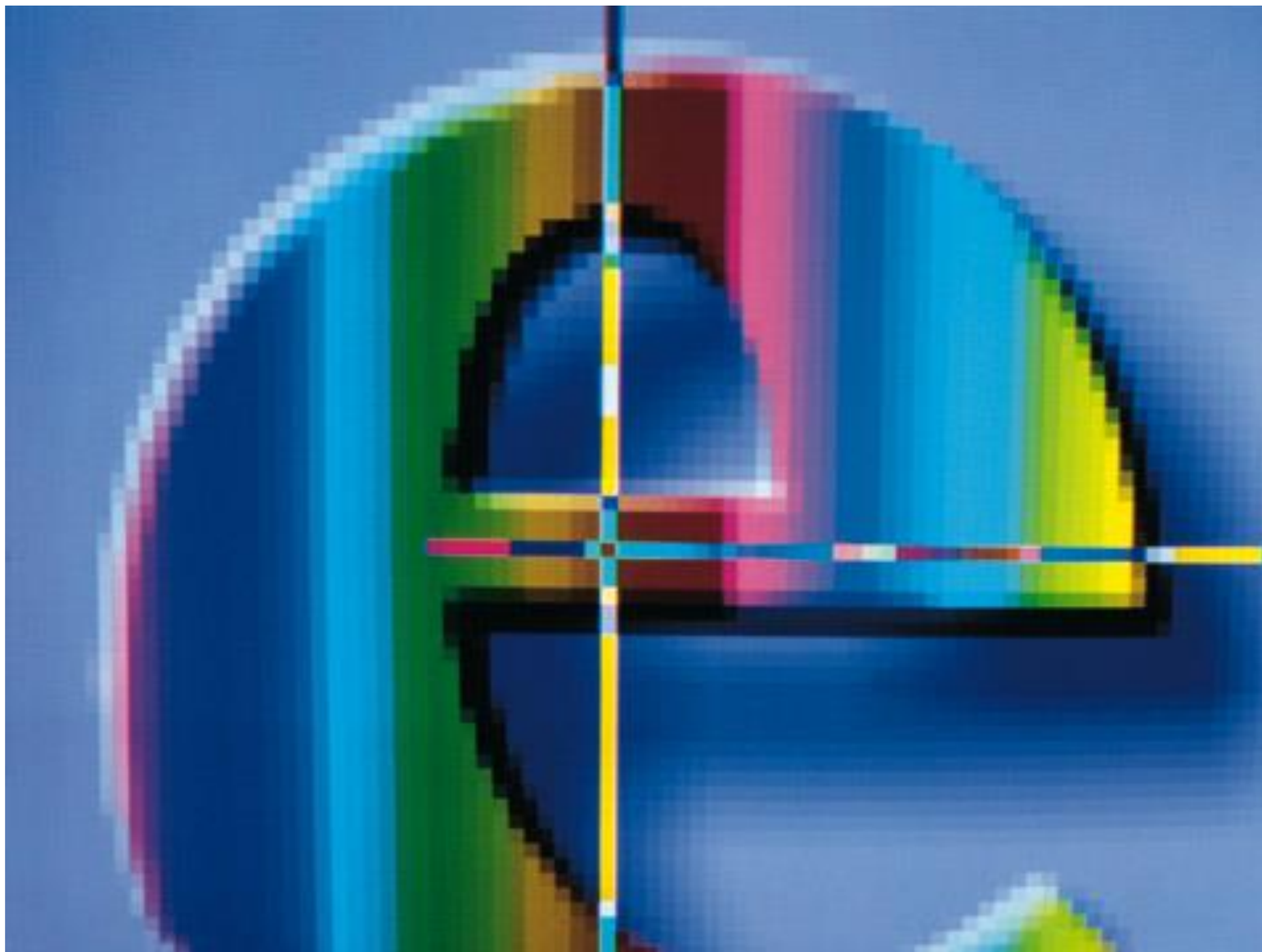


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zahvat:
Izgradnja solarne elektrane u
pogonu INA Maziva, Grad Zagreb



Ožujak, 2023 (Rev.1.).



EKONERG - institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.
Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111

Naručitelj: INA MAZIVA d.o.o., Član INA Grupe
Radnička cesta 175, 1000 Zagreb

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0957

Naslov:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Zahvat: Izgradnja solarne elektrane u
pogonu INA Maziva, Grad Zagreb**

Voditeljica izrade: Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.

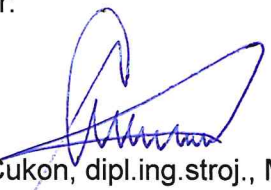
Stručni suradnici: Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.,
univ.spec.stud.eur.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoing.
Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.
Dora Ruždjak, mag.ing.agr.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.,
MBACon

Ostali stručni suradnici: Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.
Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.
Jelena Brlić, mag.ing.mech.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:


Maja Jerman Vranić, dipl.inž.kem., MBACon

Direktor:


Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

SADRŽAJ

1	UVOD.....	1
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE	2
2.2	POSTOJEĆE STANJE	2
2.2.1	Opis postojećeg stanja napajanja električnom energijom	2
2.2.2	Obilježja planiranog zahvata.....	3
2.2.3	Građevinski dio zahvata.....	15
2.3	OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA....	16
2.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	16
2.5	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA I PRITISAKA NA OKOLIŠ.....	16
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
3.1	LOKACIJA ZAHVATA, ZEMLJOPISNE ZNAČAJKE I RELJEF	17
3.2	RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA.....	19
3.2.1	Prostorni plan Grada Zagreba	19
3.2.2	Generalni urbanistički plan Grada Zagreba	23
3.3	KLIMA	26
3.3.1	Opažene klimatske promjene	27
3.3.2	Klimatske projekcije	30
3.4	KVALITETA ZRAKA	34
3.5	GEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	36
3.6	VODNA TIJELA	36
3.7	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	47
3.8	BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE	48
3.9	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	49
3.10	EKOLOŠKA MREŽA	50
3.11	KULTURNA DOBRA	79
3.12	ŠUME I ŠUMARSTVO	80
3.13	DIVLJAČ I LOVSTVO	80
3.14	NASELJA I STANOVNIŠTVO	80
3.15	INFRASTRUKTURA	80
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	82
4.1	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	82
4.2	UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE.....	82
4.2.1	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	82
4.2.2	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	84
4.3	UTJECAJ NA STANJE VODA	91

4.4	UTJECAJ NA TLO	91
4.5	UTJECAJ NA BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE	92
4.6	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	92
4.7	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	92
4.8	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU	93
4.9	UTJECAJ NA ŠUME I ŠUMARSTVO	93
4.10	UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO	94
4.11	UTJECAJ NA NASELJA I STANOVNIŠTVO	94
4.12	UTJECAJ BUKE	94
4.13	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	94
4.14	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA	95
4.15	KUMULATIVNI UTJECAJI	95
4.16	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	96
5	MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	97
6	IZVORI PODATAKA	98
6.1	DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA	98
6.2	ZAKONSKI PROPISI	98
7	PRILOZI	74
7.1	Prilog - Preslika Rješenja nadležnog Ministarstva – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	74
7.2	Prilog - Preslika Rješenja nadležnog Ministarstva – suglasnost ovlašteniku EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode	85

Popis slika:

