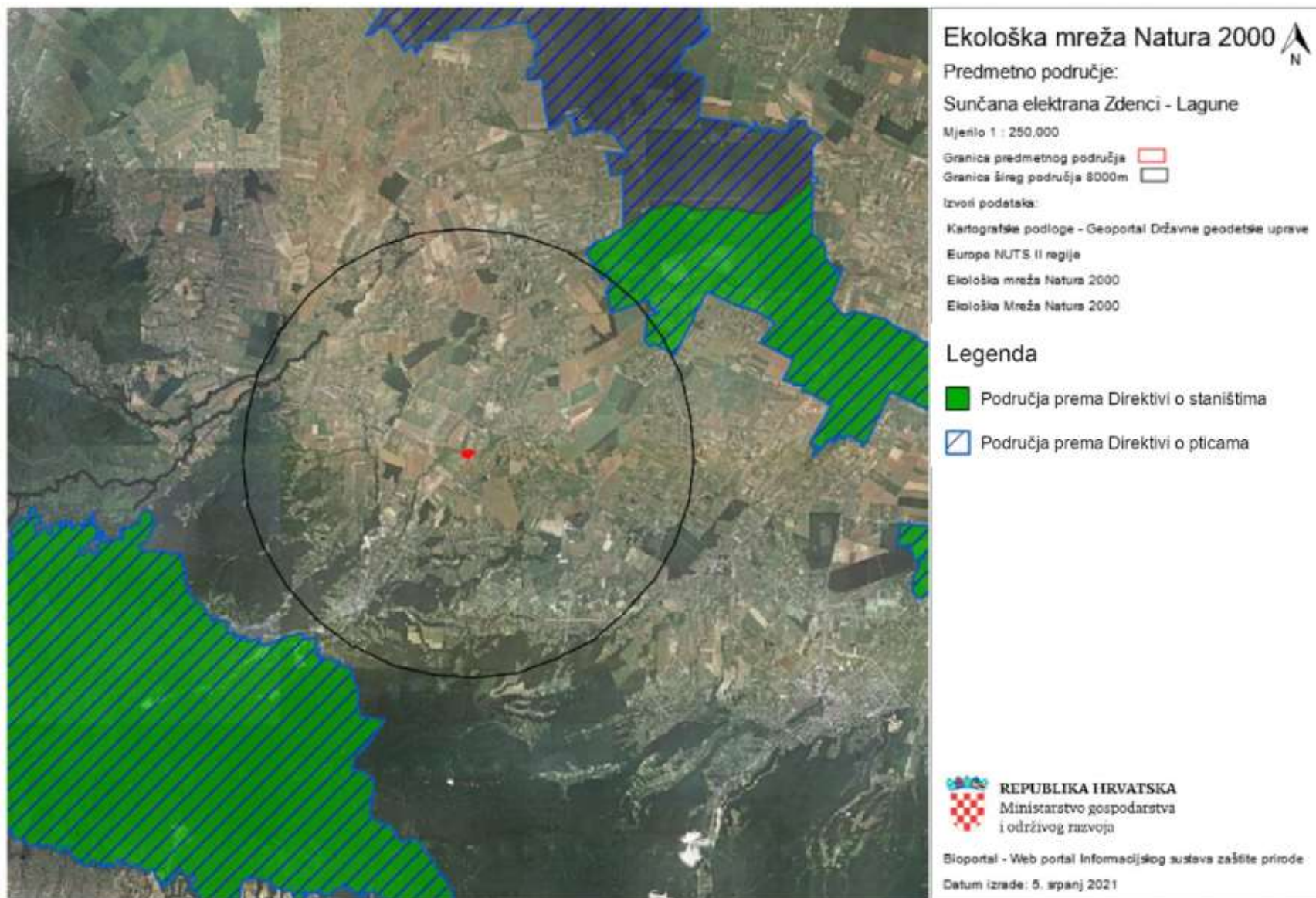
### **2.3.7.3. Ekološka mreža**

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže Natura 2000 što se može vidjeti iz priloženog kartografskog prikaza (Slika 24.).

Na udaljenosti od oko 7,4 km od lokacije zahvata zastupljena su slijedeća područja ekološke mreže:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP):
  - HR1000011 – Ribnjaci Grudnjak i Našice,
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
  - HR2001085 – Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 24. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Biportal)

### 2.3.8. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacija planiranog zahvata nalaze se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Panonska gorja (Slika 25.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova; reljefni prelazi postupni, s prstenom brežuljaka. Ugroženost i degradacija ovog područja čini lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka; manjak proplanaka i vidikovaca.



Slika 25. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I., 1995.)

### **2.3.9. Kulturna dobra**

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine.

