



Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša

31207 Tenja, Osječka 163 • OIB 87619828902 • IBAN HR85 2402006-1100101397
Centrala +385 (31)275-257, 275-253 • fax +385 (31)275-254 • mobilni +385 98 9801111
www.arks.hr arks@arks.hr

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Sunčane elektrane LIPIK 1H i LIPIK 2H u Lipiku
Grad Lipik, Požeško-slavonska županija**

Nositelj zahvata: Solaris Pons d.o.o., Vukovarska 131, Osijek
OIB: 28260438524

Tenja, studeni 2022.
Dopunjeno 13. travnja 2023.

Nositelj zahvata: Solaris Pons d.o.o., Vukovarska 131, Osijek
OIB: 28260438524

Zahvat: Sunčane elektrane LIPIK 1H i LIPIK 2H

Lokacija zahvata: Gospodarska zona LIPIK II, k.č. br. 1484/7 i 1484/3 k.o. Lipik,
Grad Lipik, Požeško-slavonska županija

Elaborat izradila: AGENCIJA ZA RAZVOJ I KONTROLU SIGURNOSTI d.o.o.
Osječka 163, 31207 Tenja

Voditelj stručnih poslova: mr. Zlatko Benc, dipl. ing.

Zaposleni stručnjaci: Nino Benc, mag. ing. el.

Mile Kordić, struč. spec. ing. mech.

Ostali suradnici: Marija Junušić, dipl. ing. tehn.

Direktor: mr Zlatko Benc, dipl. ing.





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/96

URBROJ: 517-03-1-2-21-7

Zagreb, 19. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja OIB: 87619828902, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine kojim je ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el. i Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. više nisu njihovi zaposlenici. Za zaposlenike Milu Kordića, struč.spec.ing.mech. i Ninu Benca, mag. dipl.ing.el. ovlaštenik traži uvrštavanje u stručnjake na popisu zaposlenika.

Kako ovlaštenik nije dostavio podatke za novozaposlene djelatnike koje želi uvrstiti u stručnjake kao niti za postojeće voditelje stručnih poslova, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (u dalnjem tekstu: Ministarstvo) je Zaključkom o dopuni zahtjeva (KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-5 od 26. siječnja 2021. godine zatražilo dodatne podatke.

Ovlaštenik je u zatraženom roku dostavio tražene podatke te je Ministarstvo uvidom u dokumente utvrdilo sljedeće:

Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh. radi na nepuno radno vrijeme kod ovlaštenika i stoga nema više uvjete za voditelja stručnih poslova kao ni za stručnjaka u popisu zaposlenika, dok mr. Zlatko Benc, dipl.ing.sig. udovoljava svim uvjetima za voditelja stručnih poslova.

Predloženi Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. i Nino Benc, mag. dipl.ing.el. udovoljavaju uvjetima (staž i struka) te se mogu uvrstiti u popis zaposlenika među stručnjake za stručne poslove iz točke I. izreke ovog rješenja.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el., Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. i Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh.

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim 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).



P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; **URBROJ:** 517-03-1-2-21-7 od 19. veljače 2021.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	mr. Zlatko Benc, dipl.ing.	Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. Nino Benc, mag.dipl.ing.el.
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.

Sadržaj

UVOD	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	8
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	8
1.1.1. Opis zahvata.....	13
(1) Sunčana elektrana LIPIK 1H	13
(2) Sunčana elektrana LIPIK 2H	14
1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	21
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	21
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	21
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	21
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	21
2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša.....	21
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	21
2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji.....	22
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	22
2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom.....	24
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	29
2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj.....	29
2.4.1. Stanovništvo	29
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata.....	30
2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata	34
2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava	41
2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka	42
2.8. Klimatske promjene	43
2.9. Bioraznolikost promatranog područja	54
2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu	54
2.9.2. Staništa.....	55
2.9.3. Zaštićena područja	57
2.10. Poljoprivreda.....	57
2.11. Šume i šumarstvo.....	57
2.12. Lovstvo i divljač	57
2.13. Značajni krajobraz	58
2.14. Kulturna dobra	59
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	60
3.1. Sastavnice okoliša	61
3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka	61
3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo	61
3.1.3. Utjecaj zahvata na vode	61
3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu	61
3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost	62
3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja	62
3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu	62
3.1.5.3. Utjecaj zahvata na staništa.....	62
3.1.6. Utjecaj zahvata na poljoprivredu.....	62
3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo	62
3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo	62
3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu	62
3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat	63
3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra	69
3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz	69
3.2. Opterećenje okoliša.....	69
3.2.1. Utjecaj buke.....	69

3.2.2. Gospodarenje otpadom	69
3.3. Utjecaj na stanovništvo.....	69
3.4. Kumulativni utjecaji.....	69
3.5. Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	70
3.6. Obilježja utjecaja na okoliš	70
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	70
POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE.....	71
PROPISI	71

UVOD

Nositelj zahvata SOLARIS PONS d.o.o., Vukovarska 131, Osijek, OIB: 28260438524, planira izgraditi dvije sunčane elektrane, SE LIPIK 1H i SE LIPIK 2H na građevinskom zemljištu, unutar gospodarske zone LIPIK II. SE LIPIK 1H će se graditi na čestici 1484/7 k.o. Lipik, a SE LIPIK 2H na čestici 1484/3 k.o. Lipik, Grad Lipik, Požeško-slavonska županija.

Namjena planiranih sunčanih elektrana je proizvodnja električne energije koja će se predavati HEP-ODS-u na niskonaponsku mrežu.

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane LIPIK 1H je oko 1,28 GWh.

Sunčana elektrana LIPIK 1H je priključne snage 499 kW, a instalirane 1166,4 kW. Razlika u snazi bi se skladištila u baterijskim spremnicima kapaciteta 1,5 MWh te bi se predavala u mrežu kada je to moguće.

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane LIPIK 2H je oko 1,28 GWh.

Sunčana elektrana je priključne snage 499 kW, a instalirane 1,1664 MW. Razlika u snazi bi se skladištila u baterijskim spremnicima kapaciteta 1,5 MWh te bi se predavala u mrežu kada je to moguće.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17, predmetni zahvat se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, točka 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeci objekti, za koji je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat služi kao prilog zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kako je definirano u čl. 25 st. 3., Uredbe, sa sadržajem prema Prilogu VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17 te sadrži analizu karakteristika zahvata i utjecaj zahvata na sve sastavnice okoliša.

Za izradu elaborata korištena je sljedeća dokumentacija vezana za izgradnju zahvata:

- Idejno rješenje, Sunčana elektrana LIPIK 1H, Broj idejnog rješenja: IP-ZE-002/2022, Solarni projekti d.o.o., Osijek, listopad 2022.
- Idejno rješenje, Sunčana elektrana LIPIK 2H, Broj idejnog rješenja: IP-ZE-003/2022, Solarni projekti d.o.o., Osijek, listopad 2022.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Nositelj zahvata SOLARIS PONS d.o.o., Vukovarska 131, Osijek, OIB: 28260438524, planira izgraditi dvije sunčane elektrane, SE LIPIK 1H i SE LIPIK 2H na građevinskom zemljištu, unutar gospodarske zone LIPIK II. SE LIPIK 1H će se graditi na čestici 1484/7 k.o. Lipik, a SE LIPIK 2H na čestici 1484/3 k.o. Lipik u Lipiku. Namjena planiranih sunčanih elektrana je proizvodnja električne energije koja će se predavati HEP-ODS-u na niskonaponsku mrežu.

Sunčana elektrana LIPIK 1H

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane LIPIK 1H je oko 1,28 GWh. Sunčana elektrana LIPIK 1H je priključne snage 499 kW, a instalirane 1166,4 kW. Razlika u snazi bi se skladištila u baterijskim spremnicima kapaciteta 1,5 MWh te bi se predavala u mrežu kada je to moguće. Fotonaponsko polje će se sastojati od ukupno 2592 fotonaponska modula. Elektrana će se nalaziti na zemljištu površine 10015 m². Ukupna površina koju će zauzimati predmetna elektrana iznosi 6004 m², odnosno izgrađenost zemljišta iznosi 60%. Najveća visina sunčane elektrane iznosi 1m od kote tla. Fotonaponski moduli će biti postavljeni pod kutom od 8°, orijentacije jugoistok-sjeverozapad.

Pristup građevini bit će omogućen sa sjeverne strane čestice 1484/7, preko Industrijske ulice (Slika 3., 4., 8.), koja je spojena s državnom cestom D5 u Jadranskoj ulici.

Sunčana elektrana LIPIK 2H

Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane SE LIPIK 2H je oko 1,28 GWh. Sunčana elektrana je priključne snage 499 kW, a instalirane 1,1664 MW. Razlika u snazi bi se skladištila u baterijskim spremnicima kapaciteta 1,5 MWh te bi se predavala u mrežu kada je to moguće. Fotonaponsko polje će se sastojati od ukupno 2592 fotonaponskih modula. Elektrana će se nalaziti na zemljištu površine 9960 m². Ukupna površina koju će zauzimati predmetna elektrana iznosi 6004 m², odnosno izgrađenost zemljišta iznosi oko 60%. Najveća visina sunčane elektrane iznosi 1m od kote tla. Fotonaponski moduli će biti postavljeni pod kutom od 8°, orijentacije jugoistok-sjeverozapad.

Pristup građevini bit će omogućen sa sjevero-zapadne strane čestice 1484/3, preko Industrijske ulice (Slika 5., 6., 8.), koja je spojena s državnom cestom D5 u Jadranskoj ulici.

Dokaz o vlasništvu k.č. br. 1484/7 k.o. Lipik na kojoj će se graditi SE LIPIK 1H:



REPUBLIKA HRVATSKA

Područni ured za katastar Požega
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA PAKRAC
Stanje na dan: 29.09.2022. 13:43

Katastarska općina: 321915, LIPIK

NESLUŽBENA KOPIJA

Broj ZK uloška: 1763

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-15956/2021
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/ m ²	PPR
1.	1484/7	28	DOMIŠLJAN ORANICA	10015 10015	
		UKUPNO:		10015	

B Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
2. Vlasnički dio: 1/1		
SOLARIS PONS D.O.O., OIB: 28260438524, VUKOVARSKA CESTA 131, OSIJEK		

C Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 29.09.2022.

Izvadak iz katastarskog plana za k.č. br. 1484/7 k.o. Lipik:

11/8/22, 5:22 PM

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA PAKRAC

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. LIPIK, 321915
k.c. br.: 1484/7

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1: 2000
Izvorno mjerilo plana 1:1000



Datum ispisa: 08.11.2022

Dokaz o vlasništvu k.č. br. 1484/3 k.o. Lipik na kojoj će se graditi SE LIPIK 2H:



Općinski sud u Bjelovaru
ZEMLJISNOKNIZNI ODJEL PAKRAC
Stanje na dan: 06.10.2021. 23:45

Katastarska općina: 321915, LIPIK

NESLUŽBENA KOPIJA

Broj ZK uloška: 1762

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-15956/2021
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/m ²	PPR
1.	1484/3	28	DOMIŠLJAN ORANICA	9960 9960	
		UKUPNO:		9960	

B Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
2. Vlasnički dio: 1/1		
SOLARIS PONS D.O.O., OIB: 28260438524, VUKOVARSKA CESTA 131, OSIJEK		

C Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
Tereta nema!			

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljisnih podataka na datum 06.10.2021.

Izvadak iz katastarskog plana za k.č. br. 1484/3 k.o. Lipik:

11/8/22, 5:18 PM

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA PAKRAC

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. LIPIK, 321915
k.č. br.: 1484/3

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1: 2000

Izvorno mjerilo plana 1:1000



Datum ispisa: 08.11.2022

1.1.1. Opis zahvata

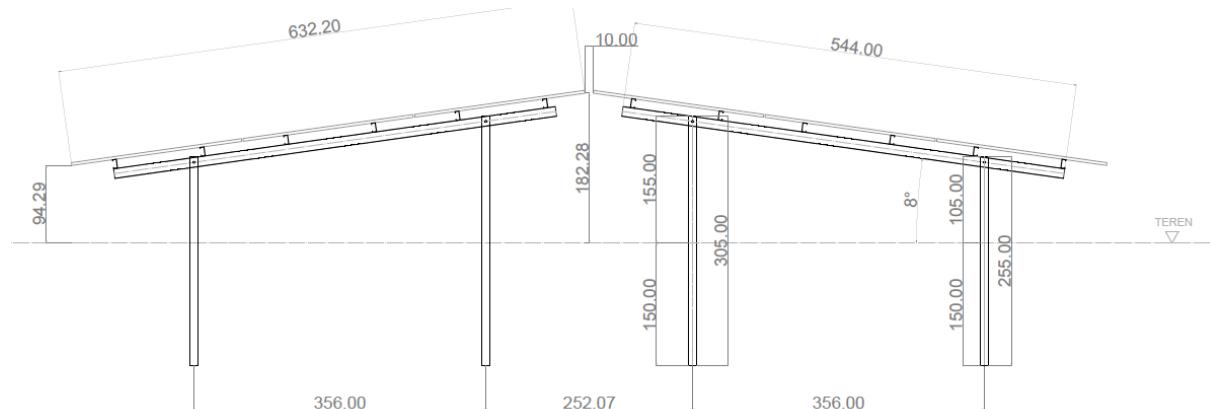
(1) Sunčana elektrana LIPIK 1H

Fotonaponski moduli i konstrukcija

Za izgradnju sunčane elektrane predviđena je ugradnja 2592 fotonaponska modula nazivne snage 450 W. Rasporod modula prikazan je na situacijskom prikazu. Fotonaponski moduli su izrađeni tako, a i tako će biti postavljeni da ne reflektiraju sunčevu svjetlost u okolini. Fotonaponski moduli se postavljaju pod kutem od 8°. Fotonaponski modul sastoji se od 144 serijski monokristaličnih silicijskih čelija. Čelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog bijelog filma sa stražnje strane. Dimenzije modula su 2108 x 1048 x 35 [mm].

Konstrukcija za izgradnju modula napravljena je od čelika. Planirano je postavljanje 2592 fotonaponska modula, ukupne težine 62726 kg. Konstruktivni sistem prostora su čelični okviri povezani sekundarnim nosačima i veznim gredama. Stupovi se zabijaju u zemlju na dubinu od 2,0 m kako bi se postigla upetost. Nosiva konstrukcija je čelični skelet (sustav stupova i greda). Glavne grede C120 x 55 x 15 x 2,5 spojene su vanjskim i unutarnjim stupovima okvira C110 x 55 x 15 x 2 i C100 x 50 x 15 x 3. Okviri su spojeni sekundarnim nosačima i veznim gredama. Sekundarni nosači – rožnice su kontinuirani nosači poprečnog presjeka C110 x 55 x 15 x 2 na osnim razmacima 1,07 i 1,02 m.

Planirani razmaci između redova fotonaponskih modula su 2 m između 4 segmenta elektrane, dok će razmaci između samih redova modula biti 10 cm, kako je prikazano na poprečnom presjeku 1-2.



Slika 1. Poprečni presjek 1-2, SE LIPIK 1H

Fotonaponski moduli ne reflektiraju sunčevu svjetlost u okolini, ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu.

Izmjenjivač

Izmjenjivač svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima.

Predviđena je ugradnja 8 izmjenjivača proizvođača Growatt, tipa MAX100KTL3-LV izlazne snage 100 kW. Snaga elektrane će ukupno iznositi 1,17 MW, ograničenja isporuke u mrežu pomoću uređaja Smart Energy Managera na 499 kW.

Izmjenjivač se montira na stupove predmetne građevine, na način da se postavlja u ravnini s podlogom (nema nagiba), te mora biti na dovoljnoj udaljenosti kako od drugih izmjenjivača, ormara, tako i od ostalih objekata u blizini.

Predaja električne energije

Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim čelijama šalje se u DC_SBE u kojem se nalaze, između ostalog, DC cilindrični osigurači. Zatim se električna energija šalje u izmjenjivač koji istosmjerni napon i struju pretvara u izmjenične.

Iz izmjenjivača se izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju u GRO elektrane. U GRO se između ostalog nalaze četveropolne RCD sklopke, tropolni automatski osigurači i četveropolni prekidač snage. Iz GRO se energija šalje u niskonaponsku mrežu.

Priklučak na elektroenergetsku mrežu

Priklučak na prijenosnu elektroenergetsку mrežu SE LIPIK 1H izvest će se sukladno uvjetima priključenja koji će biti propisani u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koju izdaje operator prijenosnog sustava (HOPS).

Priklučak SE LIPIK 1H na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se u skladu s Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (NN 67/2017) te u skladu s uvjetima HOPS-a.

Glavnim projektom planirane sunčane elektrane detaljno će se razraditi detalji priključenja, u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

Lokacija postrojenja sunčane elektrane će se ogradići metalnom ogradom od pocinčane žice debljine 2 mm, s betonskim stupovima postavljenim u zemlju na razmaku od 2,5 m. Ograda će biti postavljena s unutrašnje strane rubova međe. Planirana visina ograde je 2 m.

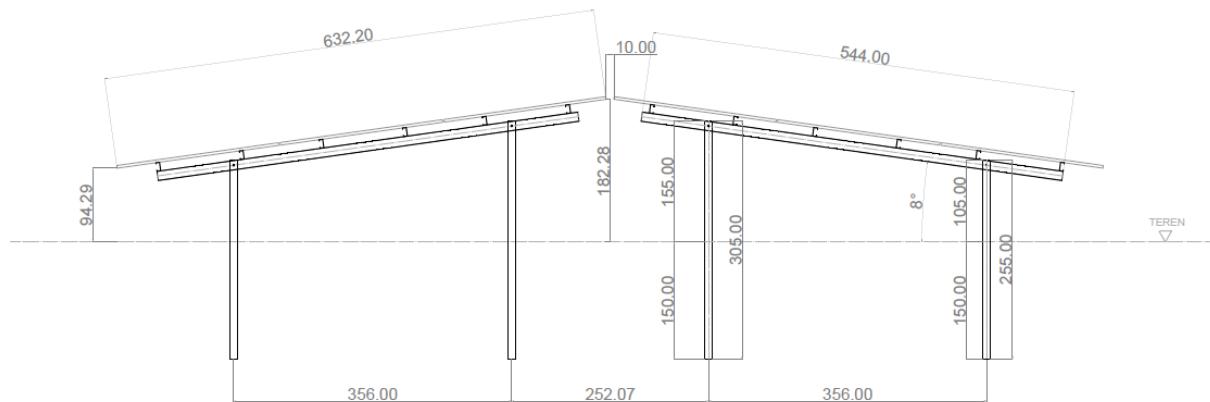
(2) Sunčana elektrana LIPIK 2H

Fotonaponski moduli

Za izgradnju sunčane elektrane predviđena je ugradnja 2592 fotonaponska modula nazivne snage 450 W. Raspored modula prikazan je na situacijskom prikazu.

Fotonaponski moduli su izrađeni tako, a i tako će biti postavljeni da ne reflektiraju sunčevu svjetlost u okolinu. Fotonaponski moduli se postavljaju pod kutem od 8°. Fotonaponski modul sastoji se od 144 serijski monokristaličnih silicijskih celija. Celije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog bijelog filma sa stražnje strane. Dimenzije modula su 2094 x 1038 x 35 [mm].