Sl. 2.2-1: Principijelna shema fotonaponskog sustava	4
Sl. 2.2-2: Dimenzije i izgled fotonaponskih modula.....	5
Sl. 2.2-3: Izgled izmjenjivača SUN2000-50KTL- M0	6
Sl. 2.2-4: Pregledna situacija zahvata	9
Sl. 2.2-5: Prikaz angažirane radne snage za promatrano razdoblje	11
Sl. 2.2-6: Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe sunčevim zračenjem na području RH	12
Sl. 2.2-7: Prikaz smještaja FN modula na lokaciji (orijentacija – jug, kut nagiba 30°)	13
Sl. 2.2-8: Prikaz očekivane proizvodnje elektrane po mjesecima	13
Sl. 2.2-9: Primjer montaže FN panela na konstrukciju	16
Sl. 3.1-1: Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata na TK25 podlozi	17
Sl. 3.1-2: Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata na DOF podlozi	18
Sl. 3.2-1: Isječak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 1.A. Korištnje i namjena prostora	21
Sl. 3.2-2: Isječak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže	22
Sl. 3.2-3: Isječak iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora	24
Sl. 3.2-4: Isječak iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 3b. Energetski sustav, pošta i telekomunikacije	25
Sl. 3.3-1: Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)	33
Sl. 3.3-2: Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)	33
Sl. 3.6-1: Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode CSGI_27 Zagreb.....	47
Sl. 3.8-1: Kartografski prikaz područja zahvata na izvatku karte kopnenih nešumskih staništa RH	49
Sl. 3.9-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode prema Zakonu o zaštiti	50
Sl. 3.10-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na područja ekološke mreže	79

Popis tablica:

Tab. 2.2-1: Osnovni tehnički podaci fotonaponskog modula	6
Tab. 2.2-2: Tehničke karakteristike izmjenjivača SUN2000-50KTL- M0.....	7
Tab. 2.2-3: Podaci o potrošnji električne energije i maksimalnoj angažiranoj snazi po mjesecima na lokaciji.....	10
Tab. 2.2-4: Analiza sunčane elektrane 'INA MAZIVA'	12
Tab. 2.2-5: Očekivana mjesečna proizvodnja sunčane elektrane 'INA MAZIVA'	14
Tab. 3.3-1. Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961.-2010.	28
Tab. 3.3-2. Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001.-2010.	28
Tab. 3.3-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.....	31
Tab. 3.4-1: Kategorija kvalitete zraka u zoni HR ZG za 2020.godinu	34
Tab. 3.6-1: Vodno tijelo CSRN0001_019, Sava.....	37
Tab. 3.6-2: Stanje vodnog tijela CSRN0001_019, Sava.....	38
Tab. 3.6-3: Vodno tijelo CSRN0083_002, GOK.....	39
Tab. 3.6-4: Stanje vodnog tijela CSRN0083_002, GOK	39
Tab. 3.6-5: Vodno tijelo CSRN0153_001, Vugrov potok	41
Tab. 3.6-6: Stanje vodnog tijela CSRN0153_001, Vugrov potok.....	42
Tab. 3.6-7: Vodno tijelo CSRN0344_001, Bliznec	43
Tab. 3.6-8: Stanje vodnog tijela CSRN0344_001, Bliznec	44
Tab. 3.6-9: Vodno tijelo CSRN0562_001.....	45
Tab. 3.6-10: Stanje vodnog tijela CSRN0562_001	46
Tab. 3.6-11: Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB	47
Tab. 3.10-1: Potencijalna opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	53
Tab. 3.10-2: Potencijalna opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje	77
Tab. 3.10-3 Ciljevi očuvanja za POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje.....	78
Tab. 4.2-1: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	85
Tab. 4.2-2: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti	86
Tab. 4.2-3: Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama	87

Tab. 4.2-4: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene.....	88
Tab. 4.2-5: Procjene ranjivosti zahvata klimatskim promjenama.....	89
Tab. 4.2-6: Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene	89
Tab. 4.2-7: Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene	90

1 UVOD

Na lokaciji INA MAZIVA d.o.o. – Radnička cesta 175 u Zagrebu se nalaze pogoni za proizvodnje ambalaže i punjenje ambalaže raznim vrstama maziva i tekućina (motorna ulja, stakloperi, dezinficijensi itd.) te uredski prostori tvrtke INA MAZIVA d.o.o. Lokacija se nalazi na k. č. br. 2678/1 k.o. Žitnjak. Na jugoistočnom dijelu čestice se trenutno nalazi travnata površina površina oko 28 000 m² koja je pogodna za izgradnju samostojeće sunčane elektrane za pokrivanje vlastite potrošnje električne energije.

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je Izgradnja solarne elektrane u pogonu INA MAZIVA te osim izgradnje same elektrane, planirana je i rekonstrukcija niskonaponskog i srednjenaponskog razvoda te zamjena postojećih transformatora s transformatorima iste snage (1000 kVA) prijenosnog omjera 10(20)/0,4 kV kako bi bili pogodni za priključak na 20 kV mrežu koju priprema HEP ODS.

Za predmetni zahvat, izrađen je Elaborat za ishođenje Mišljenja o potrebi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu kojeg je izradila tvrtka Ekonerg, travanj 2022.godine (KLASA: 351-03/22-01/853, URBROJ:517-05-1-2-21-2 od 30.lipnja 2022.) te je doneseno Mišljenje kako je za predmetni zahvat potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Za predmetni zahvat izrađeno je Idejno rješenje izgradnja solarne elektrane u pogonu INA MAZIVA, koje je izradio Ekonerg d.o.o., travanj 2022. Izradi navedenog Idejnog rješenja prethodila je Investicijska studija za izgradnju sunčane (fotonaponske) elektrane na lokaciji Žitnjak – Zagreb (PQ Solutions d.o.o., Zagreb, prosinac 2020. godine).

Zahvat: IZGRADNJA SOLARNE ELEKTRANE U POGONU INA MAZIVA

Prema Uredbi o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17): PRILOG II. – 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano za točku 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

Nositelj zahvata: INA MAZIVA d.o.o., Član INA Grupe
Radnička cesta 175, 1000 Zagreb

JP(R)S / JLS: Grad Zagreb

Lokacija zahvata: Katastarska čestica k.č.br. 2678/1, k.o. Žitnjak

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb – Prilog 7.1., Prilog 7.2.

2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE

Prema PRILOGU II - popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, predmetni zahvat spada u kategoriju:

- 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano za točku 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti*

2.2 POSTOJEĆE STANJE

2.2.1 Opis postojećeg stanja napajanja električnom energijom

Pogon INA Maziva d.o.o. se napaja iz 10 kV distribucijske mreže HEP ODS-a pomoću dva energetska transformatora snage 1000 kVA, prijenosnog omjera 10/0,4 kV. Transformatorska stanica se nalazi u krugu pogona te se sastoji od transformatorskih komora, prostorije niskonaponskog (NN) razvoda te prostorije srednjenaponskog (SN) razvoda.

Niskonaponsko postrojenje se sastoji od 15 ćelija kojima je životni vijek pri kraju. Zamjena niskonaponskog razvoda predmet je drugog projekta.

Pristup prostoriji srednjenaponskog postrojenja imaju samo djelatnici HEP ODS-a. Srednjenaponsko postrojenje se sastoji od dva transformatorska polja, dva rezerva polja, mjernog polja te dva vodna polja.

Prema postojećoj zakonskoj i podzakonskoj regulativi potrebno je regulirati način pristupa srednjenaponskom postrojenju da u konačnici operator sustava bude vlasnik, odnosno ima pristup dijela srednjenaponskog postrojenja do obračunskog mjernog mjesta na srednjem naponu, a INA Maziva ima pristup svom srednjenaponskom postrojenju nakon obračunskog mjernog mjesta.