Ukoliko bi se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova, naišlo na arheološke nalaze, radove je nužno prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti Konzervatorski odjel kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20) i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

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

#### **3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš**

Po definiciji okoliš je prirodno okruženje: zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek.

Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš.

U svrhu smanjenja mogućih negativnih utjecaja na okoliš važna je dosljedna primjena i kontrola primjene zakonske regulative koja obvezuje zaštitu i čuvanje okoliša.

#### **3.2. Sastavnice okoliša**

##### **3.2.1. Utjecaj na vode**

Tijekom izvođenja radova može doći do onečišćenja voda uslijed neodgovarajuće organizacije tijekom izvedbe radova, odnosno izlivanja maziva iz strojeva i opreme ili nepropisnog odlaganja otpada.

Redovnim servisiranjem strojeva tijekom izvođenja radova na minimum će se svesti mogućnost onečišćenja voda nastalog istjecanjem goriva i maziva iz strojeva, opreme ili vozila u vlasništvu podnositelja ili ugovornih partnera.

Predmetni zahvat ne nalazi se u vodozaštitnom području, niti na području vjerojatnost od poplava.

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode.

S obzirom na karakter predmetnog zahvata te da neće nastajati otpadne vode ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

##### **3.2.2. Utjecaj na tlo**

Mogući utjecaji na tlo planiranih zahvata mogu se pojaviti prilikom samog izvođenja radova. Utjecaji na tlo prilikom izvođenja radova su mogući uslijed istjecanja ili neispravne



manipulacije s gorivom i mazivima iz strojeva, opreme ili vozila u vlasništvu podnositelja ili ugovornih partnera. Redovnim servisiranjem strojeva i opreme koji obavljaju radove na izvedbi zahvata, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na tlo.

Utjecaji na tlo tijekom korištenja Sunčane elektrane Zdenci - lagune najviše se ogledaju u trajnom zauzeću površina koje po završetku radova ostaju na lokaciji. Nadalje, za rad sunčanih elektrana nema potrebe za odvodnjom otpadnih voda budući da iste neće nastajati na lokacijama. Pranje panela predviđeno je kišnicom. Oborinske vode s panela i manipulativnih površina neće biti onečišćene te će se upustiti u teren bez prethodnog predtretmana. Također, tijekom rada Sunčane elektrane Zdenci - lagune ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje dodatni negativan utjecaj na tlo.

### **3.2.3. Utjecaj na zrak**

U fazi izvođenja radova za očekivati je minimalni ili nikakav utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju radova na postavljanju konstrukcije. Najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica postavljanja konstrukcije solarnih panela, uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica prilikom kretanja građevinskih strojeva te teretnih vozila. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) kao i krutih čestica frakcije PM<sub>10</sub>. S ciljem svoda emisija na minimum u izrazito sušnim razdobljima blagim orošavanjem pristupnih prometnica osigurat će se smanjenje emisije prašine sa prometnica. Također, gašenjem pogonskog motora svih vozila i strojeva kada nisu u uporabi, smanjit će se emisija plinova izgaranja fosilnih goriva. S obzirom na to da će korištenje mehanizacije biti vremenski ograničeno i lokalnog karaktera navedene emisije neće imati utjecaj na kvalitetu zraka u najbližim naseljima.

Tijekom korištenja Sunčane elektrane Zdenci - lagune ne očekuje se negativan utjecaj na zrak s obzirom da u procesu proizvodnje električne energije nema procesa izgaranja te emisija onečišćujućih tvari u zrak. U usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora, sunčane elektrane proizvode električnu energiju iz energije Sunca, čime se smanjuje uporaba fosilnih goriva te predmetni zahvat ima pozitivan utjecaj na zrak.

### **3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena**

#### Utjecaj zahvata na klimatske promjene

U potpoglavlju Utjecaj klimatskih promjena na zahvat predmetnog Elaborata zaštite okoliša, provedena je analiza i procjena osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak, odnosno opasnost te nije izrađena matrica rizika. S obzirom na karakteristike zahvata i prepoznate utjecaje može se pretpostaviti da buduća promjena klime neće značajno utjecati na zahvat te uzrokovati eventualna oštećenja na području zahvata. Nisu predviđene mjere prilagodbe zahvata na klimatske promjene.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ broj 63/21) (u daljnjem tekstu: Niskougljična strategija) je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

U energetske politici EU i Energetske unije, jedan od glavnih ciljeva je povećanje udjela obnovljivih izvora energije, čime se pozitivno utječe na smanjenje ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne i toplinske energije, zbrinjavanju organskog otpada, učinkovitim grijanju putem kogeneracijskih postrojenja i otvaranju nove niše u uslužnom i industrijskom sektoru vezanom za tehnološki razvoj postrojenja za korištenje energije iz obnovljivih izvora, što u konačnici doprinosi i povećanoj stopi zaposlenosti.