Konstrukcija za izgradnju modula napravljena je od čelika. Planirano je postavljanje 2592 fotonaponska modula, ukupne težine 62726 kg. Konstruktivni sistem prostora su čelični okviri povezani sekundarnim nosačima i veznim gredama. Stupovi se zabijaju u zemlju na dubinu od 2,0 m kako bi se postigla upetost. Nosiva konstrukcija je čelični skelet (sustav stupova i greda). Glavne grede C120 x 55 x 15 x 2,5 spojene su vanjskim i unutarnjim stupovima okvira C110 x 55 x 15 x 2 i C100 x 50 x 15 x 3. Okviri su spojeni sekundarnim nosačima i veznim gredama. Sekundarni nosači – rožnice su kontinuirani nosači poprečnog presjeka C110 x 55 x 15 x 2 na osnim razmacima 1,07 i 1,02 m. Planirani razmaci između redova fotonaponskih modula su 2 m između 4 segmenta elektrane, dok će razmaci između samih redova modula biti 10 cm, kako je prikazano u poprečnom presjeku 1-2.



Slika 2. Poprečni presjek 1-2, SE LIPIK 2H

Fotonaponski moduli ne reflektiraju sunčevu svjetlost u okolinu, ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu.

Izmjenjivači

Izmjenjivač svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima.

Predviđena je ugradnja 8 izmjenjivača proizvođača Growatt, tipa MAX100KTL3-LV izlazne snage 100 kW. Snaga elektrane će ukupno iznositi 1,068 MW, ograničenja isporuke u mrežu pomoću uređaja Smart Energy Managera na 499 kW.

Izmjenjivač se montira na stupove predmetne građevine, na način da se postavlja u ravnini s podlogom (nema nagiba), te mora biti na dovoljnoj udaljenosti kako od drugih izmjenjivača, ormara, tako i od ostalih objekata u blizini.

Predaja električne energije

Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim ćelijama šalje se u DC_SBE u kojem se nalaze, između ostalog, DC cilindrični osigurači. Zatim se električna energija šalje u izmjenjivač koji istosmjerni napon i struju pretvara u izmjenične.

Iz izmjenjivača se izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju u GRO elektrane. U GRO se između ostalog nalaze četveropolne RCD sklopke, tropolni automatski osigurači i četveropolni prekidač snage. Iz GRO se energija šalje u niskonaponsku mrežu.

Priklučak na elektroenergetsku mrežu

Priklučak na prijenosnu elektroenergetsку mrežu SE LIPIK 2H izvest će se sukladno uvjetima priključenja koji će biti propisani u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koju izdaje operator prijenosnog sustava (HOPS).

Priklučak SE LIPIK 2H na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se u skladu s Mrežnim pravilima prijenosnog sustava (NN 67/2017) te u skladu s uvjetima HOPS-a.

Glavnim projektom planirane sunčane elektrane detaljno će se razraditi detalji priključenja, u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP).

Lokacija postrojenja sunčane elektrane će se ogradići metalnom ogradom od pocićane žice debljine 2 mm, s betonskim stupovima postavljenim u zemlju na razmaku od 2,5 m. Ograda će biti postavljena s unutrašnje strane rubova međe. Planirana visina ograde je 2 m.

Zaštita od munje, prenapona i nadstruje SE Lipik 1H i SE Lipik 2H

Sunčane elektrane će imati zaštitu od munje, prenapona i nadstruje te zaštitu od električnog udara. Potrebno je ugraditi dodatne odvodnike prenapona klase II na ulaznoj strani izmjenjivača te su preko njih DC strujnim krugovi štićeni od prenapona.

U svrhu uzemljenja sunčane elektrane korištena je treba planirati ugradnju pocićane trake za uzemljenje položene u rov 'na nož' na dubinu od 80 cm. Ugrađena čelična konstrukcija koja se nabija u tlo služi kao sonde za uzemljenje, stoga treba napraviti veze svih polja FN modula preko čelične konstrukcije i FeZn trake.

Zaštita od nadstruje je izvedena cilindričnim osiguračima gPV karakteristike za DC strujne krugove.

Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara ostvaruje se primjenom sljedećih mjer:

- zaštitom od izravnog dodira
- zaštitom od neizravnog dodira

Zaštita od izravnog dodira ostvarena je kao zaštita dijelova pod naponom, izolacijom (tim se podrazumijeva svaki dodir s dijelovima pod naponom), zaštitnim pregradama ili pokrovima, koji sprječavaju namjerni i nenamjerni pristup do dijelova pod naponom. Zaštita od neizravnog dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja, koje ima, u slučaju kvara na instalaciji, zadaću spriječiti nastanak napona dodira takve vrijednosti i takvog trajanja, koji bi mogli izazvati opasnost u smislu štetnog fiziološkog djelovanja.

Opći principi zaštite od neizravnog dodira su:

- uzemljenje
- glavno i dodatno izjednačenje potencijala
- isključenje napajanja.

Uzemljenje

Povezivanje metalnih masa elektrane, odnosno konstrukcije i fotonaponskih modula elektrane je odrđeno preko čelične konstrukcije koja je zabijena u tlo te služi kao sonda za uzemljenje. Sva polja sunčane elektrane međusobno su povezana pociňanom trakom za uzemljenje.

Zaštitno uzemljenje sklopog bloka elektrane i izmjenjivača vrši se povezivanjem N+PE sabirnice u TS s PE+N sabirnicom unutar ACSBE.

Glavno izjednačenje potencijala

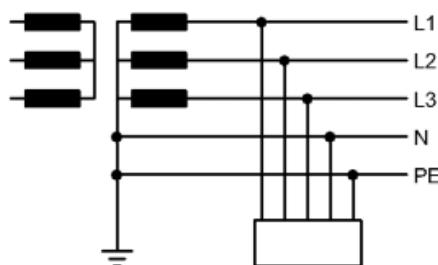
U svakoj građevini vodič za glavno izjednačenje potencijala mora međusobno povezati sljedeće provodne dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- vodič PEN, ako je sustav TN i ako je dopušteni napon dodira 50V ili viši
- glavni zemljovod ili glavna stezaljka za uzemljenje
- cijevi i metalne konstrukcije unutar građevine
- metalne dijelove konstrukcije, centralnog grijanja
- sustav za klimatizaciju
- instalacije zaštite od munje

Metalni dijelovi koji izvana ulaze u građevinu moraju se povezati na glavno izjednačenje potencijala što bliže ulaznoj točki u građevinu. Da bi izjednačenje potencijala bilo djelotvorno potrebno je povezati aluminijске okvire FN modula međusobno preko aluminijskih nosača, te na temeljni uzemljivač.

Isključenje napajanja

Kao zaštitna mjeru od udara električne struje predviđeno je automatsko isključenje napajanja (automatskim odnosno rastalnim osiguračima i zaštitnim sklopkama), predviđeni sustav razvoda je TN-S. TN-S sustav zahtijeva da sve dostupne metalne mase moraju biti spojene zaštitnim vodičem s uzemljenom točkom napojnog sustava. Kod TN-S sustava u cijeloj mreži zaštitni vodič (PE) je odvojen od neutralnog vodiča (N), što znači da pogonska struja ne teče kroz zaštitni vodič. Zaštitni uređaji i presjeci vodiča moraju se izabrati tako, da dođe do automatskog isključenja napajanja u trenutku koji odgovara navedenim vrijednostima u tablici 1, HRN N.B2.741, ako dođe do kvara odnosno do spoja zanemarivog otpora među faznim i zaštitnim vodičima odnosno dostupnim vodljivim dijelom u bilo kojoj točki instalacije.



TN-S sustav mreže

Osigurački elementi moraju biti izabrani tako da pri najvećem očekivanom naponu 400 V, 50 Hz, garantiraju isklopna vremena sukladno s HRN N.B2.741 i to:

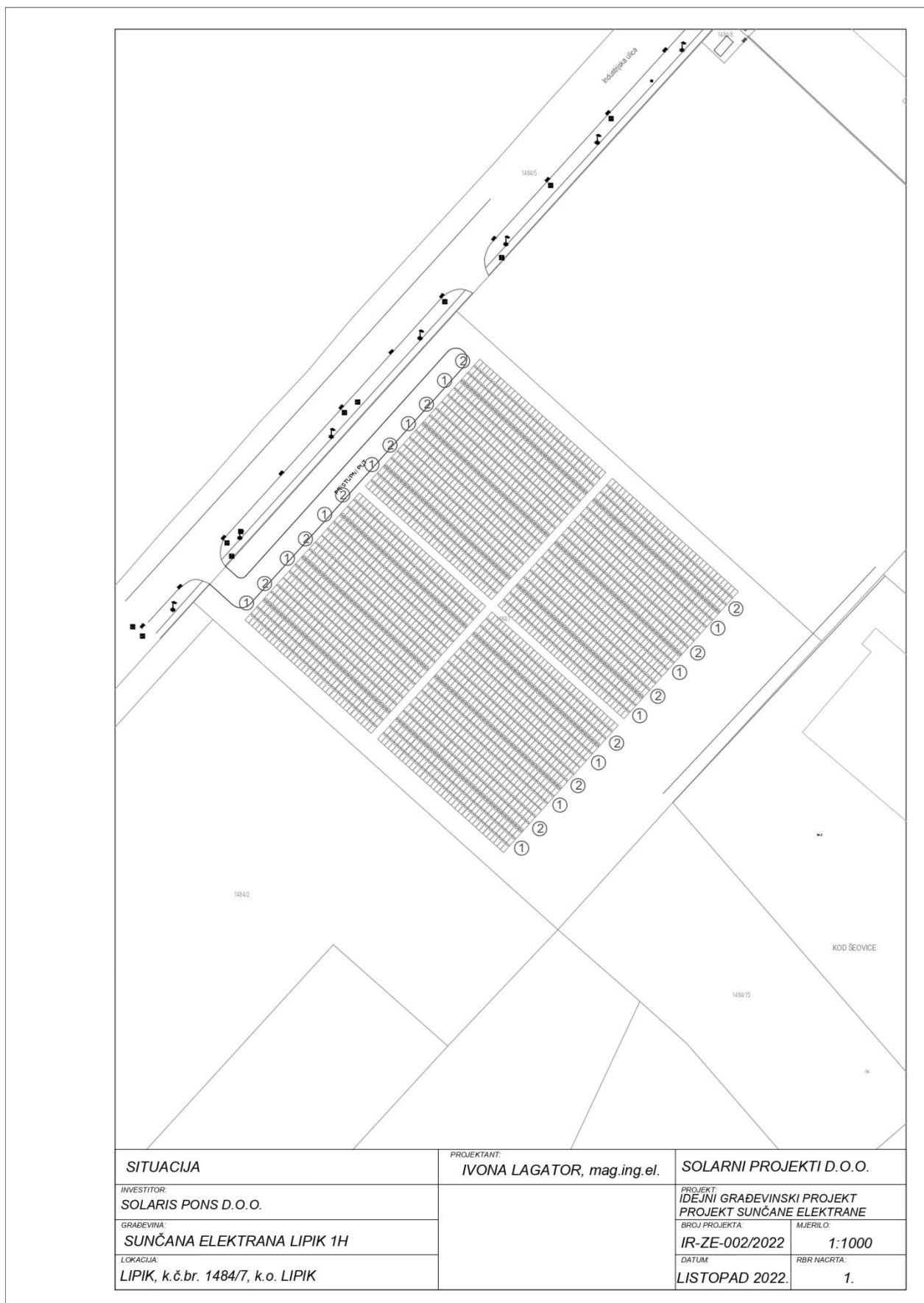
- za neprijenosna trošila $t = 5$ sek.
- za prijenosna trošila i priključnice $t = 0,4$ sek.
- za eksplozivno ugrožena trošila $t = 0,1$ sek.

Smatra se, da je uvjet zadovoljen ako je: $Z_s \times I_a \leq U_0$ gdje je:

Z_s - impedancija strujnog kruga u kvaru (oštećenog strujnog kruga)

I_a - struja koja jamči automatsko isključenje zaštitnog uređaja

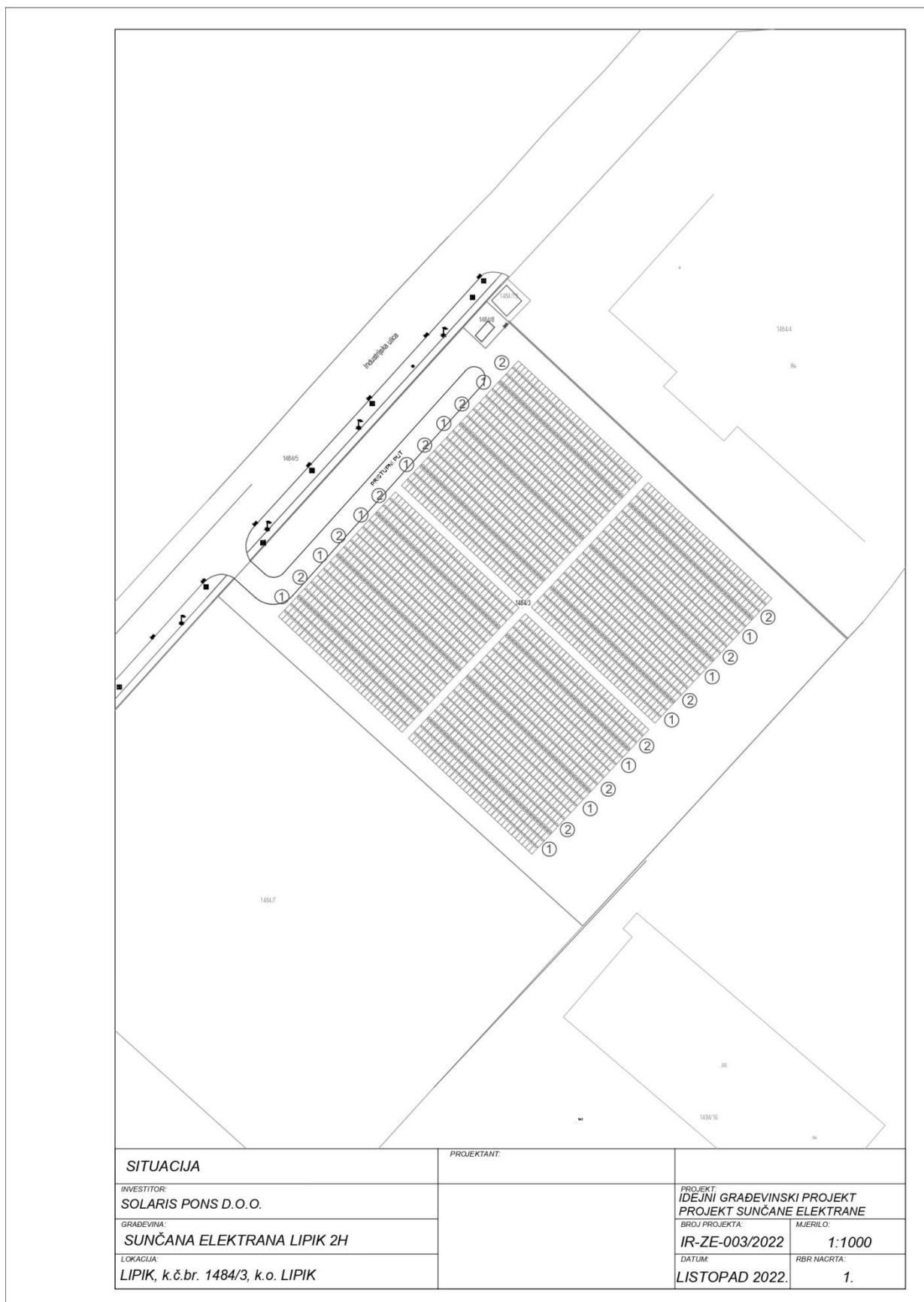
U_0 - nazivni napon prema zemlji.



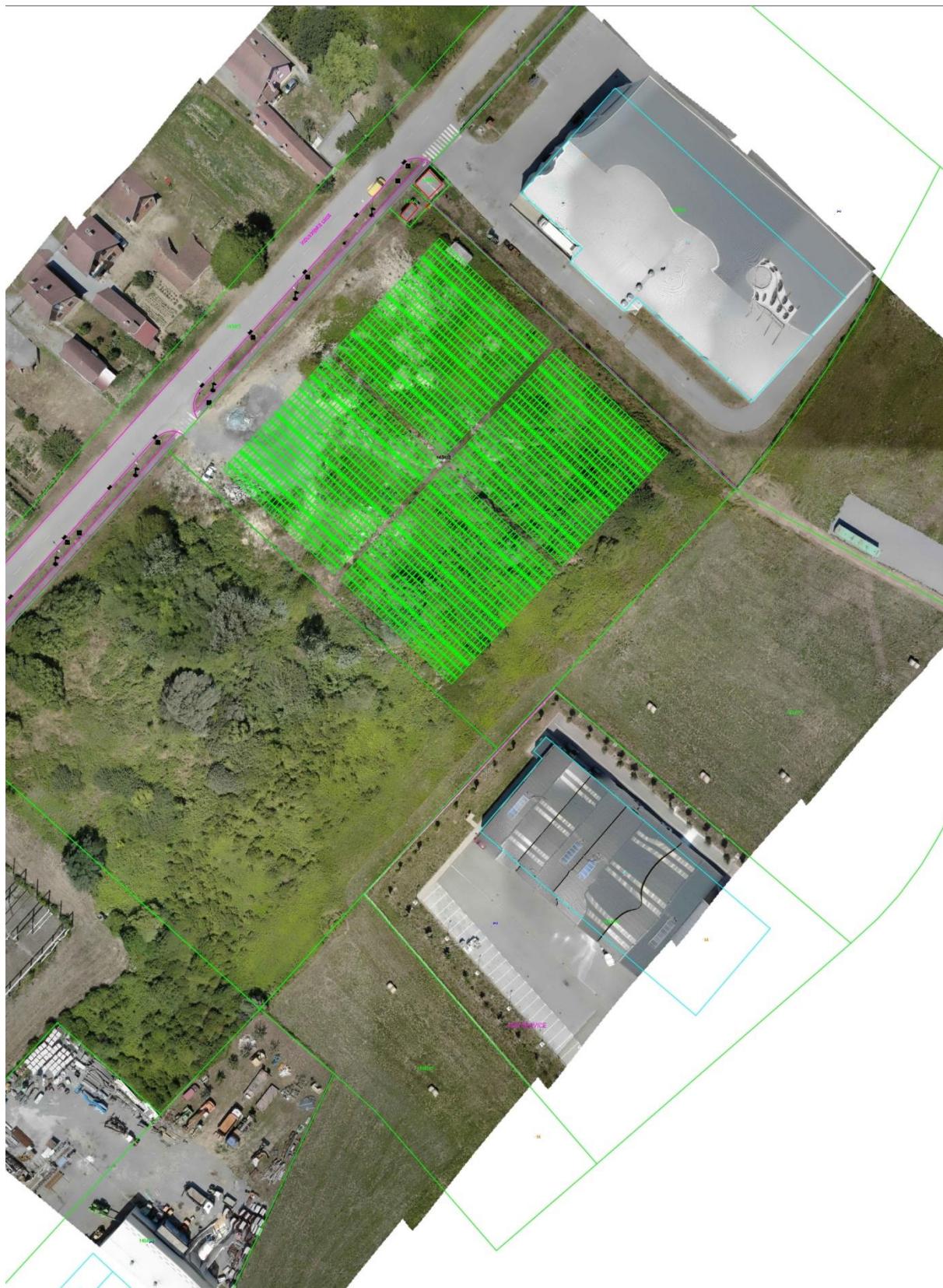
Slika 3. Pregledna situacija SE LIPIK 1H



Slika 4. Orto prikaz SE LIPIK 1H



Slika 5. Pregledna situacija SE LIPIK 2H



Slika 6. Orto prikaz SE LIPIK 2H

1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

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

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje se unose u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa ili bi bile emitirane u okoliš.