Zakupljena snaga prema važećoj elektroenergetskoj suglasnosti iznosi 1194 kW.

2.2.2 Obilježja planiranog zahvata

Priključak sunčane (fotonaponske) elektrane

U pogonu INA Maziva je planirana izgradnja sunčane (fotonaponske) elektrane koja bi prvenstveno pokrivala napajanje vlastite potrošnje pogona. Postojeća zakonska regulativa potiče izgradnju elektrane takve veličine pri kojoj se glavina proizvedene električne energije potroši na samoj lokaciji.

Prema podacima iz Investicijske studije te tehničkoj specifikaciji, optimalna veličina izgradnje sunčane elektrane bila bi 700 kWp (ukupna snaga fotonaponskih panela ukoliko se paneli postave pod optimalnim nagibom od 30° - 35° u odnosu na podnu površinu). Zbog gubitaka u pretvorbi električne energije na DC i AC strani sunčane elektrane (u kabelima i inverterima) maksimalna snaga proizvodnje sunčane elektrane će iznositi do 500 kW.

Projektom je definirano da će se na FN panelima koristiti antireflektirajući sloj koji će se postaviti ili na staklenu površinu SE ili izravno na površinu panela kako SE ne bi uzrokovala refleksiju svjetlosti tj. privid vodene površine što dovodi do tzv. „efekta jezera“ i potencijalne kolizije ptica sa SE.

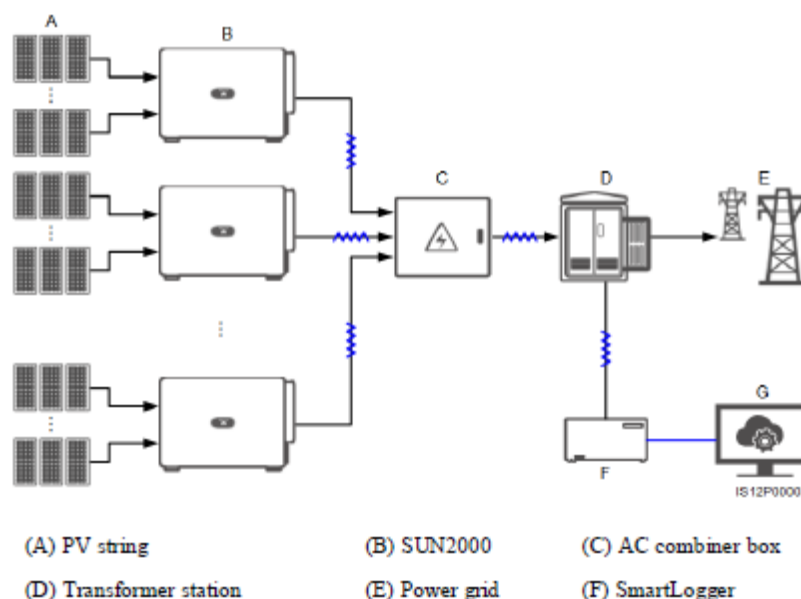
Osim izgradnje same elektrane, planirana je i rekonstrukcija srednjenaponskog razvoda te zamjena postojećih transformatora s transformatorima iste snage (1000 kVA) prienosnog omjera 10(20)/0,4 kV kako bi bili pogodni za priključak na 20 kV mrežu koju priprema HEP ODS.

Sunčevo zračenje se može iskoristiti za proizvodnju električne energije u fotonaponskom postrojenju – sunčanoj elektrani. Osnova za pretvorbu energije zračenja u električnu energiju je fotonaponski modul. Fotonaponski moduli se sastoje od niza sunčanih ćelija električki spojenih u voodootpornom kućištu. Odlika fotonaponskog modula je da u osvijetljenom stanju proizvodi istosmjerni napon. Ako je na modul spojeno trošilo poteći će istosmjerna struja. Fotonaponsko polje se sastoji od više sunčanih fotonaponskih modula međusobno serijski ili paralelno spojenih u nizove (stringove). Dakle, veći broj modula povezuje se serijski u niz tzv. string, tese takvi nizovi povezuju paralelno što je potrebno radi dobivanja optimalnih uvjeti za rad sklopa izmjenjivača (invertera) koji pretvaraju istosmjerni napon u mrežni, izmjenični napon 400 V i frekvencije 50 Hz. U izmjenjivačima se sinkronizira napon i frekvencija s mrežnim naponom i frekvencijom elektroenergetskog sustava. Izmjenjivači imaju veliku ulogu za siguran i pouzdan rad same elektrane.

Sunčana elektrana se sastoji od osnovnih dijelova koji se mogu podijeliti na sljedeće grupe:

1. fotonaponski moduli
2. izmjenjivači (inverteri)
3. kabelski razvod
4. razvodni ormari
5. transformatorske stanice
6. nadzorno-upravljački sustav elektrane
7. konstrukcija i ostale građevine

Principijelna shema sunčane elektrane dana je na **Sl. 2.2-1** u nastavku.



Sl. 2.2-1: Principijelna shema fotonaponskog sustava

Sunčana elektrana predstavlja sustav sastavljen od:

- fotonaponskog polja, koje je sastavljeno od određenog broja FN modula koji su električki spojeni na odgovarajući način te postavljeni na metalnu konstrukciju za montažu panela
- instalacije priključnih vodova fotonaponskog polja s razvodnim ormarima u kojima je smještena oprema zaštite i nadzora
- izmjenjivača (fotonaponskih pretvarača) koji pretvaraju istosmjernu (DC) struju u trofaznu izmjeničnu (AC) struju sinkroniziranu s elektroenergetskom mrežom
- priključnog voda za spoj na elektroenergetsku mrežu na lokaciji
- pristupnog puta do fotonaponskog polja
- odgovarajuće sigurnosne opreme

Predmetna elektrana sastoji se od fotonaponskih modula, međusobno spojenih u seriju (nizovi) za osiguravanje adekvatnog napona. Nizovi se zatim međusobno paralelno spajaju na spojnim kutijama (engl. string box) te zatim distribuiraju na MPPT ulaze pretvarača.

Idejnim rješenjem predviđeno je ukupno 1270 fotonaponskih modula, pojedinačne snage 550 Wp, spojenih u stringove, a sve prema danom blok shemom elektrane u grafičkom prilogu. Nizovi su međusobno povezani u paralelu na sabirnicama razvodnih ormarića odakle se vodičem većeg presjeka spajaju s izmjenjivačima. Priključak na mrežu će se izvesti na srednjem naponu, a prema uvjetima koji se propisuju u elektroenergetskoj suglasnosti operatora distribucijskog sustava.