Planirani zahvat pridonosi slijedećim općim ciljevima Niskougljične strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana):

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti.

Također, u sektoru proizvodnje električne energije i topline zahvat će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se za proizvodnju električne energije neće koristiti fosilna goriva, nego sunčane elektrane za proizvodnju električne energije.

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije.

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvati nalaze se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije.

Tehničke smjernice vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO<sub>2</sub>e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO<sub>2</sub>e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO<sub>2</sub>e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Prema tablici A11.4. dokumenta EIB - a navedeno je da za proizvodnju energije solarima faktor emisije CO<sub>2</sub> iznosi 0.

Predmetni zahvati, s obzirom na navedeno, nisu unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska.

Takozvani „ugljični otisak“ sunčane elektrane (g CO<sub>2</sub>-eq/kWp) računa se na temelju cjeloživotnog vijeka trajanja elektroenergetskog postrojenja te uzima u obzir energiju potrebnu za proizvodnju fotonaponskih modula, fazu rada postrojenja te fazu uporabe materijala na kraju životnog vijeka. Procjena ugljičnog otiska sunčanih elektrana za Hrvatsku (s obzirom na prosječnu godišnju insolaciju) iznosi 54 g CO<sub>2</sub>-eq/kWh, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi 345 g CO<sub>2</sub>-eq/kWh (Wild-Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. 2014.).

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova.

Za razliku od elektrana na fosilna goriva, fotonaponske sunčane elektrane u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvedu zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu.

Emisije stakleničkih plinova koje potječu od potrošnje električne energije izračunavaju se na temelju električnog emisijskog faktora koji za Republiku Hrvatsku iznosi 0,200 kg/kWh, a kojim se izražava količina proizvedenog CO<sub>2</sub> na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u tonama CO<sub>2</sub> po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (*Energija u Hrvatskoj, 2019., Ministarstvo gospodarstva*).

Procjena proizvodnje električne energije na zahvatom predviđenoj lokaciji sunčane elektrane Zdenci lagune iznosi oko 4.100 MWh.

Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO<sub>2</sub> za potrošenu električnu energiju za oko 820 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva.

#### Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane se nalazi na navedenom popisu.

Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

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

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

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

### Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost projekata na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti:

- imovina i procesi na lokaciji (konstrukcija solarnih panela i prateća infrastruktura),
- ulazi ili inputi (Sunčeva energija),
- izlazi ili outputi (proizvedena električna energija),
- te prometna povezanost.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirane zahvate te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, umjerena, zanemariva – Tablica 21.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 22.).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama visoka, umjerena i zanemariva kako slijedi:

**Tablica 21. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene**

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	Red
Umjerena	Žuto
Zanemariva	Zeleno

**Tablica 22. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti**

Vrsta projekta – Proizvodnja električne energije – solarna energija					
Prometna povezanost	Izlazi ili „outputi“	Ulazi ili „inputi“	Imovina i procesi na lokaciji		
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI</b>					
<b>Primarni klimatski faktori</b>					
				1	Porast prosječne temperature zraka
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka
				3	Promjena prosječne količine oborina
				4	Promjena ekstremnih količina oborina

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

				5	Prosječna brzina vjetra
				6	Maksimalna brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
<b>Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete</b>					
				9	Temperatura vode
				10	Dostupnost vodnih resursa
				11	Klimatske nepogode (oluje)
				12	Poplave
				13	pH vrijednost oceana
				14	Pješčane oluje
				15	Erozija obale
				16	Erozija tla
				17	Salinitet tla
				18	Šumski požari
				19	Kvaliteta zraka
				20	Nestabilnost tla / klizišta
				21	Urbani toplinski otok
				22	Sezona uzgoja

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U Tablici 23. (Tablica 23.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

**Tablica 23. Izloženost lokacija zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete**

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
<b>Primarni klimatski faktori</b>			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	U nizinskom dijelu Hrvatske maksimalne temperature su između 37 °C i 39 °C.	U budućnosti se očekuje broj dana s maksimalnom temperaturom > +30°C- 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15-25 dana godišnje). Povišenje ekstremnih temperatura se očekuje, ali ne toliko izražajno unutar životnog vijeka sunčane elektrane.
8	Sunčevo zračenje	Lokacija područja smještena je u području gdje je vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem oko 1,25 – 1,3 MWh/m <sup>2</sup> .	Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljeto i jesen te smanjenje zimi. Sve

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

				promjene su u rasponu od 1-5%. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.	
--	--	--	--	---	--

Modul 3: Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u slijedećoj tablici (Tablica 24.) prikazana je procjena ranjivosti.