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

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša

2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi na administrativnom području Grada Lipika, unutar gospodarske zone LIPIK II, na građevinskom zemljištu, na čestici 1484/7 (SE LIPIK 1H) i na čestici 1484/3 (SE LIPIK 2H) k.o. Lipik.



Slika 7. Orto prikaz šireg područja lokacije zahvata s označenom gospodarskom zonom Lipik II i označenom lokacijom zahvata unutar gospodarske zone, Geoportal, MJ 1: 5000



Slika 8. Orto prikaz lokacije zahvata, Geoportal MJ 1:1000

2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji

Predmetne čestice na kojima je planiran zahvat su unutar gospodarske zone LIPIK II, na građevinskom zemljištu na kojem nema objekata.

2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Na širem području od 5 km nalaze se sljedeći postojeći i planirani zahvati (Slika 9.):

- Planirani zahvat - termalna bušotina LIP-9H koja se nalazi na udaljenosti cca 2,6 km od lokacije zahvat, koja će biti povezana sa sustavom tlačnih cjevovoda minerale geotermalne vode (toplovoda) od postojeće bušotine do pojedinih potrošača koji će koristiti toplinu geotermalne vode.
- Postojeći zahvati - termalne bušotine B-4A koja se nalazi u parku pored Specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju Lipik, udaljene oko 900 m od lokacije zahvata i termalne bušotine punionice vode Radenska Adriatic (B-7), udaljene oko 2 km od lokacije zahvata.

Na širem području lokacije zahvata nema postojećih niti planiranih sunčanih elektrana.

Unutar gospodarske zone su sljedeći gospodarski subjekti: Tvornica Frutarija d.o.o., Obrt „Vios“, Quad Expert d.o.o., Reciklažno dvorište Lipkom, koji okružuju lokaciju zahvata (Slika 10.).

S obzirom da je planirani zahvat postrojenje s obnovljivim izvorom energije neće biti utjecaja na postojeće i planirane zahvate.



Slika 9. Prikaz postojećih i planiranih zahvata na šrem području lokacije zahvata, Geoportal, MJ 1:10000



Slika 10. Prikaz lokacija zahvata i gospodarskih subjekata unutar zone

2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

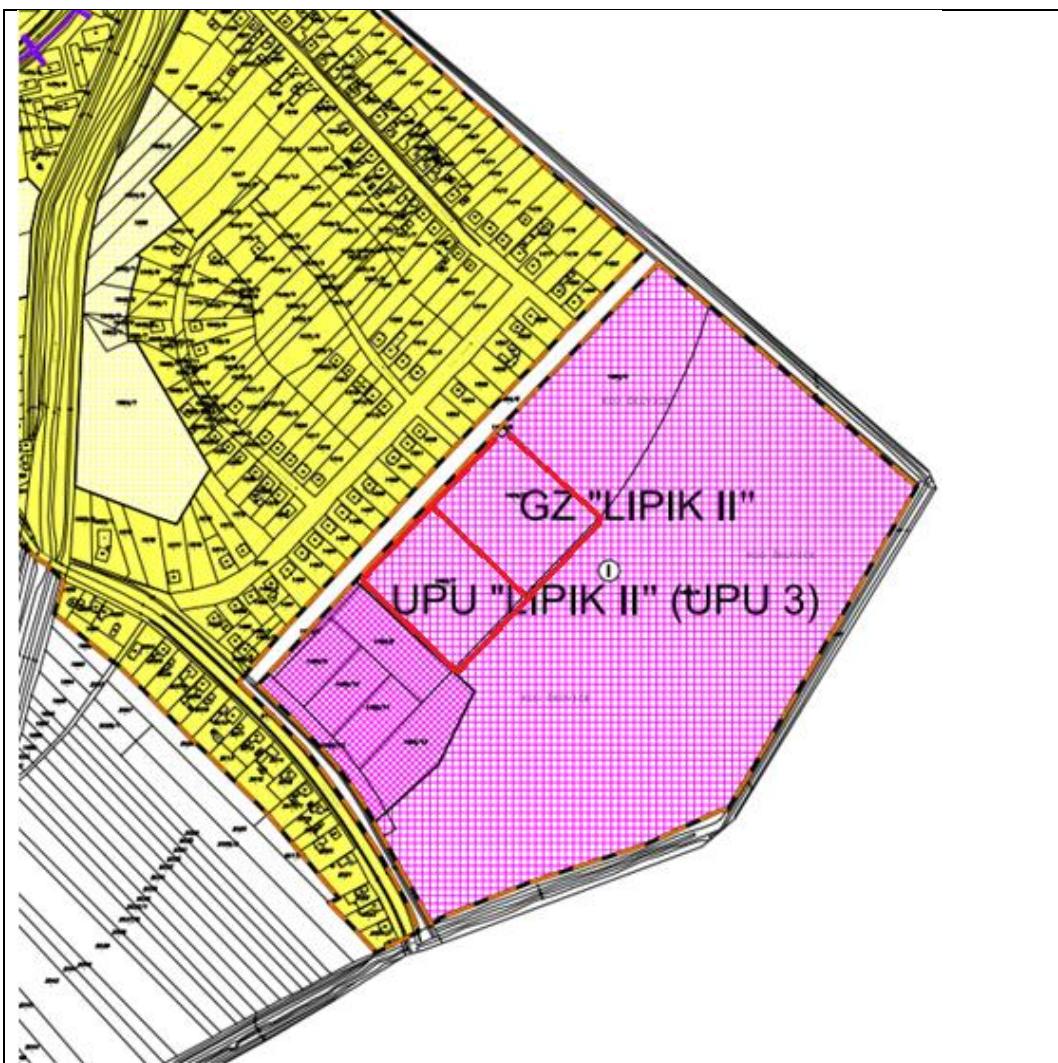
Planirani zahvat je u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom, odnosno s Prostornim planom uređenja Grada Lipika (Službeni glasnik grada Lipika, broj 15, Lipik, 19. listopada 2015.).

Isječak iz PPU Grada Lipika:

- (520b.) Otvorena je mogućnost izgradnje građevina za iskorištavanje sunčeve energije, energije vjetra, geotermalne energije, energije nastala iz otpada drvo-prerađivačke industrije, kao i drugog vrsta drvnog, biljnog i komunalnog otpada, a zadovoljavajući pri tome sve uvjete zaštite prirode i okoliša. Građevine za iskorištavanje obnovljivih izvora energije koje se mogu graditi izvan granica građevinskog područja su građevine za iskorištavanje energije vjetra, geotermalne energije, energije nastala iz drvnog ili biljnog otpada (prerada biomase).
- (520c.) Vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine, vjetrogeneratora te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra moguće je planirati izvan ili unutar granica građevinskog područja u sklopu gospodarskih zona.
Jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije (kao što su **solarne elektrane**, fotonaponske čelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona.
U svrhu iskorištavanja sunčeve energije na sve je, postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja), moguće postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske čelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.
Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih čelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine sukladno poglavljju 2.2.7. ovih Odredbi.
Preporuka ovog Plana je da se kao rješenje za proizvodnju električne energije iz energije sunca koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih čelija na krovove građevina iz stavka 3. ovog članka gdje god je to moguće.
- (520d.) Biomasa osim ogrjevnog drveta, čine najrazličitiji (nus)proizvodi biljnog i životinjskog svijeta. Tako se biomasa može podijeliti na drvnu (ostaci iz šumarstva i drvene industrije, brzorastuće drveće, otpadno drvo iz drugih djelatnosti te drvo koje nastaje kao sporedni proizvod u poljoprivredi), nedrvnu (ostaci, sporedni proizvodi i otpad iz biljogostva te biomasa dobivena uzgojem uljarica i trava) te biosmasu životinjskog podrijetla (otpadi i ostaci iz stočarstva).

Energija iz biomase može se proizvoditi na mnogo načina. Osim izravne proizvodnje električne energije ili topline (npr. spaljivanjem) moguće je biomasu konvertirati u veći broj krutih, tekućih ili plinovitih goriva i produkata koje se mogu upotrijebiti za dalju proizvodnju energije – biogoriva (biodizel, alkohol, bioplinski).

Lokacija zahvata je prema Prostornom planu uređenja Grada Lipika (Kartografski prikaz 4.18. Građevinsko područje naselja Lipik, uključeno i građevinsko područje gospodarske zone Lipik II, PPU Grad Lipik) unutar građevinskog područja gospodarske zone Lipik II (Slika 11.).



Slika 11. Izvadak iz kartografskog prikaza 4.18. Građevinsko područje naselja Lipik i građevinsko područje gospodarske zone Lipik II, PPU Grad Lipik, s označenom lokacijom zahvata

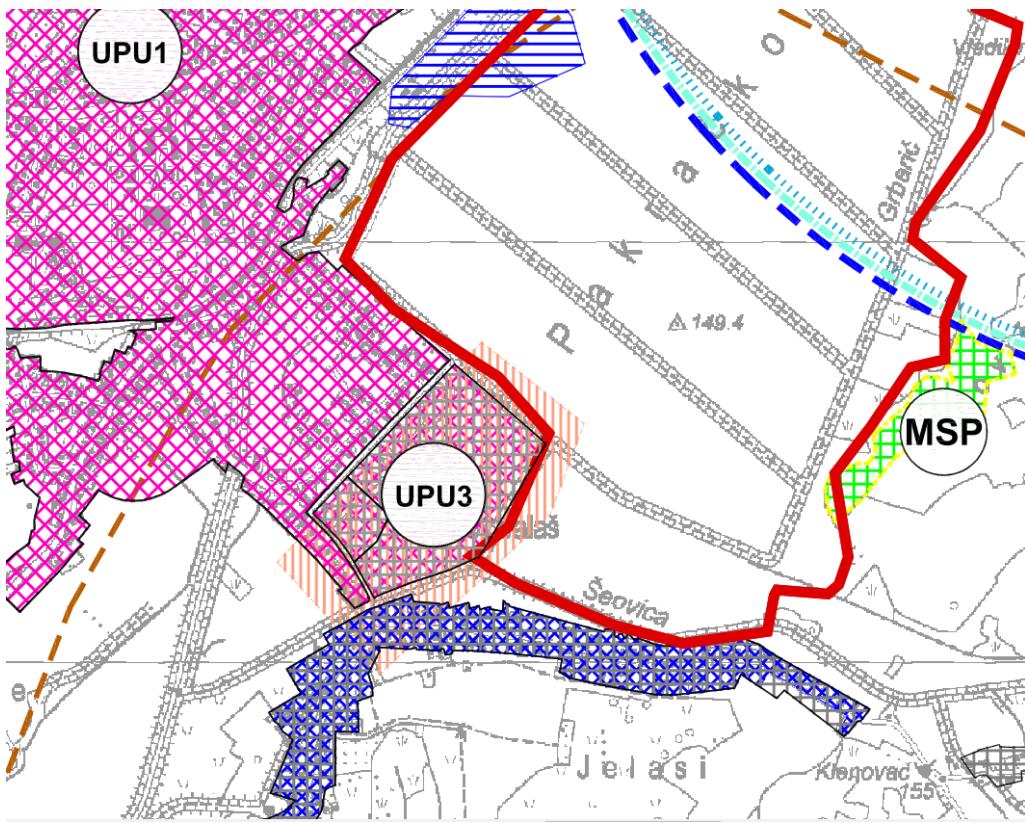
Legenda:

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA	
	ŽELJEZNIČKA PRUGA - postojeća
	ŽELJEZNIČKA PRUGA - planirana (industrijski kološek)
ZAŠTITNI KORIDOR PLANIRANE BRZE CESTE	
	GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
	IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	GROBLJE
	VODNE POVRŠINE - JEZERO/MIKROAKUMULACIJA "RAMINAC"
GRAĐEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE ZONE	
	GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
	GOSPODARSKA NAMJENA - postojeća
	GOSPODARSKA NAMJENA - planirana

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Županija: POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA Grad: LIPIK		
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA LIPIKA III. Izmjene i dopune		
Naziv kartografskog prikaza: GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA LIPIK GRAĐEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE ZONE "LIPIK I" GRAĐEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE ZONE "LIPIK II" GRAĐEVINSKO PODRUČJE GOSPODARSKE ZONE "LIPIK IV" GRAĐEVINSKO PODRUČJE TURISTIČKO - REKREACIJSKE ZONE "RAMINAC" GRAĐEVINSKO PODRUČJE TURISTIČKO - REKREACIJSKO - GOSPODARSKE ZONE "ERGELA"		
Broj kartografskog prikaza: 4.18	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 5000	
Osnova za izradu plana: Odluka Gradskog vijeća o izradi III. Izmjene i dopune PPUG Lipika ("Službeni glasnik Grada Lipika", br. 5/12, 4/13 i 3/14)	Odluka Gradskog vijeća o donošenju III. Izmjene i dopune PPUG Lipika ("Službeni glasnik Grada Lipika", br. 10/15)	
Javna rasprava (datum objave): 24. ožujka 2015. god.	Javni uvid održan od: 02. travnja 2015. god. do: 10. travnja 2015. god.	
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: M.P.	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Irena Tutić, mag.jur.	
Suglasnost Župana Požeško-slavonske županije na Konačni prijedlog III.Izmjene i dopune PPUG Lipika prema članku 98. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("NN", br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12). Klasa: 350-01/15-01/14, Urbroj:2177/1-01-15-3 od 12. lipnja 2015.god		
Pravna osoba koja je izradila Plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE POŽEŠKO SLAVONSKA ŽUPANIJE Županijska 7, 34000 POŽEGA		
Pečat pravne osobe koja je izradila Plan: M.P.	Odgovorna osoba: Ravnatelj Zavoda: Mladenko Šoldo, mag.ing.aedif.	

Prema kartografskom prikazu 3.B. Uvjeti korištenja i ograničenja u prostoru, lokacija zahvata je izvan vodozaštitnih područja (Slika 12.).



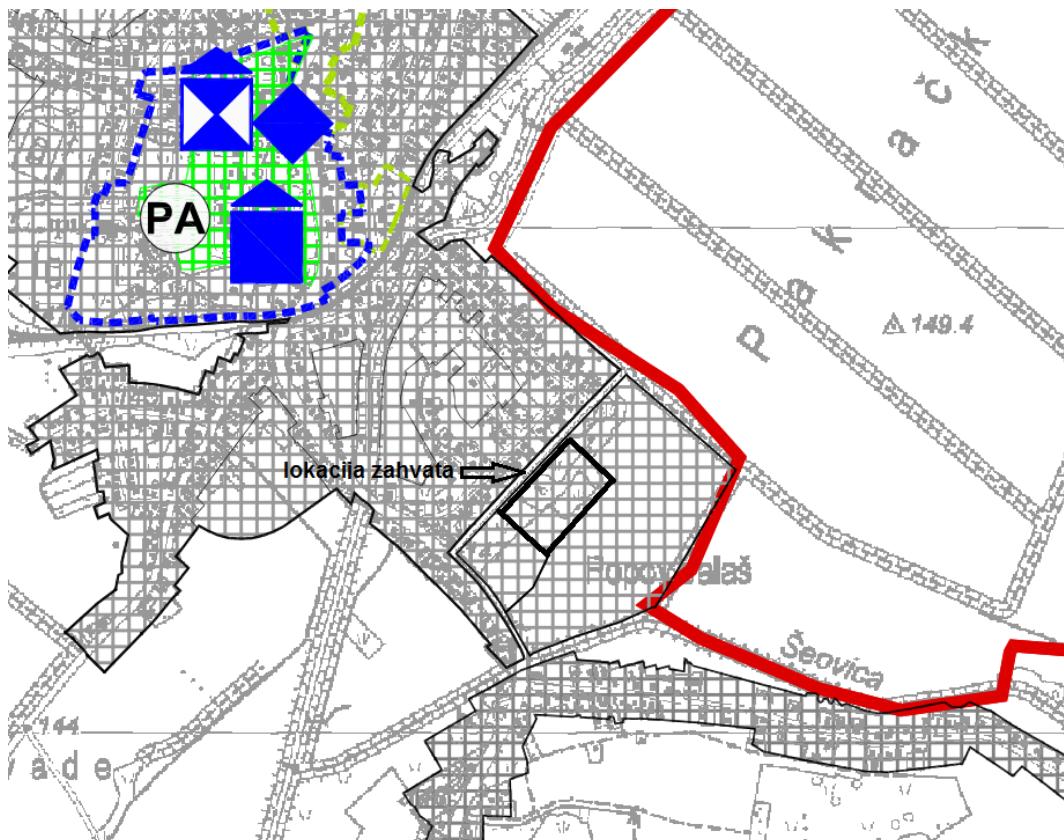
Slika 12. Isječak iz kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i ograničenja u prostoru, PPU Grad Lipik

Legenda:

postojeće planirano		TUMAČ ZNAKOVA	
GRANICE		VODE	
		VODOZAŠTITNO PODRUČJE II. ZONA ZAŠTITE	
		VODOZAŠTITNO PODRUČJE III. ZONA ZAŠTITE	
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU			
		IZVORIŠTE	
		VODOTOK	
		POPLAVNO PODRUČJE	
		PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
KRAJOBRAZ		UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
		HIDROMELIORIRANO	
		SANACIJA TERENA	
		PODRUČJE CJELINE I DIJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA	
		MINSKI SUMNJVJE POVRSINE	
TLO		ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA	
		PODRUČJE UGROŽENO BUKOM	
		NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE	

POŽEŠKO - SLAVONSKA ŽUPANIJA GRAD LIPIK	
Naziv prostornog plana:	
PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA LIPIKA III. IZMJENE I DOPUNE	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA I OGRANIČENJA U PROSTORU PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU, UREĐENJE ZEMLJIŠTA, ZAŠTITA POSEBNIH VRJEDNOSTI I OBILJEŽJA, PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE	
Broj kartografskog prikaza: 3.B.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25000
Odluka Gradskog vijeća Grada Lipika o donošenju III. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Lipika: (Službeni glasnik Grada Lipika br. 5/12, 4/13 i 3/14)	Odluka Gradskog vijeća Grada Lipika o donošenju III. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Lipika: (Službeni glasnik Grada Lipika br. 10/15)
Javna rasprava (datum objave): 24. ožujka 2015. god.	Javni uvid održan od: 02. do 10. travnja 2015. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje Javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje Javne rasprave: Irena Tušić, mag.lur.
M.P.	
Suglasnost Župana Požeško-slavonske županije na Konačni prijedlog III. Izmjene i dopune PPUG Lipika prema članku 98. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), Broj suglasnosti: Klasa: 350-01/15-01/14, Urbroj: 2177/1-01-15-3 od 12. 06. 2015. godine	
Pravna osoba koja je izradila plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE Županijska 7, 34000 Požega	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba: Mladenko Soldo, mag. Ing. aedif.
M.P.	

Prema kartografskom prikazu 3.A. Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUO Grada Lipika, u blizini lokacije zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara niti arheoloških lokaliteta (Slika 13).