KLASIFIKACIJA PROIZVODNOG POSTROJENJA

Sukladno Članku 4. (stavak 1) Uredbe o poticanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija (Narodne novine, br. 100/15, 123/16, 131/17 i 111/18), predmetno proizvodno postrojenje se ovisno o vrsti izvora, tehnologiji i instaliranoj snazi svrstava kao:

a) Sunčana elektrana

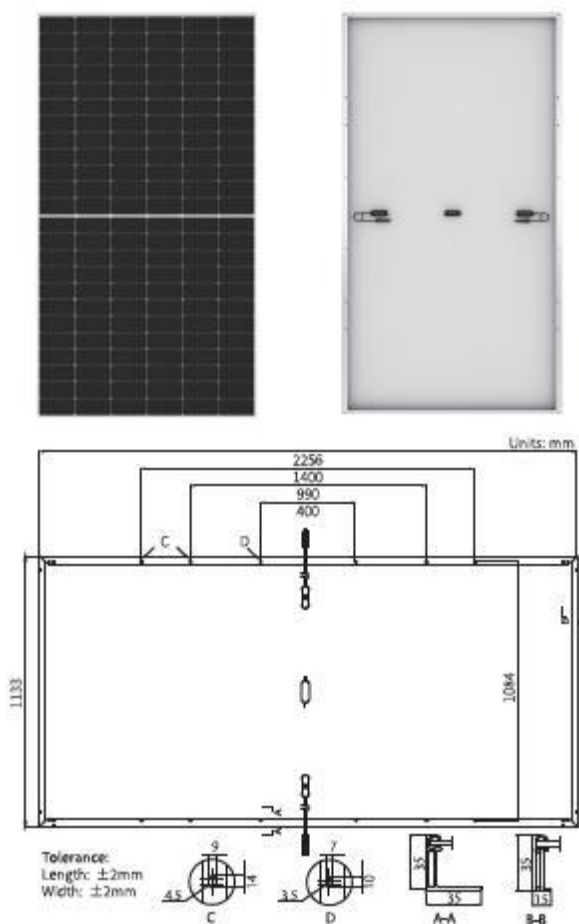
2) Sunčana elektrana instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW.

Sukladno članku 4., (stavak 3) Uredbe o poticaju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija, predmetna sunčana elektrana se s obzirom na mjesto gradnje svrstava kao:

2. neintegrirana sunčana elektrana.

Fotonaponski paneli

Fotonaponski generator (FN) sastavljen je od međusobno povezanih fotonaponskih modula koji svjetlosnu energiju sunčevog zračenja, pomoću fotoelektričnog efekta, neposredno pretvaraju u istosmjernu električnu energiju. Dimenzije i tehničke karakteristike planiranih fotonaponskih panela za ugradnju dane na slici **Sl. 2.2-2** u nastavku. Fotonaponski paneli se montiraju na mehaničku konstrukciju koja mora biti propisno temeljena prema statičkom proračunu. Prema podacima o dimenzijama panela i načinu montaže, proračunati razmak između redova panela za ovaj slučaj iznosi 6,02 m. (podatak dobiven programskim alatom za namijenjenom za proračune sunčanih elektrana) Točan prikaz raspored fotonaponskih modula kao i smještaj same trafostanice sunčane elektrane dan je grafičkim prikazom u prilogu. Uz elektranu predviđena je ugradnja mjernih i komunikacijskih uređaja koji omogućuju daljinski nadzor rada elektrane te praćenje proizvodnje električne energije.



Sl. 2.2-2: Dimenzije i izgled fotonaponskih modula

Tab. 2.2-1: Osnovni tehnički podaci fotonaponskog modula

Raspored FN ćelija	144 (6x24)
Priključna kutija	IP68, tri bypass diode
Izlazni DC kabel	4mm ² , +-400, -200mm / +- 1400 mm
Okvir panela	Srebro anodizirani aluminijski okvir
Težina	27,2 kg
Dimenzije	2256x1133x35 mm
Nazivna snaga FN modula	550 Wp
Napon praznog hoda Voc	49,80 V
Struja kratkog spoja Isc	13,98 A

Fotonaponski izmjenjivači

Izmjenjivači za fotonaponske elektrane se mogu podijeliti na dvije osnovne podskupine:

- decentralizirano rješenje (engl. String inverter)
- centralizirano rješenje (engl. Centralized inverter)

Decentralizirano rješenje predstavlja rješenje kod kojeg se ugrađuje veći broj manjih izmjenjivača za svaki pojedini niz (distribuirani po cijelom polju). Centralizirano rješenje predstavlja rješenje u kojem se koristi manji broj frekvencijski pretvarača velike snage.

Za predmetnu sunčanu elektranu planira se decentralizirano rješenje te ugradnja izmjenjivača snage 50 kW, 10 komada. Tehničke karakteristike predviđenih izmjenjivača prikazane su na slici **Tab. 2.2-2**, a izgled predmetnog izmjenjivača na slici **Sl. 2.2-3**.



Sl. 2.2-3: Izgled izmjenjivača SUN2000-50KTL- M0

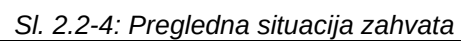
Tab. 2.2-2: Tehničke karakteristike izmjenjivača SUN2000-50KTL-M0

Technical Specification	SUN2000-50KTL-M0
Efficiency	
Max. Efficiency	98.7%
European Efficiency	98.5%
Input	
Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	22 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	30 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V
Number of Inputs	12
Number of MPP Trackers	6
Output	
Rated AC Active Power	50,000 W
Rated AC Apparent power	50,000 VA
Max. AC Apparent Power	55,000 VA
Max. AC Active Power ($\cos\phi=1$)	55,000 W
Rated Output Voltage	220 V / 230 V, default 3W + N + PE; 380 V / 400 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	76 A @380 V / 72.2 A @400 V
Max. Output Current	83.6 A @380 V / 79.4 A @400 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-Islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Monitoring BUS (MBUS)	Yes
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,075 x 555 x 300 mm (42.3 x 21.9 x 11.8 inch)
Weight (with mounting plate)	74 kg (163.1 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Natural Convection
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Cable Gland + OT Terminal
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 2 W
Country of Manufacture	China
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	N/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116
Grid Code	AS/NZS 4777.2 2020

Trafostanica solarne (fotonaponske) elektrane

Uz samu elektranu će se izgraditi trafostanica koja će služiti za distribuciju električne energije prema postojećem niskonaponskom razvodu pogona INA Maziva. Trafostanica će tipiska trafostanica, opremljena transformatorom 1000 kVA, 10(20)/0,4 kV, srednjenaponskim postrojenjem te niskonaponskim razvodom sunčane elektrane. Načelan jednopolna shema je dana u grafičkom dijelu idejnog rješenja.

Trafostanica solarne elektrane će biti povezana s postojećom trafostanicom s kabelom nazivnog napona 20 kV koji će se polagati podzemno trasom prikazanom na situacijskom nacrtu (**SI. 2.2-4**).



Priključak na elektroenergetsku mrežu

Priključak na elektroenergetsku mrežu će se ostvariti na srednjem naponu 10(20) kV. Za potrebe priključka će se postojeća prostorija u kojoj je smješten postojeći srednjenaponski razvod prenamijeniti u prostoriju SN razvoda u vlasništvu HEP ODS-a. SN razvod u vlasništvu INA Maziva će se ugraditi u susjednu prostoriju u postojećoj trafostanici.