**Tablica 24. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima**

	Ranjivost – osnovna/referentna					Ranjivost – buduća			
	Izloženost					Izloženost			
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivi vost	N	1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22			Osjetljivi vost	N	1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22		
	S		2,8			S		2,8	
	V					V			
Razina osjetljivosti									
		Ne postoji (N)							
		Srednja (S)							
		Visoka (V)							

Iz prethodno navedene tablice (Tablica 24.) vidljivo je da je buduća ranjivost jednaka sadašnjoj te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti

posljedica klimatskih promjena. Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa.

Navedeni su glavni očekivani utjecaji i izazovi koji uzrokuju ranjivost u sektoru energetike. Klimatski parametri direktno utječu na energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energijskim resursima u određenim vremenskim razdobljima. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Porast ekstremnih temperatura zraka prepoznat je kao primarni klimatski faktor srednje razine osjetljivosti (Tablica 23.). Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Na području Slavonije nisu česti otvoreni požari velikih razmjera. Kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koji će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

### **3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu**

Na području planiranih zahvata nema zaštićene kulturne i povijesne baštine, tako da zahvat neće imati nikakvog utjecaja na istu.

### **3.2.6. Utjecaj na krajobraz**

Tijekom izgradnje građevina utjecaj na krajobraz se odražava kroz prisustvo radnih strojeva i mehanizacije te pri izvođenju građevinskih radova. Ovaj utjecaj je kratkotrajnog karaktera te je ograničen na vrijeme koje je potrebno za završetak radova.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se prepoznaje kroz prisustvo konstrukcije na predmetnom području te je utjecaj trajnog karaktera.

Međutim, s obzirom da se lokacija zahvata prema prostorno planskoj dokumentaciji nalazi na površini izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede - farme, ova izmjena ne bi trebala narušavati krajobraz.

S obzirom na navedeno, ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.



### 3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja

Obzirom da na području planiranog zahvata nema evidentiranih zaštićenih područja (Slika 22.) te da je najbliže zaštićeno područje park prirode Papuk, udaljen oko 9 km od lokacije zahvata, zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja.

### 3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 (Slika 24).

Najbliže područje ekološke mreže Natura 2000 lokaciji planiranog zahvata je područje očuvanja značajno za ptice (POP): HR1000011 – Ribnjaci Grudnjak i Našice i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001085 – Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom.

Lokacija planiranog zahvata udaljena je oko 7,4 km od navedenih područja ekološke mreže. S obzirom na karakter zahvata (izgradnja sunčane elektrane) te njegovu udaljenost od navedenih područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ista.

### 3.2.9. Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 23.), lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- A.1.1./ A.4.1. Stalne stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- D.1.2.1./ I.1.7. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa.

Stanišni tip A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi koji je dio kombiniranog stanišnog tipa A.1.1./ A.4.1. Stalne stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, a na kojem se nalazi predmetni zahvat, nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)) (Tablica 20.).

**Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941)** – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

Na predmetnoj lokaciji gdje je planirana izgradnja sunčane elektrane nalazi se laguna biološkog pročištača otpadne vode koji je dio proizvodnog procesa farme svinja. Farma svinja trenutno nije u funkciji pa se laguna pročištača ne koristi.

Čestica na kojoj je planiran zahvat se održava te nije riječ o prirodnom staništu. Kao što je vidljivo na slikama 26., 27. i 28. (Slika 26., Slika 27., Slika 28.), na predmetnom području nema zaštićenog stanišnog tipa tip A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi. Prema Prostornom planu uređenja Općine Zdenci (Službeni glasnik 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17) lokacija zahvata se nalazi na površinama izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede – farme. Izvedbom planiranog zahvata neće biti zauzeta cijela čestica, između panela ostat će vegetacija koja se već nalazila na površini čestice te će se i dalje provoditi hortikulturno uređenje čestice.

S obzirom na prethodno navedeno, predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.



**Slika 26. Postojeće stanje na lokaciji zahvata (Izvor: PP ORAHOVICA d.o.o.)**



**Slika 27. Postojeće stanje na lokaciji zahvata (Izvor: PP ORAHOVICA d.o.o.)**



**Slika 28. Postojeće stanje na lokaciji zahvata (Izvor: PP ORAHOVICA d.o.o.)**

### **3.3. Utjecaji u slučaju akcidentne situacije**

Planiranim zahvatom nisu predviđeni uljni transformatori. S obzirom na navedeno, mogućeg prodiranja razlivenog ulja u okoliš neće biti.