Slika 13. Isječak iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUO Grada Lipika

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Legenda:

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA		MEMORIJALNA BAŠTINA	
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE		SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT	
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE			
ZAŠTIĆENI KRAJOLIK (PODRUČJE PREDVĐENO ZA ŽAŠTU TEMELJEM PROSTORNO PLANSKIH MJERA)			
PODRUČJA NATURA 2000 / EKOLOŠKE MREŽE		ETNOLOŠKA BAŠTINA	
PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE ZNAČAJNO ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)		ETNOLOŠKA GRAĐEVINA	
PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA PTICE (POP)			
ARHEOLOŠKA BAŠTINA		POVIJESNO - URBANISTIČKA CJELINA	
		GRANICA ZONE A	
ARHEOLOŠKI LOKALITET		GRANICA ZONE B	
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA			
CIVILNA GARĐEVINA			
SAKRALNA GARĐEVINA			
GRADITELJSKI SKLOP			

POŽEŠKO - SLAVONSKA ŽUPANIJA GRAD LIPIK	
Naziv prostornog plana:	
PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA LIPIKA III. IZMJENE I DOPUNE	
Naziv kartografskog prikaza:	
UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA UVJETI KORIŠTENJA EKOLOŠKA MREŽA	
Broj kartografskog prikaza:	3.A.
EKOLOŠKA MREŽA	Mjerilo kartografskog prikaza:
3.A.	1 : 25000
Odлуka Gradskog vijeća Grada Lipika o donošenju II. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Lipika: (Službeni glasnik Grada Lipika br. 5/12, 4/13 i 3/14)	Odлуka Gradskog vijeća Grada Lipika o donošenju II. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Lipika: (Službeni glasnik Grada Lipika br. 10/15)
Javna rasprava (datum objave):	24. ožujka 2015. god.
Javni uvid održan od:	02. do 10. travnja 2015. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje Javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje Javne rasprave:
M.P.	Irena Tutić, mag.lur.
Suglasnost Župana Požeško-slavonske županije na Konačni prijedlog III. Izmjene i dopune PPUG Lipika prema članku 98. Zakona o prostornom uređenju i gradnjil ("NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), Broj suglasnosti: Klasa: 350-01/15-01/14, Urbroj: 2177/1-01-15-3 od 12. 06. 2015. godine	
Pravna osoba koja je izradila plan:	
ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE Županijska 7, 34000 Požega	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba:
M.P.	Mladenko Soldo, mag. Ing. aedif.

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

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH, u blizini nema zaštićenih područja, a s obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuje se značajan utjecaj na sastavnice okoliša u okruženju.

2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

2.4.1. Stanovništvo

Prema posljednjem popisu stanovništva Republike Hrvatske 2021. godine, područje Grada Lipika ima 5.127 stanovnika, a samo naselje Lipik ima 2.642 stanovnika, što je negativno demografsko kretanje za područje Grada Lipika u odnosu na broj stanovnika iz 2011. godine, kada je bilo 6.170 stanovnika, za razliku od broja stanovnika

naselja Lipik, kada je bilo 2.258 stanovnika, što znači da je demografska situacija u naselju Lipik povoljnija nego prije 10 godina.

Po popisu 2001. godine administrativno područje Grada Lipika brojalo je 6.674 stanovnika, a samo naselje Lipik 2.300 stanovnika.

Za bolju gospodarsku situaciju, a time i bolju demografsku sliku, nužno je razvijanje gospodarskih aktivnosti, izgradnja infrastrukture, naročito zelene infrastrukture, kao što je i ovaj zahvat, u svrhu korištenja obnovljivih izvora energije, što doprinosi revitalizaciji tog područja i stvaranju boljih uvjeta za život.

2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata

Reljef

Prostor Grada Lipika pripada širem području prirodno-geografske cjeline sjeverozapadne Hrvatske, kao zapadni dio Požeško-slavonske županije, sa sjeverne i istočne strane okružen je obroncima gorskih masiva Papuka i Psunja. U reljefnom smislu raznovrsna geološka građa terena uvjetovala je područja dolina, terasa i brežuljaka do 200 m nm, te brda koja nadvisuju 200 m nm. Južni i zapadni dijelovi su uglavnom ravničarska područja uz rijeke Bijelu i Pakru. Zahvaljujući građi navedenih planinskih masiva, hidrografska mreža je dobro razvijena, koja s bogatim vodenim tokovima gravitira u sliv rijeke Save. Nadmorske visine naselja na području grada Lipika kreću se od 107 m (Ribnjaci) do 348 m (Gornji Čaglić), a središte grada Lipika je na 153,7 m.n.v.

Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Grad Lipik se nalazi u sastavu Požeško-slavonske županije te pripada vodnom području sliva rijeke Save, a u cijelosti slivnom području Ilove i Pakre. Područje grada Lipika, oko 72 % pripada slivu Ilove, a ostalih 28 % manjim savskim slivovima (Subocka, Veliki Strug, ...). Sliv vodotoka Ilove i Pakre ispresijecan je mnogobrojnim prirodnim vodotocima lepezasto raspoređenim, prostire se između slavonskog gorja Papuka, Psunja, Bilo-gore i Moslavačke gore u tzv. savsko-dravskom međuriječju na površini od 1662,60 km², od čega je oko 8 % sliva na području grada Lipika. Na širem području slivova Ilove i Pakre kao osnovni elementi u morfološkom smislu se izdvajaju: brdsko-planinski tereni zapadnog dijela planine Psunj; brdska niz Pakračke gore, Ravne gore i zapadnog dijela planine Papuk; planinski masiv Moslavačke Gore; depresija Ilove koja se nalazi u središnjem dijelu područja. Nadmorske visine brdsko-planinskog dijela kreću se od 200 m n. v. do 1000 m n.v., dok su prosječne nadmorske visine ravničarskih dijelova oko 120 m n.v. Hidrografska mreža je dobro razvijena i predstavlja glavne odvodne arterije površinskih voda ovog terena u rijeku Savu. Specifičnost ovog područja čini relativno veliki postotak ribnjačarskih površina izgradnja kojih datira s početka prošlog stoljeća. Osim navedenog na slivu je i znatan udio poplavnog zemljišta kao posljedica nedovršenih hidrotehničkih radova koji su rađen, ali nigdje nisu u potpunosti i dovršeni što i dalje uzrokuje poplave. Ilova izvire na južnim obroncima Bilogore s pravcem toka sjeveroistok-jugozapad. Izvorišni dio sliva rijeke Pakre je na obroncima Psunja s pravcem toka istok-zapad.

Značajniji vodotoci na području grada Lipika su Tomašica dužine 16,5 km, Krivajac dužine 13,1 km i Crnaja dužine 12,9 km koji su u cijelosti na području grada Lipika, a rijeke Pakra (15,8 km) i Bijela (11,1) su samo jednim dijelom na području Grada Lipika.

VODOTOCI GRADA LIPIKA					
Red. br.	Ime vodotoka	Dužina u km			Utječe u vodotok
		Ukupno	Od toga u Županiji	Od toga u Gradu	
Sliv Ilove					
1.	Pakra	58,6	47,9	15,8	Ilova
2.	Grborač	6,0	6,0	1,6	Šeovica
3.	Ribnjak	2,8	2,8	2,8	Grborač
4.	Šeovica	8,8	8,8	6,2	Pakra
5.	Rakove noge	2,6	2,6	2,6	Šeovica
6.	Ljeskovac	2,5	2,5	2,5	Šeovica
7.	Dokšinac	2,8	2,8	2,8	Šeovica
8.	Raminac	3,9	3,9	3,9	Iličica
9.	Iličica	2,6	2,6	2,6	Pakra
10.	Dobrovac	4,1	4,1	4,1	Pakra
11.	Crnaja	12,9	12,9	12,9	Pakra
12.	Iškovac	8,4	8,4	1,7	Crnaja
13.	Baniča Crnaja	4,3	4,3	4,3	Pakra
14.	Klaturinski jarak	3,6	3,6	3,4	Baniča Crnaja
15.	Tomašica	16,5	16,5	16,5	Pakra
16.	Krivajac	13,1	13,1	13,1	Bijela
17.	Bijela	55,6	29,3	11,1	Pakra
18.	Bijela-stara	5,3	4,4	4,4	Bijela
19.	Splavnica	3,6	3,6	3,6	Bijela
20.	Miletina rijeka	6,1	6,1	2,8	Bijela
21.	Bijela-nova	4,9	4,9	1,3	Bijela
22.	Brekinjska	5,9	5,9	5,9	Crnaja
23.	Brekinjska rijeka	3,7	3,4	3,4	Brekinjska
24.	Jarak	3,0	3,0	3,0	Crnaja
25.	Ilova	93,8	8,5	8,5	Ilova
26.	Stubljarica	5,0	5,0	5,0	Ilova
27.	Ciglana	3,3	3,3	3,3	Stubljarica
28.	Čavlovica	15,4	3,4	3,4	Stara Topolica
29.	Stara Topolica	7,5	4,2	4,2	Ilova
Ostali slivovi					
1.	Krčevi	2,7	1,8	1,8	Lovska
2.	Subocka.	35,7	6,8	6,8	Veliki strug
3.	Cutin potok	4,6	4,6	4,6	Subocka
4.	Vrbovac	4,4	4,4	4,4	Subocka
5.	Zmajevac	1,0	1,0	1,0	Vrbovac
6.	Dolovski potok	3,2	3,2	3,2	Zmajevac
7.	Jelinac	1,7	1,7	1,7	Zmajevac
8.	Jezerški potok	2,6	2,6	2,6	Cutin potok

Izvor podataka: Hrvatske vode, VGO za vodno područje sliva Save, Služba planiranja, pripreme i razvoja projekata

S litološkog aspekta na promatranom sливном području Ilove i Pakre izdvajaju se stijene i stijenski kompleksi različite starost (kvartarne, polioceno-kvartarne, tercijarne, mezozojske, permotrijaske, paleozojske i prekambrijske). U tektonskom smislu ovo područje karakterizira u središnjem dijelu locirana depresija Ilove, koju okružuju horstovi Bilogore, Moslavačke Gore, Psunj i Papuka. S hidrogeološkog aspekta, na osnovu prikupljene i obrađene hidrogeološke građe, moguća je eksploracija podzemnih voda iz vodonosnika u kvartarnim i neogenim stijenskim kompleksima.

U vezi sa stanjem biljnog pokrivača najzastupljenije su obradive poljoprivredne površine i šume. Površine pod livadama i pašnjacima malo su zastupljene.

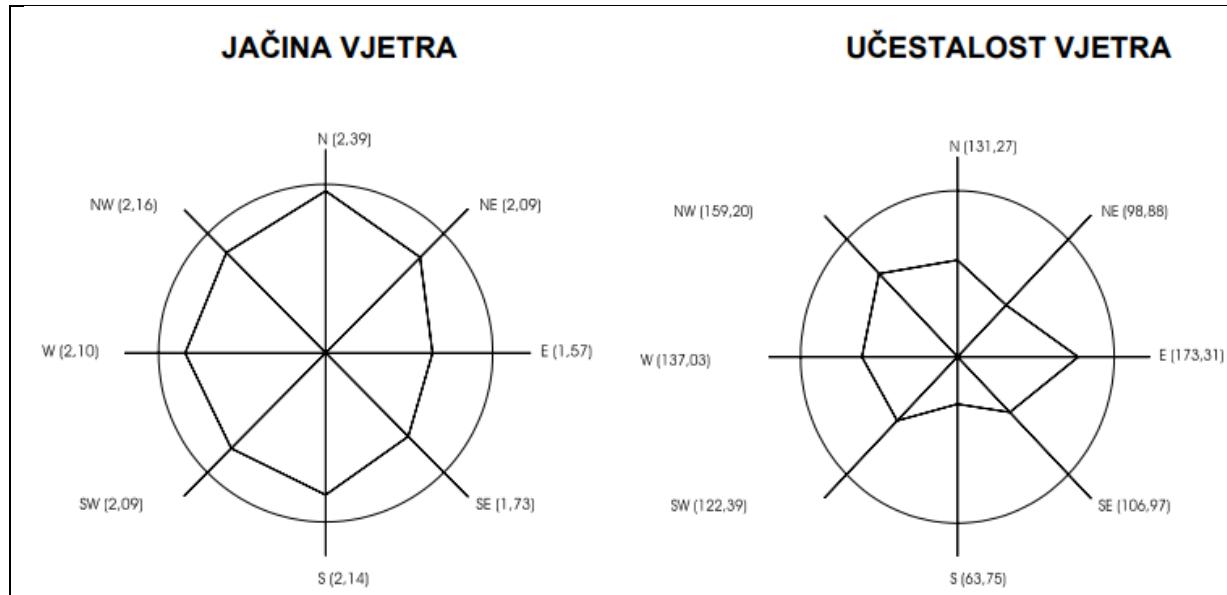
Klimatske značajke

Klimatske osobine prostora grada Lipika, ima obilježje umjerene kontinentalne klime pod veoma jakim maritimnim utjecajem, koju karakteriziraju umjerene hladne zime, topla ljeta i povoljan godišnji raspored oborina. Obzirom na reljefnu raščlanjenost prostora Grada, na klimatske prilike (temperatura, vlaga zraka, oborine, vjetar) kako užeg, tako i šireg prostora, utjecali su reljefni oblici i nadmorske visine, te su uočljive mikroklimatske razlike između planinskih i nizinskih predjela. Planinski predjeli imaju nešto svježiju klimu (hladnije su i vlažnije) u odnosu na nizinske predjele, što je pogodovalo i razvoju mreža tekućica. Za analizu klimatskih osobina prostora grada Lipika poslužila su mjerjenja meteoroloških elemenata zadnjih petnaest godina. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 10 °C, a u vegetacijskom periodu (IV. – XI. mjeseca) prosječna temperatura iznosi 16 °C. Prosječna

godišnja najviša temperatura iznosi 16°C , a najtoplji mjesec srpanj s prosječnom temperaturom zraka od 28°C . Prosječna godišnja najniža temperatura zraka iznosi 5°C , a najhladniji mjesec siječanj prosječne temperature zraka od $-0,4^{\circ}\text{C}$. Najviša zabilježena temperatura je u kolovozu i iznosila je 38°C , a najniža zabilježena temperatura je u veljači s -30°C . Raspored količina oborina tijekom godine dobro je raspoređen. Prosječna godišnja količina oborina za grad Lipik iznosi 900 mm . U mjesecima vegetacije (svibanj, lipanj, srpanj i kolovoz) padne najviše oborina 320 mm . U proljeće padne oborina 230 mm , a nešto više u jesen 270 mm , odnosno najviše oborina javlja se u mjesecu listopadu (110 mm) i mjesecu svibnju (90 mm), a najmanje oborina se javlja u mjesecu siječnju i mjesecu veljači. Tako prosječan broj kišnih dana u godini iznosi 88 dana.

PROSJEČNA GODIŠNJA TEMPERATURA I KOLIČINA OBORINA GRADA LIPIKA													
Mjesec	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	godišnja
Temperatura, $^{\circ}\text{C}$	-	-	5	10	14	18	20	19	15	10	6	-	10
Oborine, mm	50	50	60	60	90	80	70	80	80	110	80	60	900

Strujanje vjetrova je uvjetovano reljefom tla. U gradu Lipiku najzastupljeniji su istočni i sjeverozapadni vjetrovi, a za područje u cijelini najjači vjetrovi su iz pravca sjevera ($2,4$ bofora). U godišnjoj ruzi vjetra na području grada Lipika najučestaliji su vjetrovi s istoka, sjeverozapada i zapada.



Slika 14. Ruža vjetrova Lipik

Tlo - pedološke značajke

Na području Grada Lipika zastupljena su automorfna i hidromorfna tla. U grupu automorfnih tala pripadaju sva tla (pedoni) za čiji je voden režim karakteristično vlaženje samo atmosferskim talozima pri čemu je perkolacija upijene vode slobodna, pa nema stagniranja vode i vlaženja koje bi prouzrokovalo proces redukcije (gleizacija). U grupu hidromorfnih tala pripadaju tla koja karakterizira prekomjerno vlaženje u dijelu profila ili u čitavom tlu. Prekomjernim vlaženjem smatra se stanje kad su sve pore ispunjene vodom koja stagnira ili se sporo kreće zbog čega dolazi do redukcije spojeve željeza, mangana i sumpora i procesa oglejavanja. To se događa kada atmosferične nailaze na nepropusni sloj u tlu iznad kojeg se akumulira "zastojna" voda ili kad se u tlu infiltriraju alohtone površinske ili podzemne vode ispunjavajući sve pore. Pedološke osobine prostora grada Lipika dio su pedoloških osobina šireg prostora. Različite pedološke jedinice nastale su pod utjecajem reljefa, te specifičnih vodnih prilika u određenim klimatskim uvjetima, koji su utjecali na postanak i rasprostranjenost pojedinih vrsta tala. Pedološke jedinice rasprostranjene na području grada Lipika izdvojene su na temelju Pedološke karte države Hrvatske 1:500.000 (dr. sc. Jakob Martinović: Tla u Hrvatskoj, Zagreb, 2000 god.). Od ukupno 51

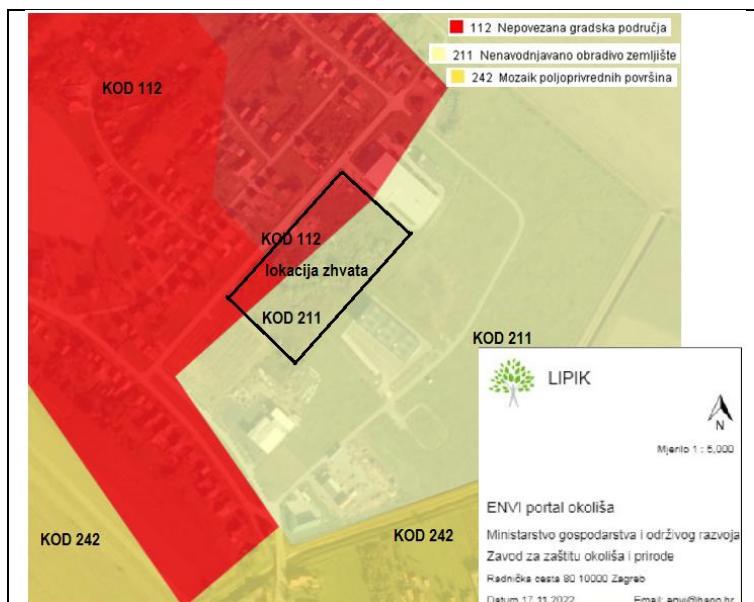
pedokartografske jedinice (pedokora) na području RH na području grada Lipika zastupljeno je ukupno 5 pedokartografskih jedinica, navedenih u sljedećoj tablici:

PEDOKARTGRAFSKE JEDINICE (PEDOKORI)		
Broj kartografske jedinice	Naziv i sastav pedokartografske jedinice	Inkluzije
10	Euglej i koluvijalno tlo oglejno i neoglejno djelomično odvodnjeno (60:20:20)	pseudoglej, aluvijalno koluvijalno i lesivirano tlo
12	Pseudoglej na zaravni, pseudoglej-glej i euglej (70:20:10)	semiglej
21	Pseudoglej obrončani, lesivirano i distrično smeđe tlo na ilovinama i praporu (70:20:10)	-
31	Rendzina, eutrično smeđe i lesivirano tlo (60:20:20)	vitisol, pseudoglej obrončani
49	Distrično smeđe, lesivirano i ranker na kiselim silikatima (70:20:10)	podzol, brunipodzol

Izvor podataka: dr. sc. Jakob Martinović: Tla u Hrvatskoj, Zagreb, 2000 godine

Među automorfnim tlima na području grada Lipika zastupljena su rendzine, eutrično smeđe i lesivirano tlo te distrično smeđe, lesivirano i ranker na kiselim silikatima tla. Distrična smeđa tla formiraju se na kremeno-silikatnim supstrantima s malom količinom bazičnih kationa (pješčenjaci, škriljci, kiseli eruptivi i dr.), a rendzine se formiraju u različitim bioklimatskim uvjetima, na supstratima koji sadrže više od 10 % CaCO_3 i koji mehaničkim raspadanjem daju karbonatni regolit. Ovaj tip tla ima veliki broj nižih podsistemskih jedinica. Najzastupljenije su na flišnim serijama i saharoidnim dolomitima. Ova tla su pretežno pod šumom, međutim, zbog blažih nagiba i nižih terena, dijelom se upotrebljavaju u poljodjelstvu. Od grupe hidromorfnih tala na području grada Lipika zastupljena su amfiglejna i pseudoglejna tla. Pseudoglej karakterizira alterniranje vlažnog i suhog razdoblja, a vezan je za ravničarske terene i terene s blagim nagibima. U području riječnih, potočnih dolina i zavala zastupljena su aluvijalna i koluvijalna tla, rendzine, semigleji i eugleji. Njihova rasprostranjenost na području grada Lipika obuhvaćena je kartografskom jedinicom broj 10, a u zoni mramoriranih ilovača pleistocena dominantna su tla pseudoglej, lesivirano tlo i distrično smeđe tlo na KJ broj 21. Vegetacijski pokrov na ovom prostoru prati geomorfološke oblike u prostoru, te se razlikuju dva osnovna tipa vegetacije: brdska i nizinska. Brdski tip vegetacije čine šume bukve, hrasta kitnjaka i lužnjaka, graba, johe, cera, jasena, bagrema, smreke. Nakon šuma najstabilnije biljne zajednice su livadne, od kojih su pojedine uz vodotoke i zamočvarene, sa specifičnom vegetacijom (joha, vrbe itd.). Ostale površine koje nisu pod navedenim tipovima vegetacije su kultivirane, te su pod poljoprivrednim kulturama (oranice).