Energetska bilanca

Prema izrađenoj Investicijskoj studiji, analiza potrošnje električne energije za period od listopada 2019. do rujna 2020. godine je sljedeća:

1. Maksimalno mjesečno opterećenje je ostvareno u siječnju i iznosi 616 kW, što je bitno niže od iznosa zaključene snage iz elektroenergetske suglasnosti od 1194 kW (52% od iznosa zaključene);
2. Najniži iznosi maksimalnog mjesečnog opterećenja su ostvareni u travnju u iznosu od 448 kW i kolovozu u iznosu 451 kW.
3. Minimalno ostvareno opterećenje iznosi oko 30 kW

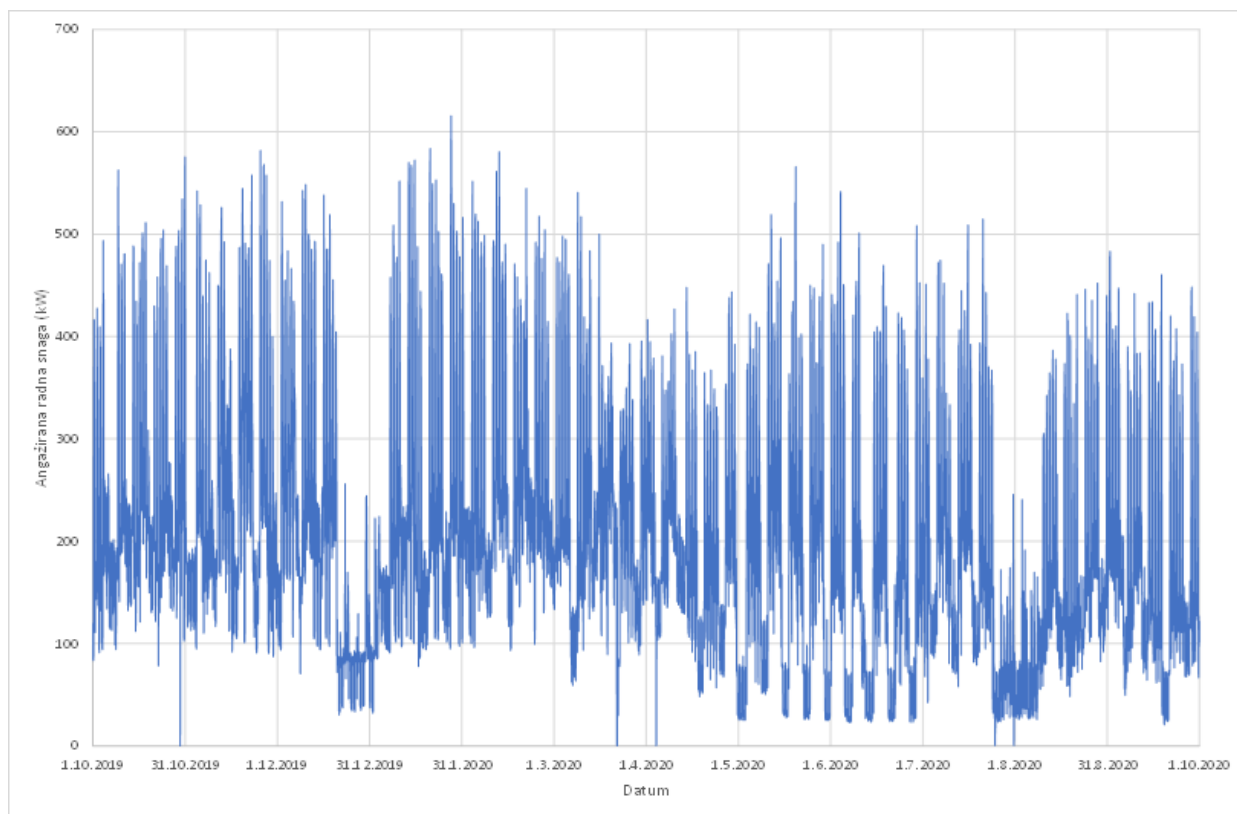
Potrošnja električne energije (preuzeto iz Investicijske studije):

- Potrošnja električne energije za vrijeme više tarife (7/8-21/22 h) iznosi od cca 70.000 kWh u kolovozu do cca 118.000 kWh u studenom;
- Potrošnja električne energije za vrijeme niže tarife (21/22-7/8 h) iznosi od cca 40.000 kWh u kolovozu do cca 64.000 kWh u listopadu;
- Potrošnja električne energije u kWh za vrijeme više tarife iznosi oko 2/3 ukupne potrošnje;
- U pravilu iznosi potrošnje električne energije u kWh su viši za vrijeme sezone grijanja (01.10. – 01.04.).

Podaci o prikazu potrošnje električne energije prema izrađenoj Investicijskoj studiji prikazani su u **Tab. 2.2-3**, a dijagram angažirane radne snage za prethodno navedeno razdoblje, prikazan je na **Sl. 2.2-5**.

Tab. 2.2-3: Podaci o potrošnji električne energije i maksimalnoj angažiranoj snazi po mjesecima na lokaciji

Mjesec	Ukupna mjesečna potrošnja [kWh]	Ukupna mjesečna potrošnja VT [kWh]	Ukupna mjesečna potrošnja NT [kWh]	Maksimalna angažirana snaga [kW]
Listopad 2019.	177.826	113.955	63.870	575
Studen 2019.	173.460	118.190	55.269	582
Prosinac 2019.	142.923	96.323	46.600	548
Siječanj 2020.	162.306	112.590	49.715	616
Veljača 2020.	175.056	115.843	59.213	580
Ožujak 2020.	163.566	109.101	54.513	541
Travanj 2020.	137.103	88.654	48.450	448
Svibanj 2020.	128.021	86.489	41.531	566
Lipanj 2020.	116.164	76.618	39.546	541
Srpanj 2020.	125.798	82.698	43.101	513
Kolovoz 2020.	111.092	70.403	40.688	451
Rujan 2020.	126.740	82.614	44.126	483
Ukupno	1.740.055	1.153.478	586.622	

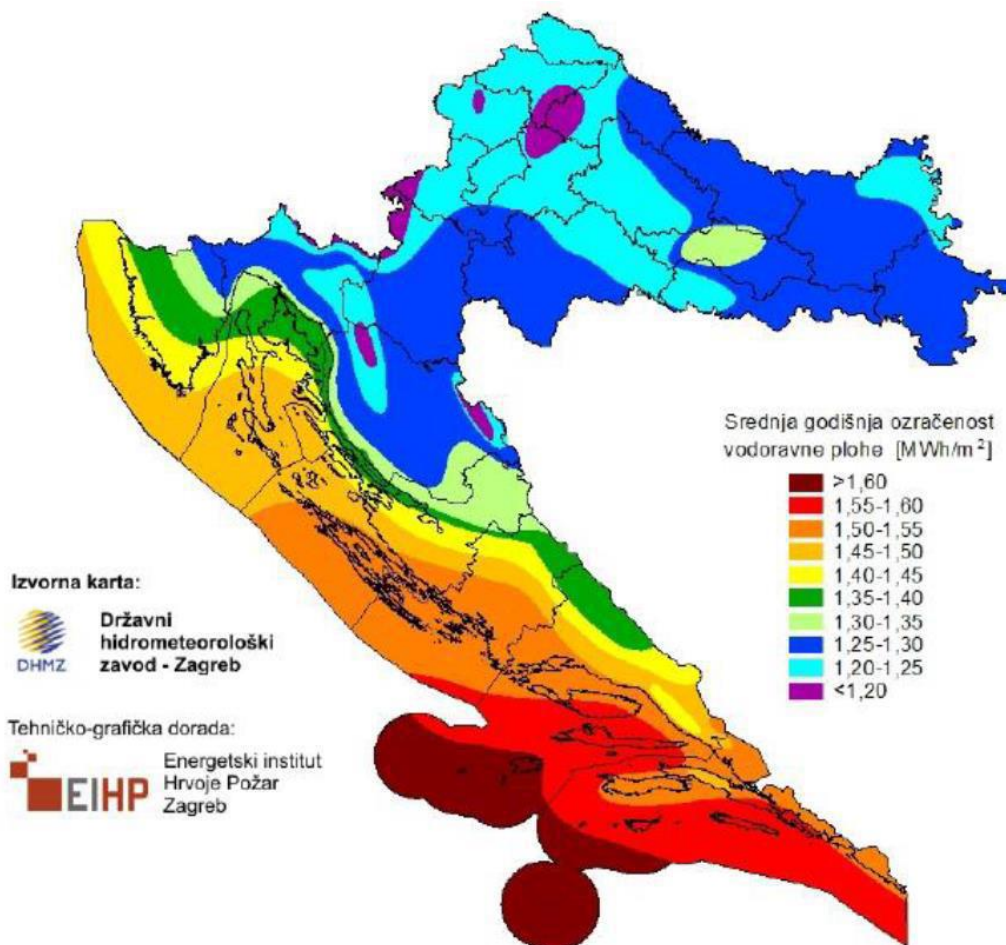


Sl. 2.2-5: Prikaz angažirane radne snage za promatrano razdoblje

Procjena očekivane proizvodnje električne energije iz solarne (fotonaponske) elektrane

Koristeći PV*SOL programski paket dobiva se podatak za dnevnu, mjesečnu odnosno godišnju proizvodnju energije. Proračun polazi od ozračenja za navedenu lokaciju, uzeta je u obzir konkretna orijentacija panela u odnosu prema jugu, konkretan nagib fotonaponskih modula, temperaturna slika kroz godinu na lokaciji te gubici refleksije kao i neizbježni gubici u kabelima i izmjenjivačima.