Predmetna građevina (transformatorske stanice) je izrazito niskog požarnog opterećenja (korišteni su teško zapaljivi ili ne zapaljivi materijali) te će biti predviđene sve zakonima i pravilnicima propisane mjere zaštite od požara sukladno elaboratu zaštite od požara koji je sastavni dio projektne dokumentacije za ishodaenje građevinske dozvole.

Također, predviđena je zaštita od udara munje odvodnicima prenapona koji će se ugraditi prije ulaza u izmjenjivač.

Opći zahtjev osnovnog pravila zaštite od požara je pravilan izbor opreme i vodova i korištenje u granicama njihovih nazivnih vrijednosti. Projektirana oprema odabrana je tako da ne predstavlja opasnost po okolne materijale.

Oprema i vodovi dimenzionirani su tako da izdrže sve pogonske uvjete i napone pri kratkom spoju bez opasnosti da budu uzrok požara.

Zaštita vodova i električnih trošila od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je osiguračima i prekidačima tako da ne postoji mogućnost nastanka požara zbog zagrijavanja uzrokovanog povećanom strujom.

Svi razvodni uređaji napravljeni su od nezapaljivog materijala, tako da je spriječena pojava ili proširenje požara izvan njih.

Kao zaštita od udara struje predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa i instalacija te automatsko isključenje napajanja .

Sukladno navedenom, utjecaj akcidentnih situacija je sveden na minimum te se ne očekuje negativan utjecaj zahvata u slučaju akcidentnih situacija te nisu potrebne mjere za preventivnu zaštitu od akcidentnih situacija budući da su iste predviđene prilikom projektiranja samih zahvata.

### **3.4. Opterećenje okoliša**

#### **3.4.1. Buka**

Tijekom izvođenja radova može se očekivati povećano opterećenje bukom i vibracijama zbog prisutnosti radnih strojeva i mehanizacije. Povećanje buke tijekom izvođenja radova je privremenog karaktera. Pri odabiru strojeva i opreme koji pri radu stvaraju buku vodit će se računa da buka bude što manja te se ne predviđa povećanje razine buke u okolišu iznad propisanih vrijednosti.

Glede zaštite od prenošenja buke i vibracija na okolni prostor transformatorske stanice, a na temelju poznavanja karakteristika i debljine zidova i stropa kućišta, vrste i karakteristika ugrađene opreme te načina njene ugradnje, može se zaključiti da je razina buke koju

transformatorska stanica emitira u okolni prostor unutar dopuštenih granica utvrđenih Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i normom HEP N.012.01/92.

Tehnologija predmetne sunčane elektrane SE Zdenac - lagune, kao i općenito sunčanih elektrana, nema izvora buke. Shodno tome tijekom korištenja sunčanih elektrana neće biti utjecaja na razinu buke u okolišu.

### **3.4.2. Odpad**

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji pojavljivat će se razne vrste otpada. Sav otpad koji nastaje tijekom izvođenja radova posjednik otpada će razvrstavati po vrsti te privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto na lokaciji. Po završetku građenja otpad će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova sukladno uputama proizvođača te otpad koji nastane održavanjem neće ostajati na lokacijama zahvata, već će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Otpadom prilikom izvođenja radova treba gospodariti u skladu s Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21), Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20) te ostalim zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom. Sukladno tome, negativan utjecaj uslijed nastanka i gospodarenja otpadom se ne očekuje.

## **3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke**

### **3.5.1. Utjecaj na stanovništvo**

U zoni izvođenja radova, isti mogu utjecati na život stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenosti utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi.

Najbliže naseljeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 640 m od katastarske čestice 274/1 k.o. Duga Međa na kojoj je planirana izgradnja sunčane elektrane Zdenci - laguna.

S obzirom na to da sunčana elektrana Zdenci - laguna predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom te njegovu udaljenost od najbližih naseljenih područja ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

### **3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu**

Prema Prostornom planu uređenja Općine Zdenci („Službeni glasnik“ br. 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17) lokacija zahvata se nalazi na površinama izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede – farme u kojoj je dopuštena izvedba ovoga zahvata.

Predmetni zahvat bit će smješten na k.č.br. 274/1 k.o. Duga Međa koji je prema izvodu iz zemljišnih knjiga označena kao prirodno neplodno zemljište.