Prema CORINE Pokrov zemljišta RH, Envi atlas okoliša, na području lokacije zahvata zemljišni pokrov je nенаводњавано obradivo zemljište - kod 211 i nepovezana gradska područja - kod 112 (Slika 15.).



Slika 15. Pokrov i namjena korištenja zemljišta lokacije zahvata, MJ 1:5000 (Izvor: <https://envi.azop.hr/>)

2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata

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

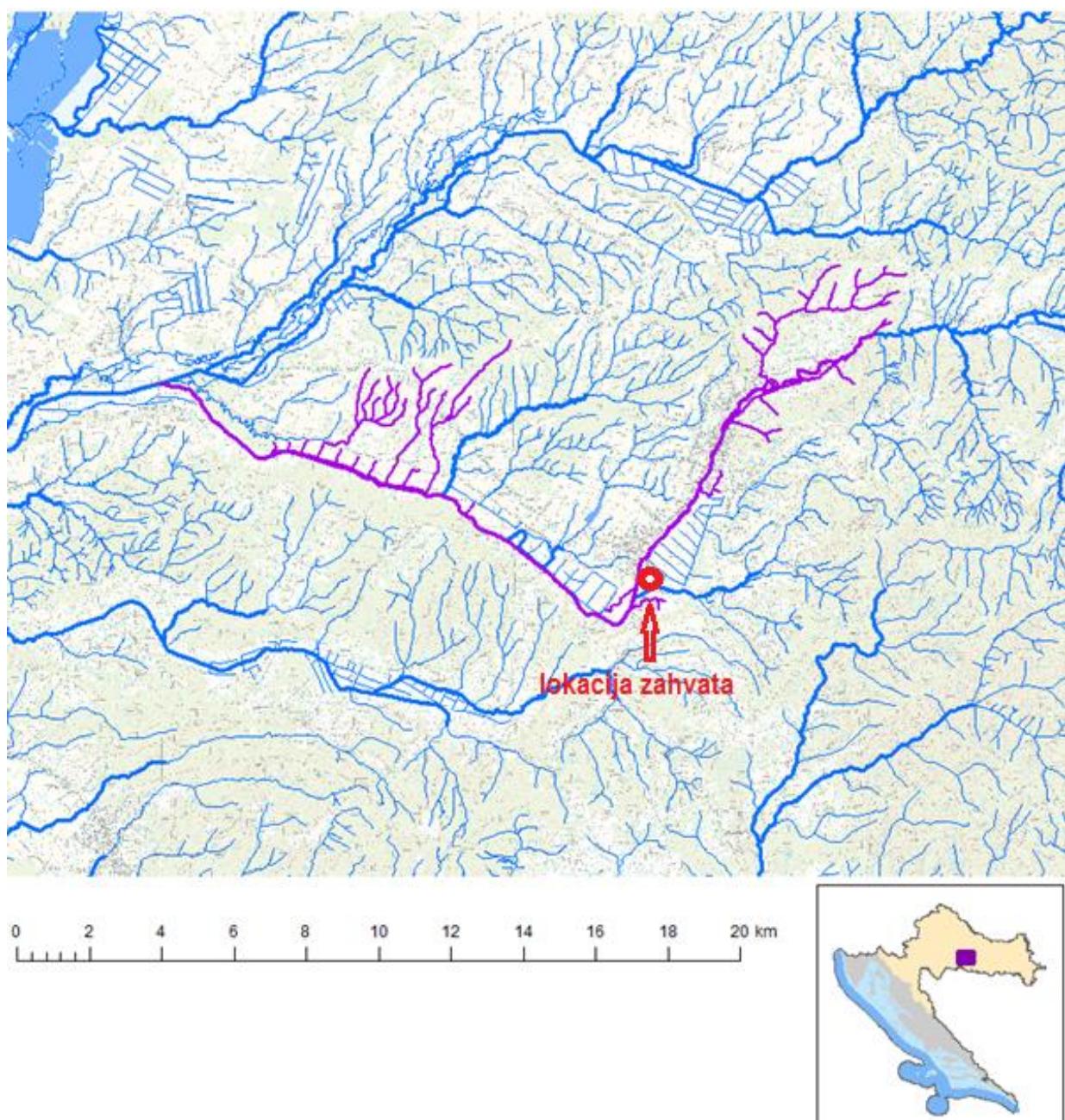
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km^2 ,
- stajaćicama površine veće od $0,5 \text{ km}^2$,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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 na tom vodnom području.

Tablica 1. Karakteristike vodnog tijela CSRN0031_001, Pakra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0031_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0031_001
Naziv vodnog tijela	Pakra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	27.9 km + 59.8 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/ altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001403, HNVZ_42010011*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15109 (Jagma, Pakra) 15111 (Lipik, Pakra)



Slika 16. Topografski prikaz vodnog tijela CSRN0031_001, Pakra s označenom lokacijom zahvata

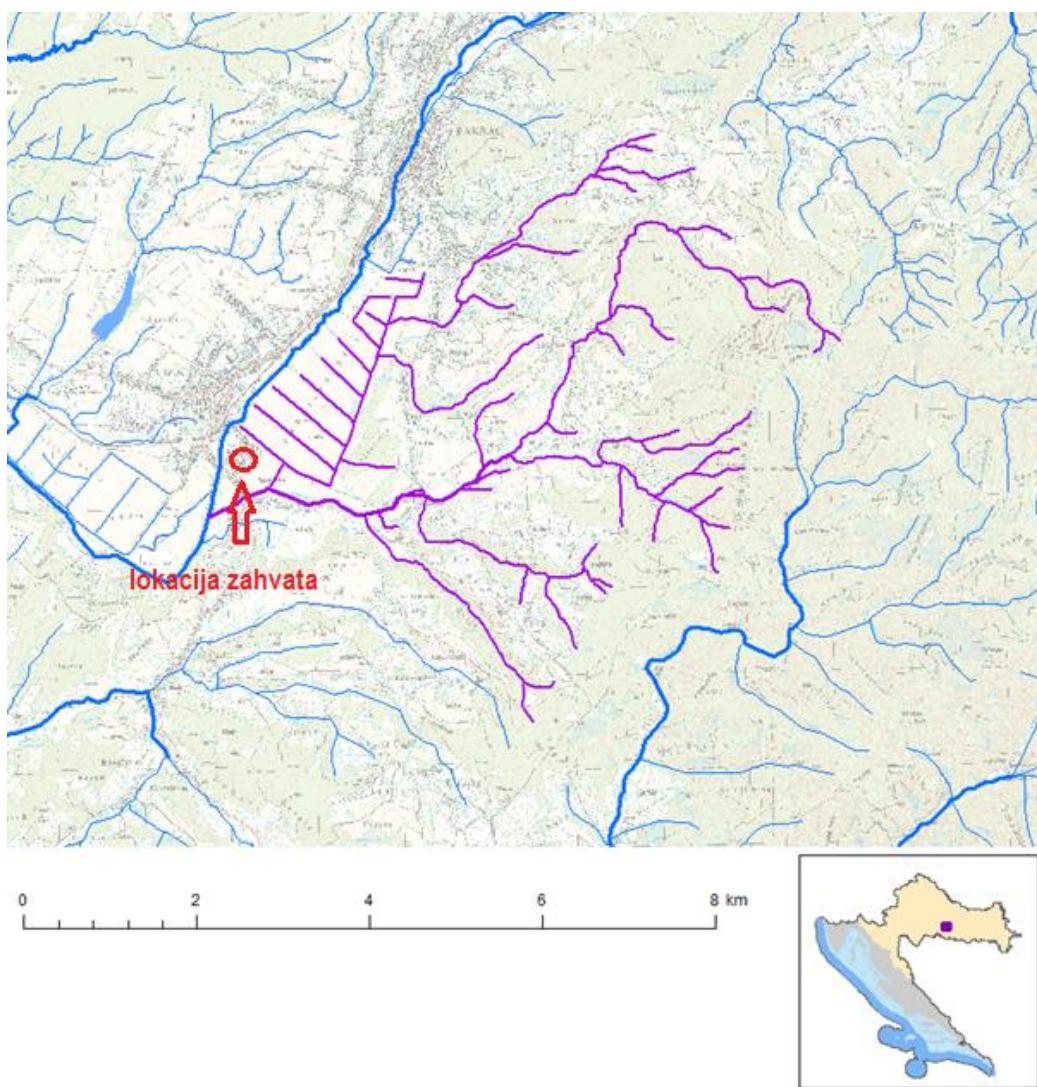
Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 2. Stanje vodnog tijela CSRN0031_001, Pakra

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0031_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	loše loše umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni 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 umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne 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
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, 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)fluoranteni; Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CSRN0364_001, Šeovica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0364_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0364_001
Naziv vodnog tijela	Šeovica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	3.98 km + 53.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijekе Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001355, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



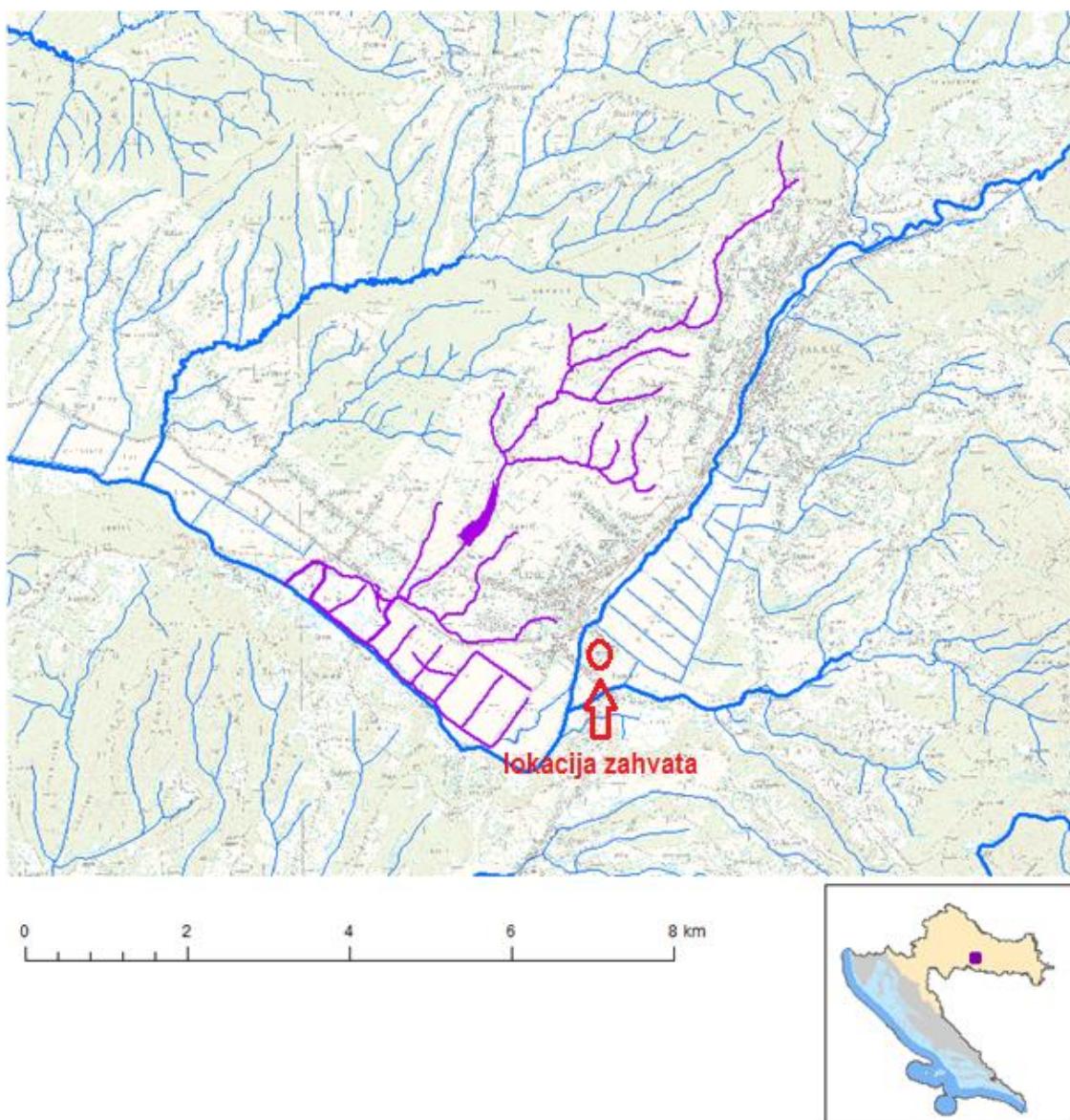
Slika 17. Topografski prikaz vodnog tijela CSRN0364_001, Šeovica s označenom lokacijom zahvata

Tablica 4. Stanje vodnog tijela CSRN0364_001, Šeovica

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0364_001			
		STANJE	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA		NAKON 2021.
			2021.		
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren vrlo dobro vrlo dobro	umjeren umjeren vrlo dobro vrlo dobro	umjeren umjeren vrlo dobro vrlo dobro	umjeren umjeren vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana 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	umjeren vrlo dobro umjeren umjeren	umjeren vrlo dobro umjeren umjeren	umjeren vrlo dobro umjeren umjeren	umjeren vrlo dobro umjeren umjeren	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni 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	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
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodieniski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-ethylheksil)flatal (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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 5. Karakteristike vodnog tijela CSRN0558_001, Ilijda

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0558_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0558_001
Naziv vodnog tijela	Ilijda
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.84 km + 32.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 18. Topografski prikaz vodnog tijela CSRN0558_001, Ilijda s označenom lokacijom zahvata

Tablica 6. Stanje vodnog tijela CSRN0558_001, Ilijča

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0558_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekološko stanje Fizičko-kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo 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
Fizičko-kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro	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	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten 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	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 7. Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI

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

Tablica 8. Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA

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

Lokacija zahvata je u području vodnog tijela CSRN0031_001, Pakra i vodnog tijela CSRN0364_001, Šeovica.

Stanje vodnog tijela CSRN0031_001, Pakra ne postiže ciljeve okoliša, osim specifičnih onečišćujućih tvari i kemijskog stanja.

Stanje vodnog tijela CSRN0364_001, Šeovica, je umjerenog za pokazatelje konačno stanje, ekološko stanje i fizikalno-kemijske pokazatelje, dok za ostale pokazatelje postiže ciljeve okoliša.

Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI i CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA je dobro u svim promatranim parametrima.

2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava

Na temelju podataka Hrvatskih voda, na karti opasnosti od poplava s vjerovatnošću pojavljivanja prikazuju se poplavna područja za koje postoji vjerovatnost pojavljivanja poplava s prikazom dubina plavljenja.

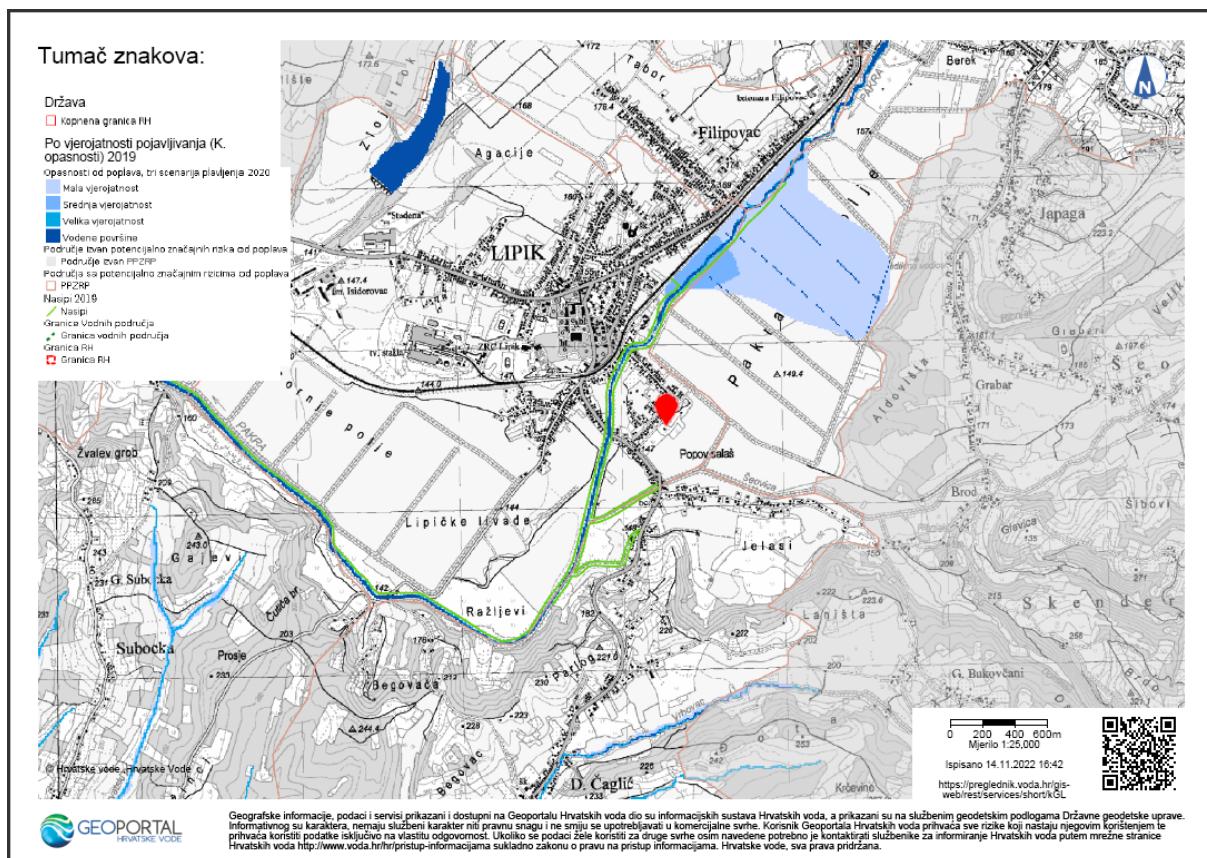
Za područja za koja je ocijenjeno da su područja s visokim rizikom od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava te se utvrđuje poseban sustav interventnih mjera u slučaju poplavnog događaja prema odredbama operativnih planova obrane od poplava.