Primijenjeni software predviđa proizvodnju električne energije s instaliranom snagom fotonaponskih modula. Dok se za instaliranu snagu, tj. priključnu snagu elektrane (prema Uredbi o poticanju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije visokoučinkovitih kogeneracija) u obzir uzima instalirana snaga izmjenjivača, tj. stvarna snaga koja je proizvedena i predana u elektroenergetsku mrežu. Prema Članku 3. navedene Uredbe, instalirana snaga je zbroj nazivnih snaga svih izmjenjivača preko kojih se fotonaponski moduli priključuju na mrežu.



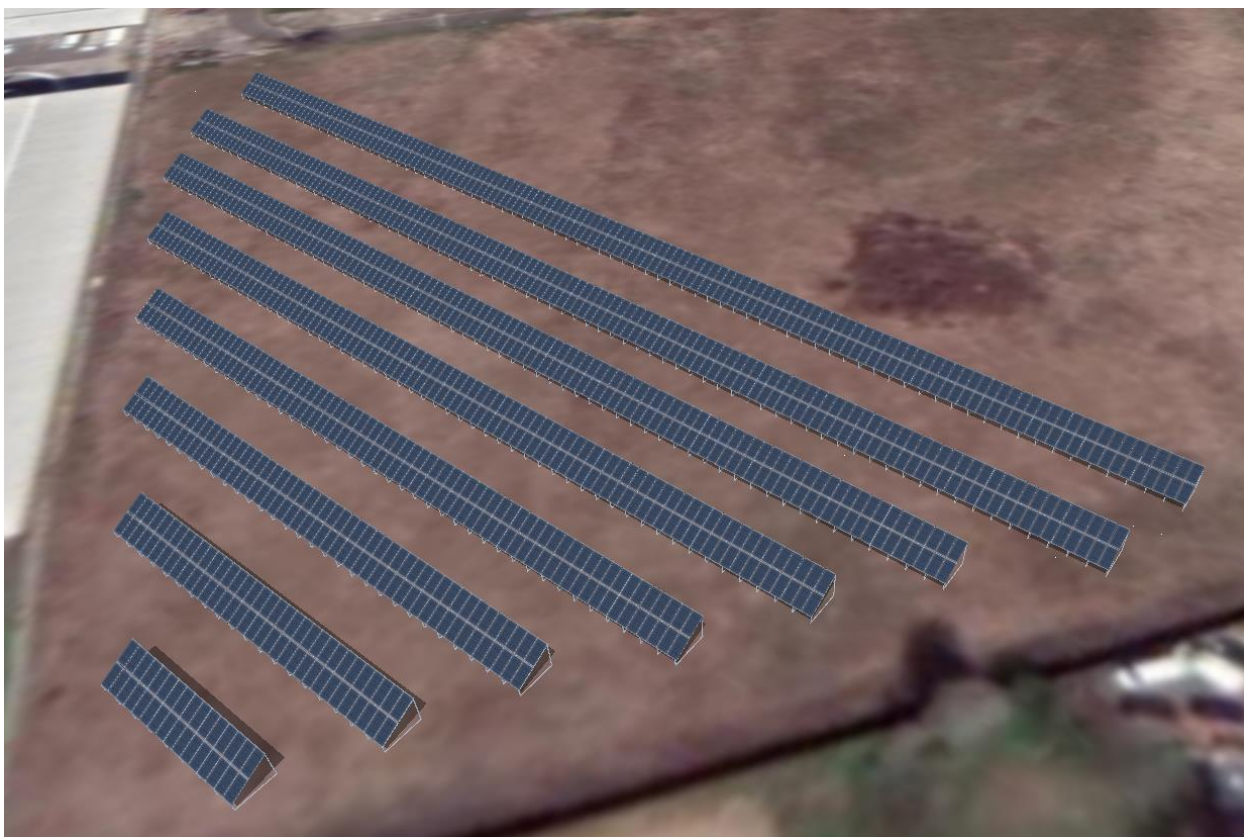
Sl. 2.2-6: Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe sunčevim zračenjem na području RH

Analiza predmetne sunčane elektrane prikazana je u tablici **Tab. 2.2-4.**

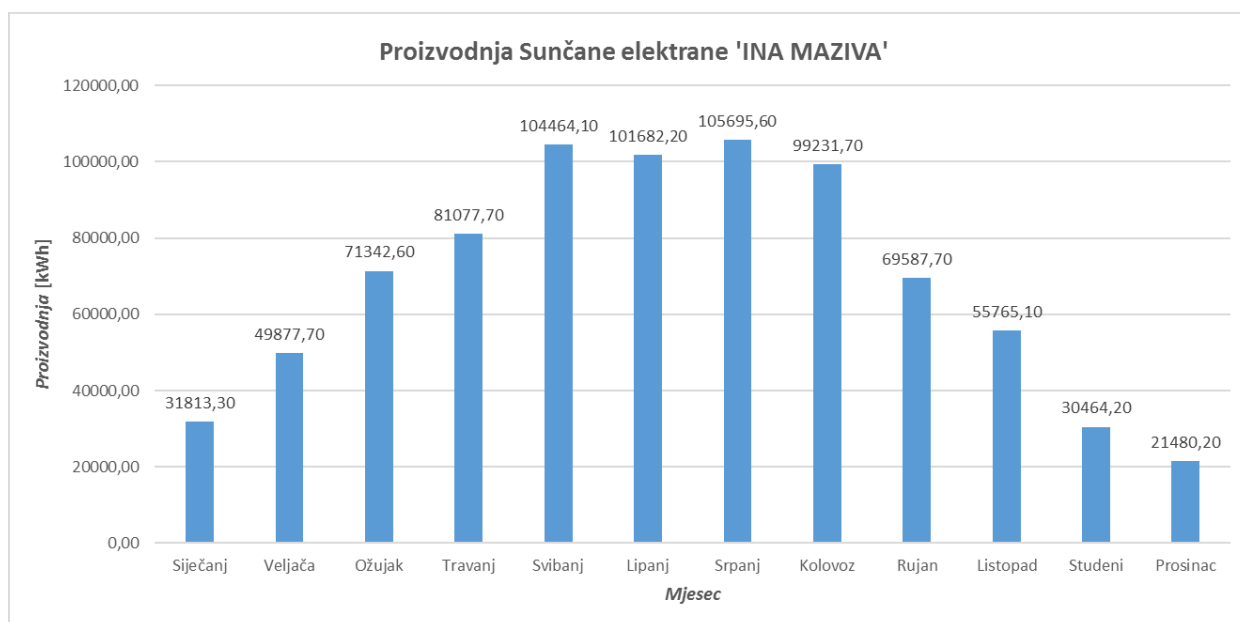
Tab. 2.2-4: Analiza sunčane elektrane 'INA MAZIVA'

Klimatski podaci	Zagreb/Maksimir, HRV
Izvod podataka	Meteonorm, 8.1
Snaga FN generatora	698,50 kWp
Površina FN generatora	3,246,20 m ²
Broj FN modula	1270
Broj izmjenjivača	10 kom. (snage 50Kw)
Stupanj djelovanja	88,81%
Proizvodnja energije	822.482,10 kWh/godina
Standby potrošnja (izmjenjivač)	198 kWh/godina
Izbjegnete emisije CO₂ emisije	387.233 kg/godina

*S obzirom na stohastičku prirodu sunčevog zračenja, stvarna godišnja proizvodnja fotonaponske elektrane može u određenoj mjeri odstupati od proračunatih vrijednosti dobivenih programskim alatom PV*SOL.