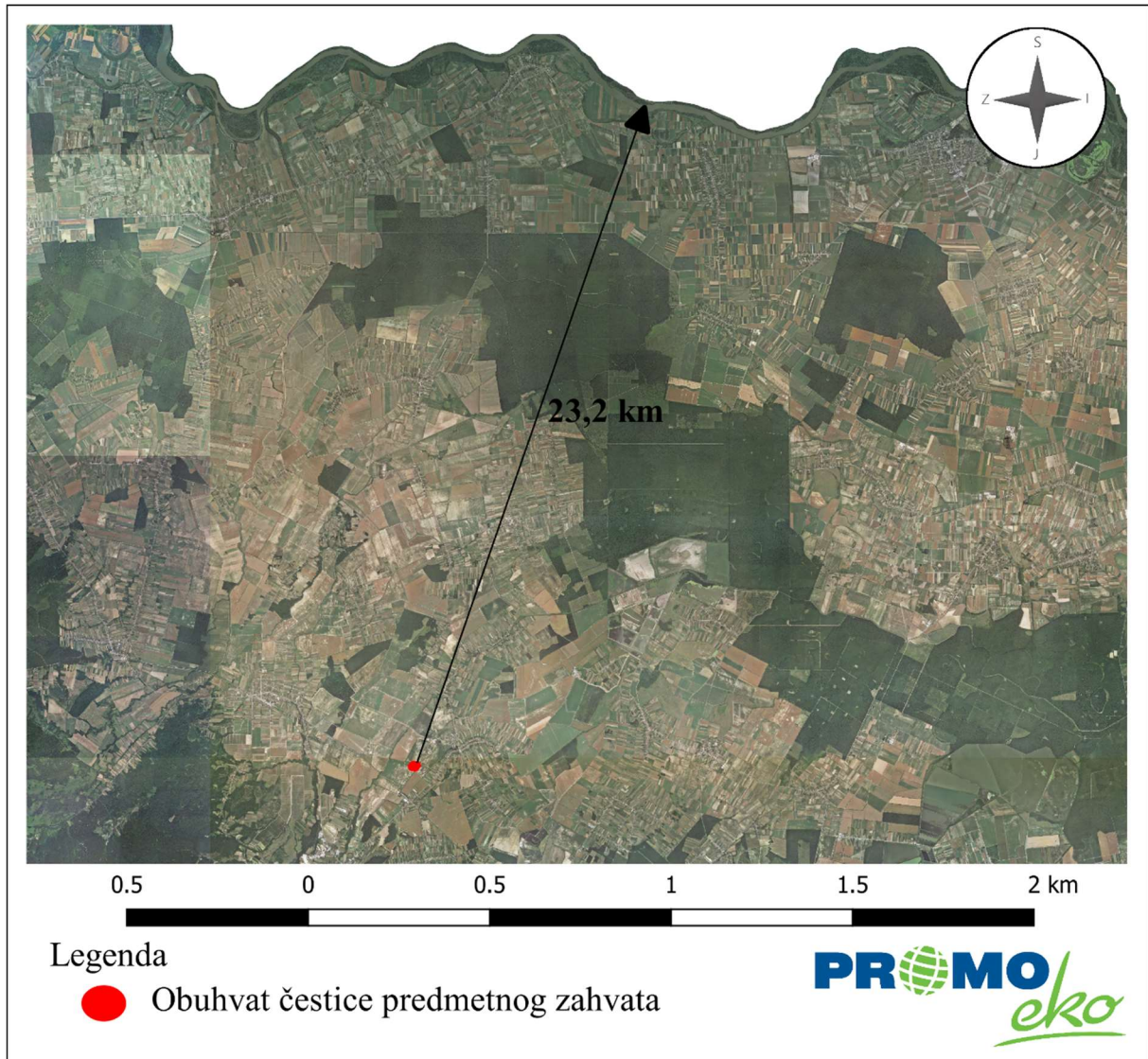
Za održavanje zemljišta predviđeno je košenje vegetacije ispod panela te se sukladno tome ne očekuje negativan utjecaj na vodu, tlo, floru i faunu.

Budući da je predmetna lokacija sukladno važećem PPUO Zdenci („Službeni glasnik“ Općine Zdenci br. 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17) označena kao površina izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede – farme te kao neplodno prirodno zemljište prema izvodu iz zemljišnih knjiga, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na poljoprivredu.

### **3.6. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 23,2 km od granice s Mađarskom (Slika 29.). S obzirom na lokaciju i karakter predmetnog zahvata te na udaljenost zahvata od državne granice, ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 29. Udaljenost lokacija od međudržavne granice (Izvor: Geoportal)

### 3.7. Kumulativni utjecaji

Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Zdenci („Službeni glasnik“ br. 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17) Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, lokacija zahvata se nalazi na površinama izvan naselja gospodarske namjene u funkciji poljoprivrede – farme u kojoj je dopuštena izvedba ovoga zahvata.

Sukladno navedenom, predmetni zahvat je u skladu s odredbama PPUO Zdenci.