Za područja umjerenog rizika od poplava izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, dok se za područja malog i zanemarivog rizika od poplava po potrebi provode dodatne analize.

Karta opasnosti od poplava se izrađuje na temelju sljedećih scenarija:

- poplave velike vjerovatnosti (povratno razdoblje 25 godina),
- poplave srednje vjerovatnosti (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerovatnosti (povratno razdoblje 1000 godina) ili scenariji ekstremnih događaja.

Za lokaciju zahvata, prema prikazanoj karti opasnosti od poplava po vjerovatnosti pojavljivanja, ne postoji opasnost od poplava.



Slika 19. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavitivanja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka

Atmosferske prilike općenito imaju utjecaj na trenutnu kakvoću okoliša, odnosno imisije onečišćujućih tvari u zraku. Koncentracija onečišćujućih tvari se mijenja tijekom dana, tjedna i godine, ovisno o meteorološkim uvjetima. Njihovo položenje ovisi o vrsti i intenzitetu oborina, o smjeru i brzini vjetra, o difuziji u visinu, o temperaturnim inverzijama, magli.

Stanje kvalitete zraka za šire područje zahvata

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u području zone HR 1 - KONTINENTALNA HRVATSKA.

Obuhvat ZONE HR 1: područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), 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 Zagreb). Mjerne postaje su u Krapinsko-zagorskoj županiji u Desiniću, Varaždinskoj županiji – Varaždin 1, Osječko – baranjskoj županiji – Kopački rit i mjernoj mreži Našice-cement u mjernej postaji Zoljan.

Obuhvat ZONE HR 1:

OZNAKA ZONE	NAZIV ZONE	OBUHVAT ZONE
HR 1	Kontinentalna Hrvatska	Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS)
		Požeško-slavonska županija
		Virovitičko-podravska županija
		Vukovarsko-srijemska županija
		Bjelovarsko-bilogorska županija
		Koprivničko-križevačka županija
		Krapinsko-zagorska županija
		Međimurska županija
		Varaždinska županija
		Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG)

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu (MGOR, Zagreb, studeni 2021. godine), kvaliteta zraka na području obuhvata zone HR 1, u odnosu na mjerjenje koncentracija SO₂, NO₂, CO, benzena, O₃, čestice PM₁₀ i PM_{2,5}, kategorizirana je u I kategoriju.

Tablica 9. Kategorije kvalitete zraka za zonu HR 1 - KONTINENTALNA HRVATSKA

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Krapinsko-zagorska županija	Državna mreža	Desinić	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				*O ₃	I kategorija
				*SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				*CO	I kategorija
	Osječko-baranjska županija	Kopački rit	Desinić	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
			Zoljan	SO ₂	I kategorija
		Našice - cement	Zoljan	NO ₂	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
	Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1	NO ₂	I kategorija
	*O ₃	I kategorija			

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MGOR, Zagreb, Studeni 2021. godine

2.8. Klimatske promjene

Klimatske promjene mogu biti uzrokovane prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava, kao što su pojave oscilacija atmosferskog tlaka na razini mora, što utječe na strujanja i na putanje oluja, zatim vulkanske

erupcije i izbacivanje velike količine aerosola u atmosferu ili promjene Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Utjecaj na klimatske promjene nastaje i uslijed ljudskih aktivnosti (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo stakleničkim plinovima, su ugljikov dioksid (CO_2), metan (CH_4), didušikov oksid (N_2O) i ozon (O_3), uključujući i vodenu paru.

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., daje projekciju klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000., što je korišteno za Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20, dana je projekcija klime u Republici Hrvatskoj za 2040. godinu s pogledom na 2070. godinu.

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Scenarij RCP4.5 predstavlja budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe, prema kojemu su određene mjere ove strategije. Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 daje se u sljedećoj tablici:

Tablica 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski 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 Hrvatskoj 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 sezonomama (do 10% gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10% S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskem 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 1 – 1,4°C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonomama 1 – 1,5°C	Maksimalna: porast do 2,2°C u ljetu (do 2,3°C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4°C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4°C; a 1,8 – 2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s $T_{\max} > +30^{\circ}\text{C}$)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s $T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$)	Smanjenje broja dana s $T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$ i porast T_{\min} vrijednosti (1,2 – 1,4°C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$
	Tople noći (broj dana s $T_{\min} \geq +20^{\circ}\text{C}$)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25%	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonomama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonomama: smanjenje u svim sezonomama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje	Povećanje u svim sezonomama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

	u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Osnovni rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 12,5 km sadrže više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km, prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 11. 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.)

Klimatski 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
	Srednja minimalna temperatura	Moguće zagrijavanje zimi od 1°C do 1,2°C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4°C.
	Srednja temperatura zraka	Mogućnost zagrijavanja od 1,2°C do 1,4 °C.
	Srednja maksimalna temperatura zraka	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.
OBORINE	Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

		do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	
		Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
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	Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra ≥ 20 m/s	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
	Broj ledenih dana (min. temp. $\leq 10^{\circ}\text{C}$)	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.
	Broj vrućih dana (max.temp. $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 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.
	Broj dana s toplim noćima (min. temp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	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.
	Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\geq 1\text{mm}$)	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja
	Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u

uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\leq 1\text{mm}$)		proljeće.
---	--	-----------

Vrijednosti parametara za gradove Zagreb, Osijek, Gospić, Riječka i Split izabrani su kao reprezentativni 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, gdje je područje predmetnog zahvata.

Tablica 12. 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.)

Klimatski 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 proljeće, jesen i zimu, od 1°C do 1.3°C , ljeti od 1,5 do 1,7 $^{\circ}\text{C}$.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1,7 do 2°C . Ljeto na istoku Hrvatske zagrijavanje nešto manje od 2.5°C .
Srednja maksimalna temperatura zraka	Zagrijavanje od 1°C 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 .
Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanja od 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°C do 2°C , a za scenarij RCP8.5 oko 2.6°C .
Oborine	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)
Broj ledenih dana (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.	
Broj vrućih dana (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.
Broj dana s toplim noćima (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.

Srednji broj kišnih razdoblja (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.
Srednji broj sušnih razdoblja (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 nacrta 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 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

Simulirane zimske minimalne temperature (T_{\min}) 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).

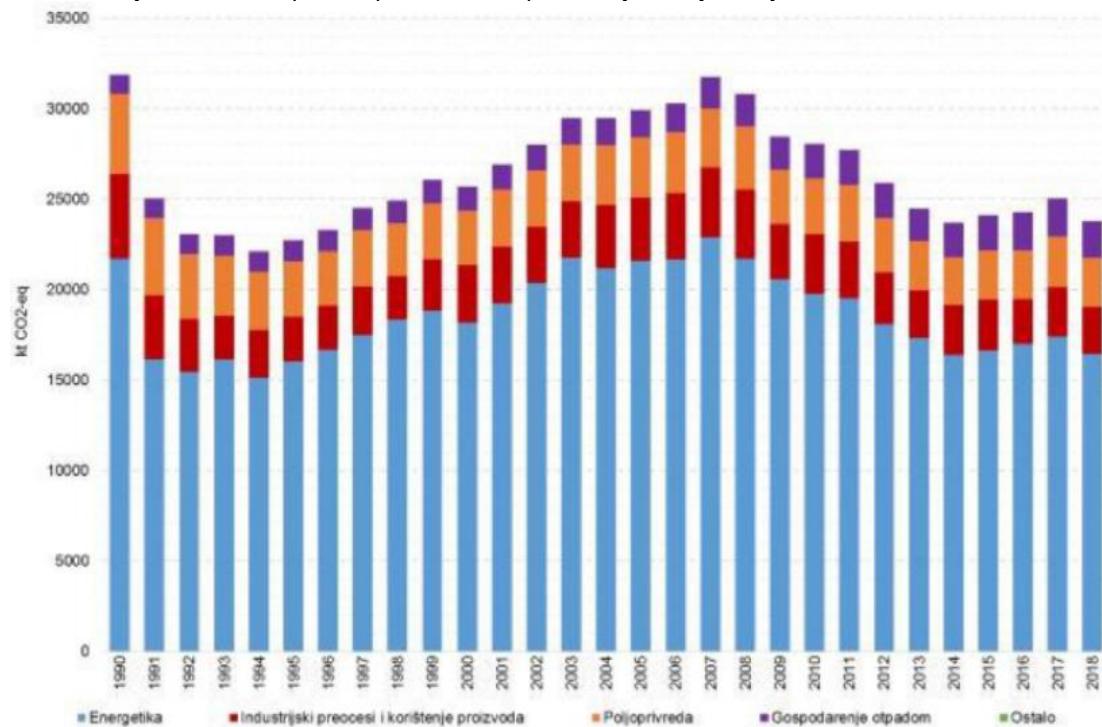
U budućoj klimi 2011. - 2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji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

Republika Hrvatska je u svrhu ublažavanja klimatskih promjena izradila Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, u kojoj su projekcije za smanjenje stakleničkih plinova do 2050. godine.

Prema Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21, ukupna emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, isključujući ponore, u 2018. godini iznosila je 23.792,80 kt CO₂e, što predstavlja smanjenje emisija za 25,36% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima, prikazan je na sljedećoj slici:



Slika 20. Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima

U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5%, metan (CH₄) 16,3%, didušikov oksid (N₂O) 7,1%, a fluorirani ugljikovodici 2,1%. U Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) uključeni su svi energetski izvori s ulaznom nazivnom toplinskom snagom većom od 20 MW (termoelektrane, rafinerije), industrija mineralnih proizvoda (cement, staklo, opeka), kemijska industrija i industrija željeza i čelika. Emisija ETS-a čini 31,3% ukupnih emisija stakleničkih plinova u 2018. godini.

Intenzitet emisije po bruto nacionalnom doprinosu (BDP), smanjio se za 34% u razdoblju od 2004. do 2018. godine, odnosno za oko 2,5% godišnje.

Ciljevi i scenariji Niskougljične strategije

Niskougljična strategija postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine, provodit će se u Republici Hrvatskoj u okviru političkog okvira koji je usvojila Europska unija. Nova strategija rasta Europske unije (EU) formulirana kroz Europski zeleni plan (2019.), postavlja cilj preobrazbe u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom, u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova.

Opći ciljevi Niskougljične strategije su:

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

- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Mjere za smanjenje emisije stakleničkih plinova su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

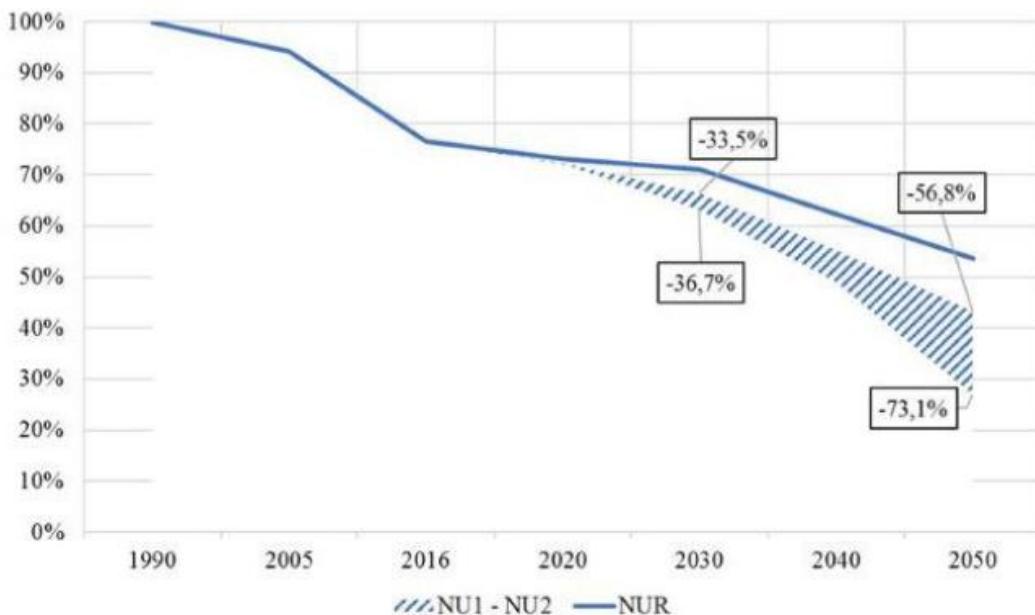
Referentni scenarij NUR predstavlja nastavak postojeće prakse, u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. godine. Ovaj scenarij pretpostavlja tehnološki napredak i rast udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti temeljem tržišne situacije i danas utvrđenih ciljnih energetskih standarda. U odnosu na niskougljične scenarije za dostizanje ciljeva, to je scenarij s blažim povećanjem udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Emisije u ovom scenariju se smanjuju za 28,9% u 2030. godini te 46,3 u 2050. godini u odnosu na razinu emisije u 1990. godini. Udio obnovljivih izvora u ovom scenariju je 35,7% u 2030. godini, a 45,5% u 2050. godini. Ipak, ovaj scenarij ne vodi niskougljičnom gospodarstvu.

Scenarij postupne tranzicije NU1 dimenzioniran je tako da se ispune ciljevi smanjenja emisije u okviru interne sheme obveza EU i s tim u vezi ciljeva Pariškog sporazuma da se porast temperature održi unutar 2°C , a po mogućnosti i unutar $1,5^{\circ}\text{C}$. U ovom scenariju, smanjenje emisije se postiže primjenom niza troškovno učinkovitih mjera, snažnim poticanjem energetske učinkovitosti i primjenom obnovljivih izvora energije koji bi, u proizvodnji električne energije, nakon 2030. godine mogli velikim dijelom biti potpuno tržišno konkurentni. Scenarij pretpostavlja snažan rast cijena emisijskih jedinica, koje predstavljaju pravo na emisiju jedne tone ekvivalenta CO_2 (u dalnjem tekstu: emisijska jedinica), do 92,1 EUR/t CO_2 u 2050. godini, što je glavni pokretač tranzicije. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 53,2%. NU1 scenarijem smanjuje se emisija stakleničkih plinova za 33,5% u 2030. godini i 56,8% u 2050. godini, u odnosu na 1990. godinu.

Scenarij snažne tranzicije NU2 je dimenzioniran s ciljem da se u 2050. godini postigne smanjenje emisije za 80% u odnosu na 1990. godinu. U ovom scenariju kao i u NU1 pretpostavlja se snažan porast cijena emisijskih jedinica do 92,1 EUR/t CO_2 u 2050. godini te vrlo snažne mjere energetske učinkovitosti. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 65,6%. U ovom scenariju, u 2050. godini, dominantni izvor emisije ostaje promet, zatim poljoprivreda i industrija. Primjenom danas poznatih mjera, uključivo i one koje su u sociogospodarskom pogledu prihvatljive za poljoprivredu, moglo bi se postići smanjenje emisije od 73,1% u odnosu na 1990. godinu. Ostatak do 80% računa se na nove tehnologije koje danas još nisu u primjeni, odnosno nedovoljno razvijene tehnologije.

Scenarij neto nulte emisije (klimatska neutralnost) je u ovom dokumentu uključen u obliku informacije (Poglavlje 15). Europska komisija je 17. rujna 2020. godine objavila Komunikaciju »Povećanje klimatskih ambicija Europe za 2030. – Ulaganje u klimatski neutralnu budućnost za dobrobit naših građana«, kao važan element za provedbu Europskog zelenog plana i postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, kojom je predložila povećanja cilja EU u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine, s postojećeg -40% na -50 do -55%. Premijeri su na sastanku Europskog vijeća 10. i 11. prosinca 2020. usvojili cilj smanjenja emisija za EU od najmanje -55% do 2030. godine. Daljnji korak je izmjena cijelokupnog zakonodavstva EU koje propisuje klimatsku politiku do 2030. godine, a koje dijelom propisuju i ciljeve država članica u navedenom razdoblju. Slijedom svih navedenih očekivanih izmjena propisa EU-a priči će se i izmjeni strateških i drugih dokumenata u Republici Hrvatskoj u pogledu i finalizacije Scenarija neto nulte emisije u Republici Hrvatskoj radi poticanja tranzicije na niskougljični razvoj s ciljem postizanja klimatske neutralnosti 2050. godine te jačanje otpornosti na klimatske promjene. Scenarij neto nulte emisije analizirat će mogućnosti kako na troškovno učinkovit način i putem društveno pravedne tranzicije postići nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova u 2050. godini.

Cilj za smanjenje emisija stakleničkih plinova po scenarijima je prikazan na sljedećem dijagramu:



Slika 21. Smanjenje emisije stakleničkih plinova NUR, NU1 i NU2 scenarijem

U 2030. godini se u odnosu na razine iz 1990. godine u NU1 scenariju postiže ukupno smanjenje od 33,5%, dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 36,7%. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (43%), zatim sektor proizvodnje i prerade goriva (18%), sektor poljoprivrede (15%), sektor proizvodnje električne energije i topline (14%) te sektor opće potrošnje (10%). U sektorima prometa i otpada, su emisije u 2030. godini još uvijek više u odnosu na 1990. godinu, obzirom da emisije iz tih sektora bilježe porast do 2018. godine.

U 2050. godini u NU1 scenariju postiže se ukupno smanjenje od 56,8% dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 73,1%, u odnosu na 1990. godinu. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (36%), zatim sektor proizvodnje električne energije i topline (15%), sektor proizvodnje i prerade goriva (14%), sektor opće potrošnje (13%), sektor poljoprivrede (11%), sektor prometa (9%) te sektor otpada (1,3%).

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, energetsku 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.

U sljedećoj tablici navedeni su pragovi utvrđeni u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska.

(Pozitivne ili negativne) absolutne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina
(Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina

U dokumentu **ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2020**, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2020. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora iznosila je 14,4 mil. tona, što je za 6,9 posto manje od emisije iz 2019. godine i 27,1 posto niže od emisije iz 1990. godine. Prosječno godišnje smanjenje emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2015. do 2020. godine iznosilo je 1,5 posto. Relativno veliko smanjenje emisije CO₂ u 2020., u odnosu na prethodnu godinu, uglavnom je posljedica pandemije COVID-19. Iz nepokretnih energetskih izvora u 2020. godini emitiralo se 60,3 posto, i to 26,0 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 18,9 posto iz neindustrijskih ložišta te 15,4 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 38,4 posto, a vancestovni promet s 1,3 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet. Osim iz energetskih sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara), iz sektora pridobivanja i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO₂ iz prirodnog plina na CPS Molve) te ostalih neenergetskih izvora, što za različite godine iznosi od 12 do 16 posto ukupne emisije CO₂ u Republici Hrvatskoj.

Usporedba s podacima iz dokumenta **ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2019.**: prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2019. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora iznosila je 15,3 milijuna tona (0,7% manje od emisije 2018. godine i za 23,7% manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. Godine). Smanjenje emisije CO₂ u 2019. godini uglavnom je posljedica provođenja mjera energetske učinkovitosti i većeg korištenja obnovljivih izvora energije. Prosječni godišnji porast emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2014. do 2019. godine iznosi 0,2%.