Sl. 2.2-7: Prikaz smještaja FN modula na lokaciji (orijentacija – jug, kut nagiba 30°)



Sl. 2.2-8: Prikaz očekivane proizvodnje elektrane po mjesecima

Tab. 2.2-5: Očekivana mjesečna proizvodnja sunčane elektrane 'INA MAZIVA'

Mjesec	PROIZVODNJA [kWh]
Siječanj	31.813,30
Veljača	49.877,70
Ožujak	71.342,60
Travanj	81.077,70
Svibanj	104.464,10
Lipanj	101.682,20
Srpanj	105.695,60
Kolovoz	99.231,70
Rujan	69.587,70
Listopad	55.765,10
Studenj	30.464,20
Prosinac	21.480,20
UKUPNO	822.482,10

Sustav zaštite od udara munje i prenapona

Sustav zaštite od djelovanja struje munje potrebno je izvesti u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10). Tijekom izrade glavnog projekta biti će napravljena procjena rizika od udara munje prema normi HRN EN 62305-2. Vanjski sustav zaštite od djelovanja struje munje će biti projektiran nakon izrade procjene od rizika u Glavnom projektu.

Unutarnji sustav zaštite od djelovanja struje munje i pojave prenapona će biti izveden kroz povezivanje svih metalnih masa na uzemljenje, izjednačenje potencijala i korištenjem odvodnika prenapona (SPD) instaliranih u elektro ormarima, "nizvodno" od glavne rastavn sklopke" i u blizini glavnih krugova elektroničkih uređaja.

Kabelski razvod

Povezivanje izmjenjivača i trafostanice solarne elektrane (izmjenični, AC napon) će biti s kabelima koji se polažu u direktno zemlju, kabele je potrebno posebno označiti. Za međusobno povezivanje solarnih modula (istosmjerni, DC napon) se koriste kabele koji moraju biti s izolacijom za 1000 VDC (sistemski napon DC strane fotonaponske elektrane) te se do DC strane izmjenjivača vode po konstrukciji fotonaponskih panela.

Zaštita od električnog udara

Zaštita od izravnog dodira dijelova električne instalacije postiže se na slijedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom
- pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

Zaštita od neizravnog dodira dijelova električne instalacije postiže se automatskim isključivanjem napajanja. Za automatsko isključivanje napajanja koriste se zaštitni uređaji nadstruje (visokoučinski osigurači u strujnim krugovima napojnih kabela, te automatski i instalacijski osigurači u strujnim krugovima priključnih kabela).

Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabiru se na osnovu proračuna impedancije petlje kratkospojenog strujnog kruga, dopuštenog napona dodira, te dopuštenog vremena trajanja napona dodira sukladno važećim propisima. Na cijeloj instalaciji potrebno je predvidjeti lokalno izjednačivanje potencijala spajanjem zaštitnog vodiča na združeno uzemljenje.

2.2.3 Građevinski dio zahvata

Sučana elektrana smjestit će na nasuti plato veličine cca 8000 m². Plato će biti izveden od kamenog materijala granulacije 0-63 mm koji će biti zbijen na odgovarajući stupanj zbijenosti ovisno o odabiru FN modula. Plato će biti odgovarajuće visine kako bi se osigurala odvodnja s platoa.

U sklopu projekta izvest će se i trafostanica solarne elektrane koja će biti smješтана u tipski objekt. Objekt trafostanice bit će oslonjen na armirano-betonske temelje koji će biti detaljno obrađeni u sklopu Glavnog projekta.

Sama trafostanica bit će također izvedena na nasutom platou izrađenom od kamenog materijala granulacije 0-63 mm. Sam plato trafostanice bit će postavljen približno na visinu postojeće interne prometnice koja se nalazi sa zapadne strane same solarne elektrane. Plato se uzdiže od okolnog terena radi zaštite opreme od visoke razine podzemne vode u kišnom periodu godine.

Radi osiguranja pristupa servisnih i teretnih vozila do trafostanice izvest će se makadamska pristupna prometnica odgovarajuće širine.

Trasa priključnog SN voda sunčane elektrane bit će smješтана u zaštitne PEHD cijevi. Sam položaj trase vidljiv je na situacijskom prikazu koji je dio ovog idejnog rješenja. Trasa priključnog voda solarne elektrane vodit će se podzemno do objekta postojeće trafostanice.

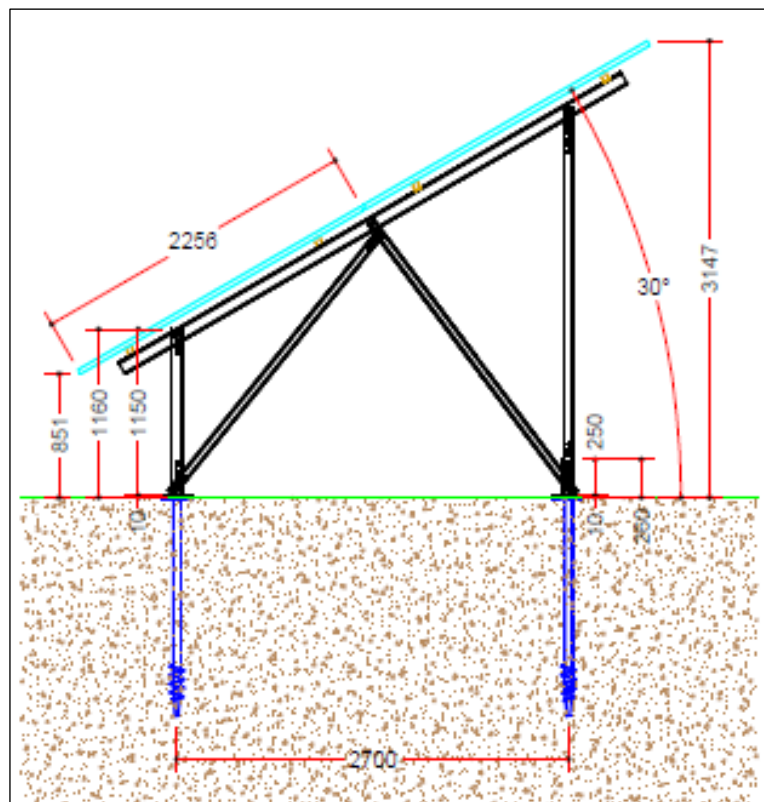
Trasa će biti smješтана u rov odgovarajuće širine, te dovoljno dubine kako bi se zaštitili novoprojektirani SN kabeći. Također visinski raspored SN kabela bit će uvjetovan i položajem postojećim podzemnih instalacija na samoj lokaciji. Predviđa se obostrano razupiranje rova, radi ograničenog mjesta za iskop.