Budući da se planirani zahvat nalaze izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i izvan područja ekološke mreže NATURA 2000, isti neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

S obzirom da tijekom rada sunčanih elektrana ne dolazi do nastanka otpadnih voda niti emisija onečišćujućih tvari u zrak te da navedeni tip zahvata nema tehnoloških procesa kojima bi nastajala buka, prašina ili vibracije, zahvat neće doprinijeti kumulativnom utjecaju na sastavnice okoliša.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača u radijusu od 5 km od lokacije planirane SE Zdenci - lagune, nalazi se sunčana elektrana Orahovica 1 snage 0,5 MW te su planirane 3 sunčane elektrane ukupne snage 2,48 MW.

Na udaljenosti od oko 6 km od predmetne sunčane elektrane planirana je izgradnja sunčane elektrane Gutmanovci priključne snage 6 MW.

Međutim, s obzirom da tijekom rada sunčanih elektrana ne dolazi do nastanka otpadnih voda niti emisija onečišćujućih tvari u zrak, da navedeni tip zahvata nema tehnoloških procesa kojima bi nastajala buka, prašina ili vibracije, može se zaključiti da neće doći do kumulativnog utjecaja planiranih sunčanih elektrana.

S obzirom na položaj i površinu predmetnog zahvata i sunčanih elektrana u radijusu od 5 km sukladno Registru projekata i postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Registar OIEKPP) te uzimajući u obzir značajke zahvata i pojedinačne utjecaje prethodno opisane, procjenjuje se da zahvat neće imati kumulativnih utjecaja na sastavnice okoliša.



**Tablica 25. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša**

<b>Sastavnica okoliša</b>	<b>Razina kumulativnog utjecaja</b>
Vode	Nema kumulativnog utjecaja
Tlo	Nema kumulativnog utjecaja
Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Klimatskih promjena	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna baština	Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz	Nema kumulativnog utjecaja
Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža	Nema kumulativnog utjecaja
Utjecaj na staništa	Nema kumulativnog utjecaja

### **3.8. Obilježja utjecaja na okoliš**

Većina navedenih potencijalnih utjecaja koje bi zahvat mogao imati na okoliš su izravni utjecaji prilikom izvođenja radova. Primjenom svih zakonskih normi i propisa, izgradnjom u skladu s projektom i uvjetima koje su izdala pojedina državna tijela te naknadnim odgovornim radom i kontrolom radnih procesa, utjecaj na okoliš će se svesti na minimum.

S obzirom na karakter predmetnih zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš tijekom korištenja predmetnog zahvata.

## **4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

Izgradnja sunčane elektrane Zdenac – lagune priključne snage 3,6 MW, k.č. br. 274/1, k.o. Duga Međa, općina Zdenci, Virovitičko - podravska županija bit će u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima. Uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša.

Praćenje pojedinih sastavnica okoliša te vođenje propisane dokumentacije i izvještavanje će se i dalje kontinuirano provoditi sukladno propisima iz područja zaštite okoliša, zaštite zraka, zaštite voda i gospodarenja otpadom.

Nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite koje su obvezne sukladno zakonskim propisima, prethodno dobivenim uvjetima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji.

## 5. IZVORI PODATAKA

- Bioportal - Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [05. srpnja 2021.]
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [05. srpnja 2021.]
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [05. srpnja 2021.]
- Bralić, I. (1995): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 - 110
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017., dostupno na:  
[https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak\\_Klimatsko\\_modeliranje\\_VELEbit\\_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf) [05. srpnja 2021.]
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [01. srpnja 2021.]
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [01. srpnja 2021.]
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS, EUR 28 April 2013, dostupno na:  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int\\_Manual\\_EU28.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf) [30. lipnja 2021.]
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu.
- Martinović, J., (2000.), Tla u Hrvatskoj, Zagreb
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> [29. lipnja 2021.]
- Prethodna procjena rizika od poplava 2018.
- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; dostupno na:

[https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik\\_za\\_trajno\\_motrenje\\_tala\\_Hrvatske.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik_za_trajno_motrenje_tala_Hrvatske.pdf)

[29. lipnja 2021.]