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2014. do 2019. godine iznosi 0,200 kg CO₂ po kWh (izvor: **ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2019.** Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja).

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

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2020. I ENERGY IN CROATIA 2020 EMISIJA STAKLENIČKIH PLINOVА IZ ENERGETSKOG SEKTORA I GREENHOUSE GAS EMISSION FROM ENERGY SECTOR

Specifični faktor emisije CO₂ po kWh potrošene ili proizvedene električne energije varira iz godine u godinu, a ovisi o:

- hidrometeorološkoj situaciji i proizvodnji električne energije iz hidroelektrana,
- proizvodnji električne energije iz ostalih obnovljivih izvora energije,
- uvozu električne energije,
- dobavi električne energije iz NE Krško,
- gubicima u prijenosu i distribuciji,
- strukturi fosilnih goriva korištenih u termoelektranama, javnim i industrijskim toplanašama.

U tablici 10.2. su prikazani specifični faktori emisije CO₂ po ukupno potrošenoj i proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj.

Specific CO₂ emission factor per kWh of consumed or produced electricity varies from year to year and depends on:

- hydro-meteorological conditions and production of electricity from hydro-power plants,
- electricity generation from other renewable energy sources,
- electricity import,
- electricity delivery from NPP Krško,
- transmission and distribution losses,
- structure of combusted fossil fuels in thermal power plants, public and industrial CHP plants.

Table 10.2. shows specific CO₂ emission factors per consumed and produced electricity in Croatia.

Tablica 10.2. Specifični faktor emisije CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2015. do 2020. godine

Tablica 10.2. Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) in the period from 2015 to 2020

Godina Year	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.*	Prosječ Average 2015.-2020.
kg / kWh							
Specifični faktor emisije CO ₂ po ukupno potrošenoj el. energiji u Hrvatskoj Specific CO ₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,148	0,163	0,131	0,106	0,121	0,124	0,132
Specifični faktor emisije CO ₂ po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj Specific CO ₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,236	0,233	0,207	0,148	0,179	0,166	0,195

Izvor: EIHP | Source: EIHP

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO₂eq koliko bi nastalo da se koriste drugi izvori koji nisu obnovljivi za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd.

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. Emisije stakleničkih plinova koje potječe od potrošnje električne energije izračunavaju se na temelju električnog emisijskog faktora koji za Republiku Hrvatsku iznosi 0,166 kg/kWh za 2020. godinu, a kojim se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (*Energija u Hrvatskoj, 2020.*, *Ministarstvo gospodarstva*).

Procjena godišnje proizvodnje električne energije sunčane elektrane LIPIK 1H iznosi 1.280.000 kWh. Navedenom proizvodnjom električne energije smanjila bi se indirektna emisija CO₂, računajući sa specifičnim faktorom emisije CO₂ od 0,166 kg/kWh po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj za 2020. godinu, za oko 212.480 t/godišnje u odnosu na korištenje drugih neobnovljivih izvora energije.

Procjena godišnje proizvodnje električne energije sunčane elektrane LIPIK 2H iznosi 1.280.000 kWh. Navedenom proizvodnjom električne energije smanjila bi se indirektna emisija CO₂, računajući sa specifičnim faktorom emisije CO₂ od 0,166 kg/kWh po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj za 2020. godinu, za oko 212.480 t/godišnje u odnosu na korištenje drugih neobnovljivih izvora energije.

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.

2.9. Bioraznolikost promatranog područja

2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu

Lokacija zahvata je izvan područja ekološke mreže i neće utjecati na istu. Prema prikazanoj karti ekološke mreže RH, najbliže područje ekološke mreže je 2 km udaljeno od lokacije zahvata (Slika 22.) i to HR2001355 – Psunj (POVS).

Tablica 13. Ciljevi očuvanja prema Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19

Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)				
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR2001355	Psunj	Bukove šume Luzulo-Fagetum	9110	Očuvano 427 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR2001355	Psunj	žuti mukač	Bombina variegata	Očuvana pogodna staništa za vrstu (privremene i stalne stajaćice unutar šumskog područja, riparijska zona) unutar zone od 8630 ha

Karta ekološke mreže s prikazom lokacije zahvata, Bioportal, MJ 1:10000

HR2001355 – Psunj (POVS)

Legenda:

Područja ekološke mreže

-  Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS
(Područja od značaja za Zajednicu - SCI)
-  Područja očuvanja značajna za ptice - POP
(Područja posebne zaštite - SPA)



Slika 22. Karta ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:10000

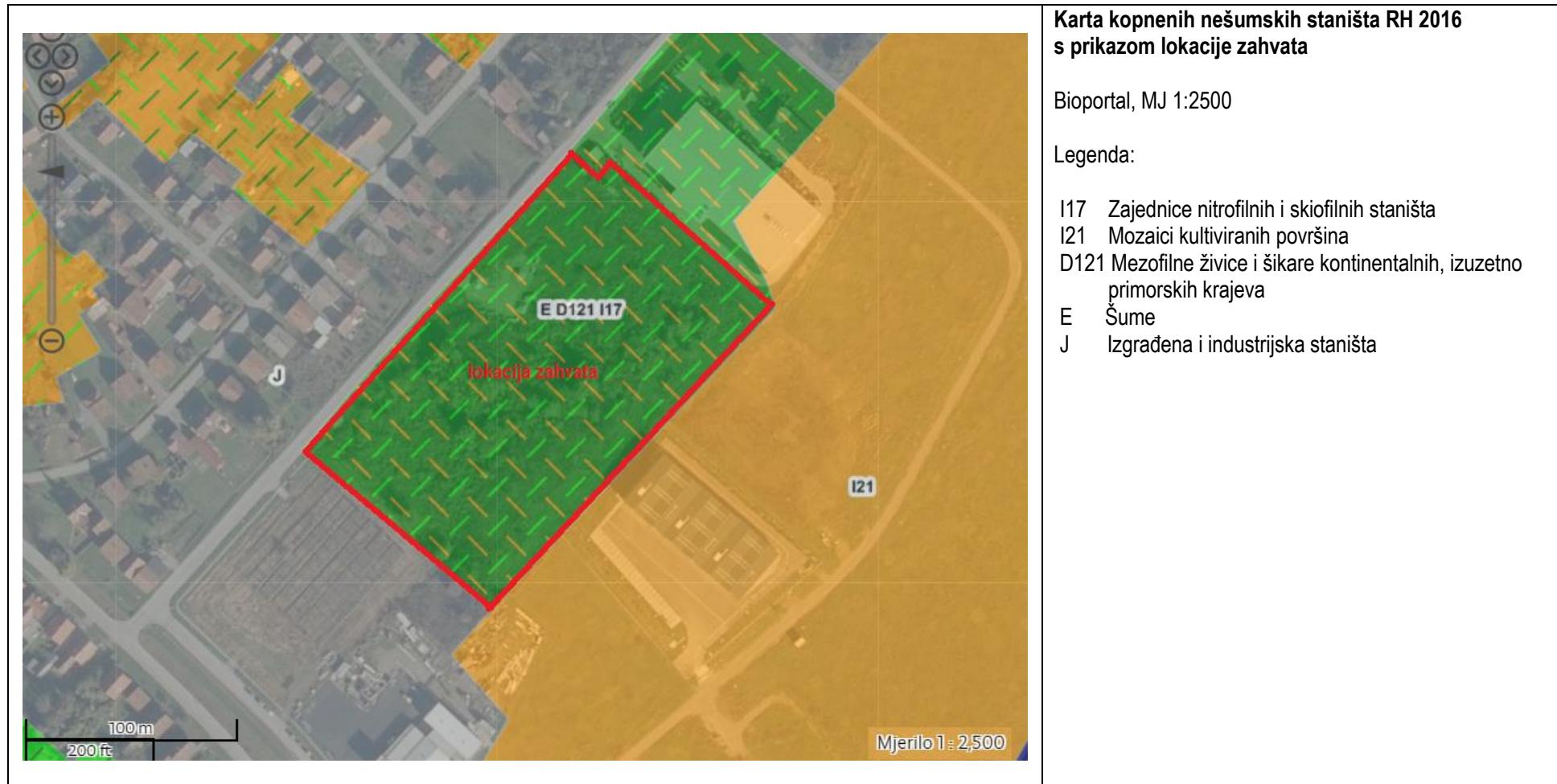
2.9.2. Staništa

Prema prikazanoj karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 lokacija zahvata je na području stanišnog tipa (Slika 23.):

- I17 Zajednice nitrofilnih i skiofilnih staništa
- D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- E Šume

Okruženje lokacije čine stanišni tipovi:

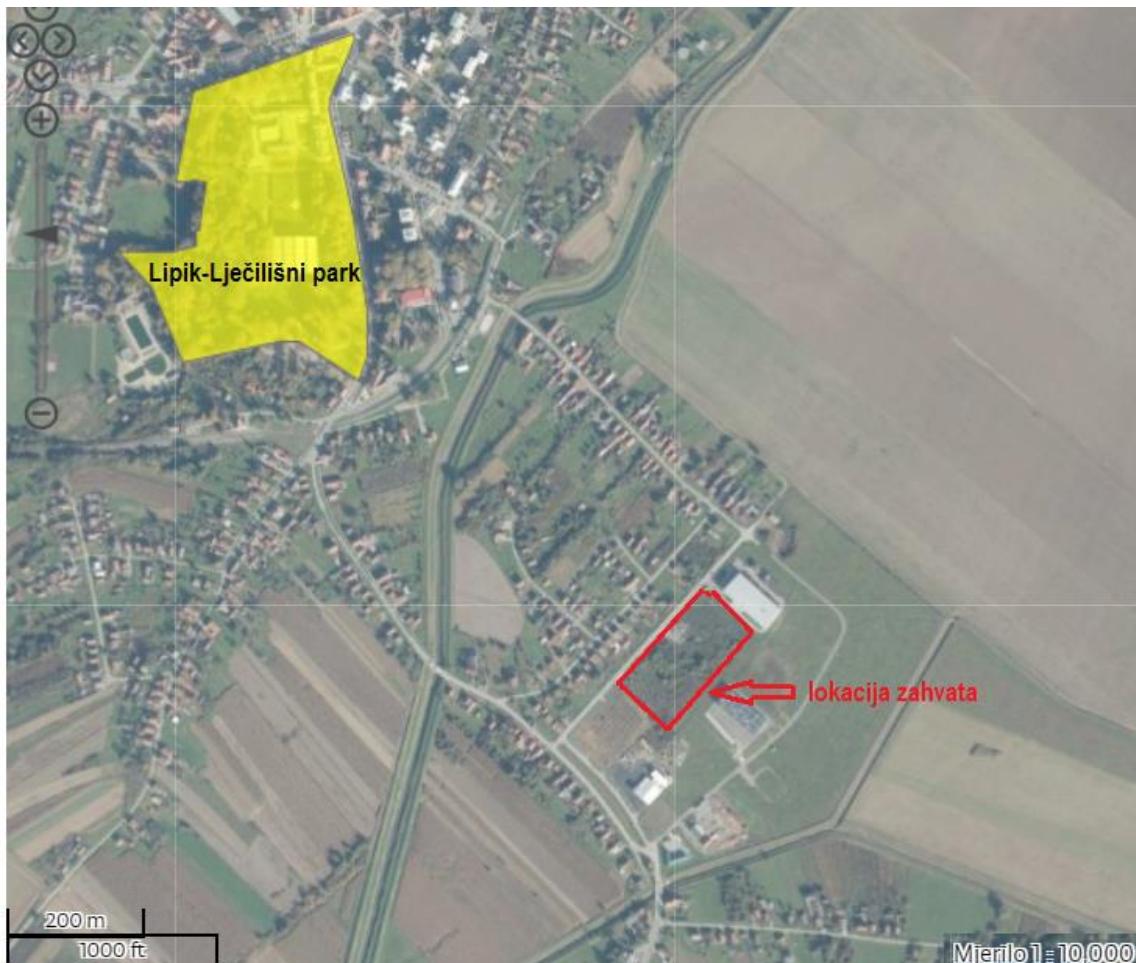
- I21 Mozaici kultiviranih površina
- J Izgrađena i industrijska staništa



Slika 23. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016 s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:2500

2.9.3. Zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je Lječilišni park u Lipiku, spomenik parkovne arhitekture, udaljen oko 570 m (Slika 24.).



Slika 24. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja, Bioportal, MJ 1:10000

2.10. Poljoprivreda

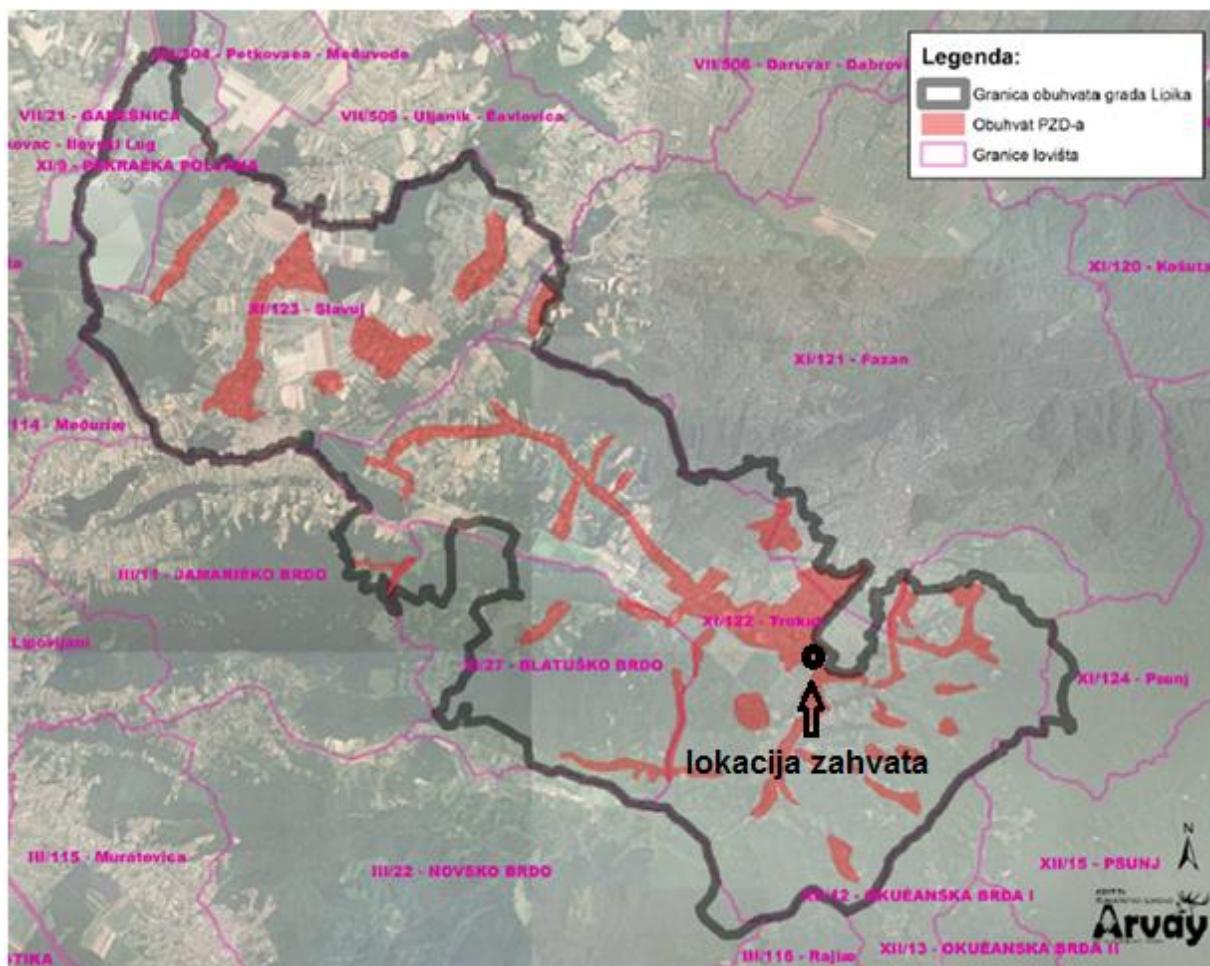
Lokacija zahvata je na građevinskom zemljištu unutar gospodarske zone Lipik II u naselju Lipik. U blizini lokacije zahvata nema područja na kojima se odvija poljoprivredna djelatnost.

2.11. Šume i šumarstvo

U blizini područja lokacije zahvata nema gospodarskih šumskih područja niti se u blizini obavljaju aktivnosti u šumarstvu.

2.12. Lovstvo i divljač

Područje lokacije zahvata je na području lovišta broj XI/122 – Trokut (Slika 25.). Iako je lokacija zahvata na području lovišta, nalazi se u naseljenom području naselja Lipik, u gospodarskoj zoni Lipik II, gdje se ne odvijaju lovogospodarske aktivnosti.



Slika 25. Prikaz ustanovljenih lovišta područja Grada Lipika s označenom lokacijom zahvata
 (Izvor: Program zaštite divljaci grada Lipika za površine izvan lovišta na području grada Lipika za razdoblje od 1. travnja 2020. godine do 31. ožujka 2030. godine, Bjelovar, kolovoz 2020. godine)

2.13. Značajni krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Studija I. Bralića: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja /1995/) lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Panonska gorja (Slika 26.).

Glavne krajobrazne karakteristike ovog područja su izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova, reljefni prijelazi su postupni, s prstenom brežuljaka. Zatim raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline, agrarni krajolik požeške kotline unutar slavonskih brda.

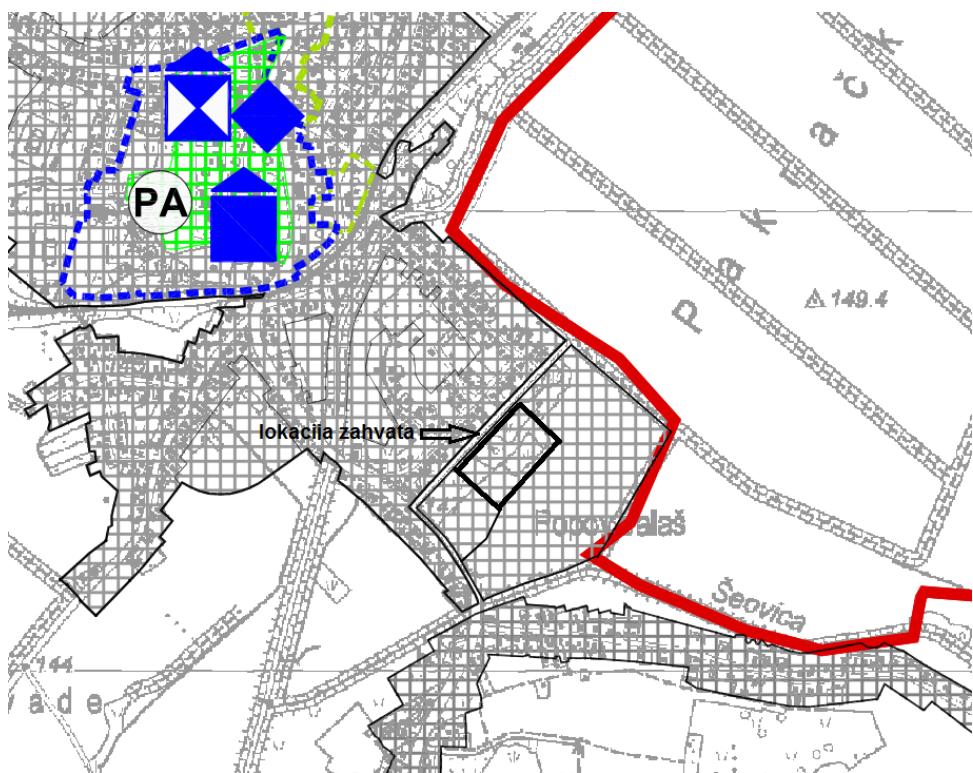


Slika 26. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata

Lokacija zahvata je na građevinskom zemljištu u području gospodarske zone Lipik II. Na širem području lokacije zahvata nema značajnih krajobraznih područja.