- Prostorni plan uređenja Općine Zdenci („Službeni .glasnik“ br. 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 i 11/17)
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture
- Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), ožujak 2017., dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf> [30. lipnja 2021.]
- Strateški program razvoja Općine Zdenci 2015. – 2020.
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/> [02. srpnja 2021]
- Idejni projekt – Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zdenci - lagune (Enerco solar d.o.o., Zaprešić, lipanj 2021.)
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3

## **PROPISI**

### Propisi iz područja zaštite okoliša

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)

### Propisi iz područja zaštite prirode

#### Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)

#### Ekološka mreža Natura 2000

- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)

#### Vrste i staništa

- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)

### Propisi iz zaštite zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)

### Propisi iz područja otpada

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20)

### Zaštita voda i vodnog okoliša

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)

- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12)

#### Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)

#### Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19, 32/20)

#### Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20)

#### Autorsko pravo

- Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 111/21)

#### Energetika

- Zakon o energiji („Narodne novine“ br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Uredba o poticaju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i visokoučinkovitih kogeneracija (Narodne novine, br. 116/18 i 60/20)

#### Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)
- Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“ br. 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

Ostali propisi

- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“ br. 92/10).

## 6. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uloška: 259)



REPUBLIKA HRVATSKA

Područni ured za katastar Virovitica  
ISPOSTAVA ZA KATASTAR NEKRETNINA ORAHOVICA  
Stanje na dan: 04.07.2021. 22:47

Katastarska općina: 337897, DUGA MEĐA

Broj ZK uloška: 259

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: UP/I 932-07/2017-  
02/31

Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
1.	274/1	4,5	VELIKO DRIEKOVO PRIRODNO NEPLODNO ZEMLJIŠTE	37105 37105	
2.	274/2	4,5	VELIKO DRIEKOVO PRIRODNO NEPLODNO ZEMLJIŠTE	28691 28691	
		UKUPNO:		65796	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 04.07.2021.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra (Stranica 1., ostatak dostupan na linku:  
([https://sudreg.pravosudje.hr/registar/?p=150:28:0::NO:28:P28\\_SBT\\_MBS:010025375](https://sudreg.pravosudje.hr/registar/?p=150:28:0::NO:28:P28_SBT_MBS:010025375))**

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

<https://sudreg.pravosudje.hr/registar/?p=150:29:12877136879348::N...>

**Nadležni sud**

Trgovački sud u Bjelovaru

**MBS**

010025375

**OIB**

70427199569

**EUID**

HRSR.010025375

**Status**

Bez postupka

**Tvrтка**

POLJOPRIVREDNO PODUZEĆE ORAHOVICA društvo s ograničenom odgovornošću  
PP ORAHOVICA d.o.o.

**Sjedište/adresa**

Zdenci (Općina Zdenci)  
Pustara 1

**Adresa elektroničke pošte**

info@pporahovica.hr

**Temeljni kapital**

260.635.000,00 kuna

**Pravni oblik**

društvo s ograničenom odgovornošću

**Predmet poslovanja**

- \* Poljoprivredna djelatnost
- \* Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- \* Proizvodnja i uzgoj uzgojno valjanih životinja
- \* Oplođivanje domaćih životinja
- \* Trgovina uzgojno valjanim životinjama i genetskih materijalom
- \* Proizvodnja hrane i pića
- \* Ekološka proizvodnja
- \* Prerada ekološke hrane
- \* Prerada ekološke hrane za životinje
- \* Uvoz ekoloških proizvoda
- \* Stručna kontrola nad ekološkom proizvodnjom
- \* Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- \* Nadzor nad gradnjom
- \* Kupnja i prodaja robe
- \* Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- \* Zastupanje inozemnih tvrtki
- \* Djelatnost javnog prijevoza putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- \* Prijevoz za vlastite potrebe
- \* Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- \* Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- \* Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja u prijevoznim sredstvima na priredbama i sl. i opskrba tom hranom (catering)
- \* Pružanje usluga smještaja

**Prilog 3. Idejni projekt – Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zdenci - lagune (Enerco solar d.o.o., Zaprešić, lipanj 2021.)**

Enerco Solar d.o.o., Tržna 1, 10290 Zaprešić

info@enerco-solar.hr

Enerco Solar d.o.o.  
Tržna 1  
10290 Zaprešić

**IDEJNI PROJEKT  
FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA  
PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE  
SE ZDENCI-LAGUNE**

**naziv projekta:** Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije  
SE ZDENCI-LAGUNE

**faza projekta:** Idejni projekt

**broj projekta:** 25/21

**investitor:** PP Orahovica d.o.o.  
Pustara 1  
33513 Zdenci

**projektant:** Ivan Pišković, dipl.ing.el.



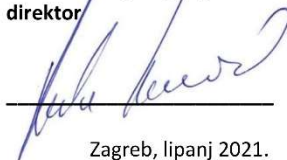
**projektant suradnik:** Lucija Majić, mag.ing.el.



**projektant suradnik:** Vedran Glavak, mag.ing.el.



**odgovorna osoba:** Mate Ivančić, mag.ing.el.  
direktor



**ENERCO SOLAR** d.o.o.  
Tržna 1, Zaprešić  
OIB:00962143169

Zagreb, lipanj 2021.