2.14. Kulturna dobra

Na samom području lokacije zahvata nema evidentiranih kulturnih dobara (Slika 27.). Najблиža kulturna dobra su u području Lječilišnog parka u Lipiku, udaljena oko 570 m (Slika 24.).



Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUO Grada Lipika

Legenda:

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA		MEMORIJALNA BAŠTINA	
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE		SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT	
ZAŠTIĆENI KRAJOLIK (PODRUČJE PREDVĐENO ZA ZAŠTITU TEMELJEM PROSTORNO PLANSKIH MJERA)			
PODRUČJA NATURA 2000 / EKOLOŠKE MREŽE		ETNOLOŠKA BAŠTINA	
PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE ZNAČAJNO ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)		ETNOLOŠKA GRADEVINA	
PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA PTICE (POP)		POVIJESNO - URBANISTIČKA CJELINA	
ARHEOLOŠKA BAŠTINA		GRANICA ZONE A	
ARHEOLOŠKI LOKALITET		GRANICA ZONE B	
POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA			
CIVILNA GARDEVINA			
SAKRALNA GARDEVINA			
GRADITELJSKI SKLOP			

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvatima u okolišu mogući su utjecaji na sastavnice okoliša, na zrak, tlo i vode, utjecaj na prirodu, klimu, kulturnu baštinu i okruženje kojem 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 pojave 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.

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja zemljanih radova moguće je onečišćenje zraka česticama prašine. Utjecaj prašenja na okoliš ovisiti će od meteoroloških prilika, jačine i smjera vjetra. Pri vjetrovitom vremenu može doći do raznošenja prašine vjetrom, dok za mirnijeg vremena čestice prašine se talože na lokaciji zahvata. Pojava širenja prašine izvan gradilišta je povremena te je utjecaj zanemariv.

Utjecaj na kvalitetu zraka moguć je i uslijed emisije ispušnih plinova uslijed rada strojeva građevinske mehanizacije, a ovisi o vrsti strojeva i intenzitetu građevinskih radova.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće se događati onečišćenje zraka.

Sunčane elektrane koriste sunčevu energiju za proizvodnju električne energije i nisu izvor onečišćenja zraka, odnosno ne nastaju štetne emisije u okoliš.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na kakvoću zraka.

3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo

Tijekom građenja onečišćenje tla moguće je uslijed incidentnih izljevanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja i maziva iz strojeva građevinske mehanizacije u okolini teren. Preventivne mjere za smanjenje ovih utjecaja su korištenje ispravne građevinske mehanizacije, strojeva, vozila i radne opreme, čime se spriječava eventualno izljevanje goriva, maziva, motornih ulja i drugih onečišćujućih tvari i procjedivanje istih u tlo.

Ova onečišćenja moguće je kontrolirati dobrom organizacijom izvođenja radova i nadzorom tijekom gradnje. U slučaju onečišćenja tla naftnim derivatima, mazivima, motornim uljima i sl., razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje istih te odložiti u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće se događati onečišćenje tla.

Za funkcioniranje i održavanje sunčanih elektrana nije potrebno zaposleno osoblje na lokaciji te se neće odvijati radni i tehnološki procesi koji bi utjecali na onečišćenje tla.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na tlo.

3.1.3. Utjecaj zahvata na vode

U tijeku izvođenja radova negativni utjecaji na vode mogući su:

- uslijed incidentnih izljevanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, koji mogu dospijeti u površinske vodotoke, melioracijske kanale.

U slučaju onečišćenja naftnim derivatima razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje naftnih derivata, ulja, maziva i sl. te odlagati u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja zahvata neće se događati onečišćenje voda, niti će utjecati na kvalitetu vode vodnih tijela s obzirom da postrojenje sunčane elektrane nema građevinu, manipulativnih površina niti infrastrukturnih objekata u kojima se pojavljuju onečišćene otpadne vode.

Primjenom navedenih mjer u tijeku izvođenja radova, onečišćenje voda smanjiti će se na najmanju moguću mjeru, stoga će nepovoljni utjecaji biti prihvatljivi.

3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na ptice je moguć od odbljeska površine solarnih panela koje stvaraju privid vodene površine, imaju efekt kao staklo te mogu privlačiti i dezorientirati ptice ili druge jedinke u letu, pri čemu postoji mogućnost kolizije ptica s solarnim panelima.

Da bi se izbjegao taj efekt, planirani su paneli sa što nižim stupnjem odbljeska, postavljeni pod kutem koji smanjuje privid vodene površine i s adekvatnim razmakom između redova solarnih panela.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na ornitofaunu.

3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

U blizini lokacije zahvata nema zaštićenih područja.

S obzirom da je lokacija zahvata izvan zaštićenih područja, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na iste.

3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Najbliže područje ekološke mreže je oko 2 km udaljeno od lokacije zahvata

S obzirom da je lokacija zahvata izvan područja ekološke mreže, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na istu.

3.1.5.3. Utjecaj zahvata na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. lokacija zahvata se nalazi na stanišnima (I17 Zajednice nitrofilnih i skiofilnih staništa, D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, E Šume) koja nisu 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, NN br. 27/21) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

S obzirom na navedeno predmetni zahvati neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

3.1.6. Utjecaj zahvata na poljoprivredu

Lokacija zahvata je na građevinskom zemljištu unutar gospodarske zone Lipik II te nije korištena u poljoprivredne svrhe, stoga neće utjecati na poljoprivredu u okruženju.

Kod korištenja zahvata predviđeno je periodično košenje vegetacije ispod panela.

S obzirom da je na predmetnoj parceli moguća gradnja solarne elektrane prema prostorno-planskoj dokumentaciji, sukladno uvjetima iz prostorno planske dokumentacije, zahvat neće imati utjecaja na poljoprivredu u tom području.

3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo

U blizini područja lokacije zahvata nema gospodarskih šumskih područja niti se u blizini obavljaju aktivnosti u šumarstvu, stoga se ne očekuju negativni utjecaji na šume i šumarstvo tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata.

3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo

Područje lokacije zahvata je na području lovišta broj XI/122 - Trokut. Iako je lokacija zahvata na području lovišta, nalazi se u naseljenom području Lipika, u gospodarskoj zoni Lipik II, gdje se ne odvijaju lovnogospodarske aktivnosti.

Na lokaciji zahvata se ne očekuje prisustvo divljači te se stoga ne očekuje ni negativan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač niti tijekom izgradnje, niti tijekom korištenja zahvata.

3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja građevinskih radova, pri korištenju vozila i građevinskih strojeva, mogući su privremeni negativni utjecaji na zrak zbog emisija ispušnih plinova, odnosno stakleničkih plinova, kao i podizanja prašine. Korištenjem ispravnih i redovno servisiranih vozila i građevinskih strojeva, s emisijama ispušnih plinova ispod propisanih graničnih vrijednosti, ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, nisu intenzivni, vrijeme trajanja radova je ograničeno i bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Postrojenje sunčane elektrane nema nepokretnih izvora s izgaranjem goriva i emisijom plinova, stoga ne nastaju staklenički plinovi i sam zahvat nema utjecaja na klimu.

Tijekom korištenja zahvata, proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora, zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimu budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva.

3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, osmišljen je kao alat za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Vrste investicija i projekata kojima su ove smjernice namijenjene navedene su u navedenim Smjernicama u Prilogu I.

Za utjecaj klime i klimatskih promjena na planirani zahvat koristi se smjernica Europske komisije - Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013. U vodiču s smjernicama Europske komisije (Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U Prilogu I nalaze se tipovi i vrste investicija / zahvata za koje je napravljen ovaj vodič.

Ključni elementi za određivanje ranjivosti zahvata s aspekta klimatskih promjena dati su u smjernicama Europske komisije: Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.¹ Tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat. U nastavku su obrađena 3 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti

Modul 1. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti.

Od primarnih učinaka i opasnosti izdvajaju se:

- prosječna temperatura zraka,
- ekstremna temperatura zraka,
- oborine,
- ekstremne oborine.

Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta toplinski otoci u urbanim cjelinama.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za:

- materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata,
- ulaz,
- izlaz,
- transport.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se kao:

Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport
Umjerena osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
Zanemariva osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema tablici:

¹http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Tablica 14. Ocjena osjetljivosti planiranog zahvata izgradnje komunalne infrastrukture na klimatske promjene:

	Materijalna dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni učinci i opasnost				
1. Porast prosječne temperature zraka				
2. Porast ekstremnih temperatura zraka				
3. Promjena prosječne količine oborina				
4. Promjena ekstremnih količina oborina				
5. Prosječna brzina vjetra				
6. Maksimalna brzina vjetra				
7. Vlažnost				
8. Sunčevvo zračenje				
Sekundarni učinci i opasnosti				
9. Temperatura vode				
10. Dostupnost vodnih resursa/suša				
11. Oluje				
12. Poplave				
13. Erozija tla				
14. Šumski požari				
15. Kvaliteta zraka				
16. Nestabilnost tla / klizišta				
17. Koncentracija topline urbanih središta				

Modul 2. Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

Tablica 15. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Porast prosječne temperature zraka	Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području RH, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,4°C do 0,6°C, a ljeti 0,8°C do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi 1,6 do 2,0°C, a ljeti 2°C do 2,4°C.
Porast ekstremnih temperatura zraka	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka mogле bi porasti do oko 0,5°C, dok će ljetne maksimalne temperature zraka porasti oko 0,8°C.
Promjena prosječne količine oborina	Padalina ima tijekom cijele godine (do 1400 mm), a izraženije su početkom ljeta i krajem jeseni. Godišnji prosjek za relativnu vlažnost iznosi 85%, a mjesecni prosjeci se kreću od 76% u srpnju do 92% u prosincu.	Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonom model projicira povećanje oborine (2%-8%). Ove promjene, osobito zimi i u ljetu, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne.
Promjena ekstremnih količina oborina	Padalina ima tijekom cijele godine (do 1400 mm), a izraženije su početkom ljeta i krajem jeseni.	Ekstremne količine oborina se očekuju u proljetnom i jesenskom periodu.
Prosječna brzina vjetra	Srednja godišnja brzina vjetra iznosi 1,45 m/s. Tijekom pojedinih godina ova je brzina varirala između 1,27 i 1,54 m/s. Godišnja raspodjela vjetrova po smjeru pokazuje da je najzastupljeniji vjetar iz smjera sjever koji se javlja u 17% slučajeva, a karakteriziraju ga i najveće brzine od 2,6 m/s, zatim slijedi zapad-jugozapad cca 11% vremena, dok su ostali smjerovi podjednako zastupljeni. Ova se raspodjela tijekom različitih godišnji doba tek neznatno mijenja. (Izvor: Podaci uzeti s meteorološke postaje Sisak, 2003.-2006.)	Ne očekuju se promjene izloženosti lokacije zahvata za budući period.
Maksimalna brzina vjetra	U proteklom razdoblju nije utvrđena promjena u ekstremima brzine vjetra.	Ne očekuju se promjene izloženosti za budući period.
Vlažnost	Godišnji prosjek za relativnu vlažnost iznosi 85%, a mjesecni prosjeci se kreću od 76% u srpnju do 92% u prosincu.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Sunčev zračenje	Najmanji broj sunčanih sati u danu je u zimskom periodu, a najveći u ljetnom.	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnije promjene se ne očekuju.
Temperatura vode	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Dostupnost vode na području općine je zadovoljavajuća.	Porast temperature, te posljedično i evapotranspiracije može utjecati na smanjenje površinskog otjecanja i infiltracije, no ne očekuje se značajnije smanjenje izdašnosti izvora.
Oluje	Lokacija je umjерeno izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u intenzitetu nevremena povezana s klimatskim promjenama.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.
Poplave	Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan područja pojavljivanja poplava.	U narednom razdoblju ne očekuju se promjene.
Erozija tla	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom erozijom tla	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na eroziju tla
Požari	Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni požari.	U narednom razdoblju ne očekuje se pojava požara na lokaciji.
Nestabilnost tla / klizišta	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom klizištima	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.
Koncentracija toplina urbanih središta	Zahvat je smješten u ruralnom području.	Realizacijom zahvata ne očekuje povećanje koncentracije topline područja.

Modul 3. Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

Gdje je:

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti:

		E - izloženost zahvata klimatskim promjenama			
		Ranjivost	Zanemariva	Umjerena	Visoka
S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zanemariva	Zanemariva	Umjerena	Umjerena	Visoka
	Umjerena	Umjerena	Umjerena	Visoka	Visoka
	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka
	Ranjivost	Zanemariva	Umjerena	Visoka	Visoka
Ranjivost		Zanemariva	Umjerena	Visoka	Visoka
Zanemariva		Zanemariva	Umjerena	Visoka	Visoka
Umjerena		Umjerena	Umjerena	Visoka	Visoka
Visoka		Visoka	Visoka	Visoka	Visoka

U sljedećoj tablici prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 16. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Komunalna infrastruktura				IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	Komunalna infrastruktura				IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	Komunalna infrastruktura				
Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi		Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi		Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	
OSJETLJIVOST														
Klimatske varijable i povezane opasnosti														
Primarni učinci (PU)														
1. Porast prosječne temperature zraka														
2. Porast ekstremnih temperatura zraka														
3. Promjena prosječne količine oborina														
4. Promjene ekstremnih količina oborina														
5. Prosječna brzina vjetra														
6. Maksimalna brzina vjetra														
7. Vlažnost														
8. Sunčevno zračenje														
Sekundarni učinci (SU)														
9. Temperatura vode														
10. Dostupnost vodnih resursa/suša														
11. Oluje														
12. Poplave														
13. Erozija tla														
14. Šumski požari														
15. Kvaliteta zraka														
16. Nestabilnost tla / klizišta														
17. Koncentracija topline urbanih središta														

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 analiziran je utjecaj klimatskih varijabli i povezanih opasnosti na zahvat i na izloženost šireg područja zahvata.

Provedbom analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat prema modulima 1, 2 i 3, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, utvrđena je umjerena ranjivost na pojavu ekstremnih temperatura zraka i ekstremnih količina oborina.

Ni jedan od čimbenika nije visoko osjetljiv, stoga se može zaključiti da je planirani zahvat otporan na klimatske promjene te nema potrebe za prilagodbom zahvata klimatskim promjenama.

3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra

U blizini lokacije zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara niti arheoloških nalazišta, stoga neće imati negativnih utjecaja na iste.

3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz

Tijekom izvođenja građevinskih radova utjecaj je moguć zbog prisustva radnih strojeva i mehanizacije. Ovaj utjecaj je kratkotrajnog karaktera te je ograničen na vrijeme izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se očituje kroz prisustvo konstrukcije postrojenja na predmetnom području. S obzirom da je za predmetnu lokaciju dopuštena planirana gradnja sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Utjecaj buke

Tijekom građevinskih radova u okolišu će se javljati buka od rada građevinskih strojeva i uredaja te teretnih vozila prilikom transporta materijala na gradilište. Uporaba strojeva i vozila tijekom građenja može povremeno prelaziti razinu dopuštene buke. Radovi će se obavljati danju. Utjecaji su vezani za područje lokacije izvođenja radova i privremenog su karaktera.

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati buka te neće imati utjecaja na stanovništvo i okoliš.

S obzirom na navedeno razina buke neće imati značajnijeg utjecaja na okolno stanovništvo i okoliš.

3.2.2. Gospodarenje otpadom

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji će doći do nastajanja opasnog i neopasnog otpada. Sav otpad koji će nastajati na lokaciji tijekom izvođenja radova odvojeno će se sakupljati i privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto do predaje osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati otpad. Kod rada postrojenja provodit će se održavanje i servisiranje tehničkih dijelova postrojenja sukladno uputama proizvođača. Otpad koji će nastajati održavanjem neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se uz prateće listove predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

S obzirom na propisani način gospodarenja otpadom utjecaji će biti prihvatljivi za okoliš.

3.3. Utjecaj na stanovništvo

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

S obzirom na karakter zahvata i njegovu udaljenost od naselja, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

3.4. Kumulativni utjecaji

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i izvan područja ekološke mreže NATURA 2000, isti neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

Lokacija zahvata ne obuhvaća stanišne tipove koji se nalaze 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 (NN 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika), predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Tablica 17. Analiza kumulativnih utjecaja postojećih/planiranih zahvata na promatrane sastavnice okoliša:

Sastavnica okoliša	Razina utjecaja
Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Tlo	Nema kumulativnog utjecaja
Vode	Nema kumulativnog utjecaja
Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža	Nema kumulativnog utjecaja
Klimatske promjene	Nema kumulativnog utjecaja
Staništa	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna dobra	Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz	Nema kumulativnog utjecaja

3.5. Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Nema mogućnosti nastanka prekograničnih utjecaja.

3.6. Obilježja utjecaja na okoliš

Tijekom građenja utjecaji na okoliš, odnosno na tlo i vode, uslijed incidentnih izljevanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, imali bi karakter izravnih utjecaja, pri čemu bi onečišćenje imalo kumulativni karakter.

Onečišćenje otpadom, koji bi nastajao tijekom građenja, je također izravan utjecaj na tlo te u slučaju dugotrajnog onečišćenja imalo bi kumulativni karakter.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve navedene mjere zaštite okoliša kod korištenja zahvata, koje su obavezne sukladno zakonskim odredbama i propisima.

Primjenom predloženih mjer koje za cilj imaju smanjenje i ublažavanje mogućih utjecaja na pojedine sastavnice okoliša i prirode, nisu potrebne dodatne mjeru.

POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE

1. Prostorni plan uređenja Općine Čeminac, "Službeni glasnik" Općine Čeminac broj 2/05, 8/06, 3/11, 1/13, 2/14, 7/14, 6/18, 7/18
2. Prostorni plan uređenja Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/02, 4/10, 3/16, 5/16 - ispravak, 6/16 – pročišćeni plan, 5/20, 7/20 – pročišćeni plan, 1/21 i 3/21 – pročišćeni plan).
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021 (NN 66/16)
4. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MGOR, Zagreb, Studeni 2021. Godine
5. Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda RH
6. Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO
7. Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
8. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, V. Verzija, Državni zavod za zaštitu prirode (2018)
9. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
10. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
11. 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.
12. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
13. Strategija niskouglijičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21
14. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)

PROPISE

1. Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
2. Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
3. Zakon o zaštiti zraka, NN 127/19
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 3/17
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13, 73/16
6. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
7. Nacionalna klasifikacija staništa, 2018
8. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19
9. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, NN 83/21
10. Uredba o standardu kakvoće voda, NN 96/19
11. Zakon o gospodarenju otpadom, NN 84/21
12. Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 106/22
13. Zakon o vodama, NN 66/19, 16/20, 84/21
14. Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15
15. Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske, NN 130/12
16. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20
17. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021, NN 66/16
18. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, NN 3/11
19. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
20. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04
21. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19

22. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/21, 101/22
23. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, NN 127/19
24. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
25. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21