Uz SN kabel bit će položene i telekomunikacijske instalacije koji će također biti smještene u zaštitne cijevi odgovarajućeg promjera.

U sklopu postojeće trafostanice izvršit će se izmjena postojeće elektroenergetske opreme. U skladu s time unutar objekta će se pristupiti odgovarajućim obrtničkim i građevinskim radovima koji će biti potrebni za smještaj nove opreme.

Montaža fotonaponskih modula na konstrukciju

Nosive konstrukcije fotonaponskih modula odabiru se ovisno o vrsti podloge na koju se postavljaju. Fotonaponski moduli pričvršćuju se sa za nosače koji su odignuti od poda i postavljeni pod određenim nagibom. Kut nagiba konstrukcije fotonaponskog polja određen je optimizacijskim proračunom u programskom alatu PVSOL za čitavu godinu te iznosi 30°. Primjer načina montaže panela na konstrukciju dan je slikom u nastavku.



Sl. 2.2-9: Primjer montaže FN panela na konstrukciju

2.3 OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat ne uključuje postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo

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

Predmetni zahvat ne uključuje postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 LOKACIJA ZAHVATA, ZEMLJOPIISNE ZNAČAJKE I RELJEF

Lokacija zahvata, postojeće postrojenje INA MAZIVA, nalazi se na području Grada Zagreba.

Postojeće postrojenje sunčane elektrane kao i planirani zahvat smješten je na katastarskoj čestici k.č.br. 2678/1, k.o. Žitnjak. Prikaz lokacije dan je na **Sl. 3.1-1** u nastavku. Za smještaj sunčane elektrane predviđena je travnata površina na južnom djelu lokacije postrojenja. Teren na razmatranoj lokaciji je prekriven travom te većinom ravan uz poneka udubljenja. Prije postavljanja nosive konstrukcije fotonaponske elektrane biti će potrebno izvesti građevinske radove poravnjanja terena



Sl. 3.1-1: Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata na TK25 podlozi



Sl. 3.1-2: Pregledna karta smještaja predmetnog zahvata na DOF podlozi

3.2 RELEVANTNI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području Grada Zagreba.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 - pročišćeni tekst)
- Generalni urbanistički plana Grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-pročišćeni tekst)

3.2.1 Prostorni plan Grada Zagreba

Izvod iz Prostornog plana Grada Zagreba (*Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17, 3/18 - pročišćeni tekst*):

Prema kartogramu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje, lokacija zahvata se nalazi na području – izgrađenog građevinskog područja naselja (pretežito stanovanje) - MJEŠOVITA GOSPODARSKA NAMJENA (GN).

Sukladno kartogramu 3.A. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA, Uvjeti korištenja te kartogramu 3.B. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, lokacija zahvata se nalazi unutar treće zone zaštite izvorišta

Članak 4.

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

... 2.3. Građevinska područja 68 naselja

2.3.1. Površine za gradnju

B. Gospodarska namjena

2.3.1.8. Gospodarske i pretežito gospodarske građevine na pojedinačnim građevnim česticama

U građevinskim područjima naselja, mogu se graditi gospodarske građevine i pretežito gospodarske građevine na pojedinačnim građevnim česticama koje svojom veličinom, smještajem u naselju i osiguranjem osnovnih priključaka na komunalnu i prometnu infrastrukturu omogućuju funkcioniranje gospodarskog sadržaja, bez štetnih utjecaja na okoliš.

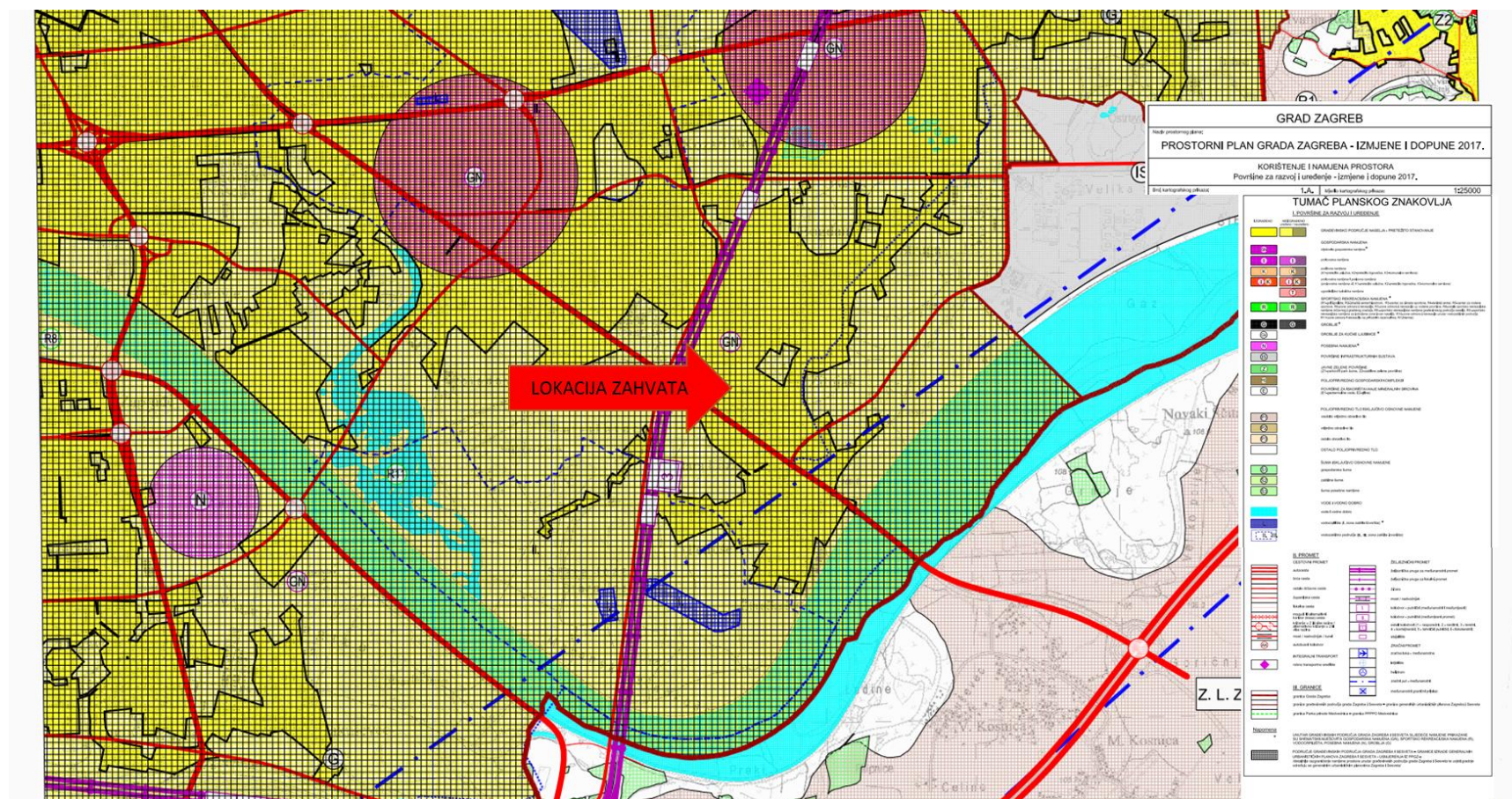
Članak 8.

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

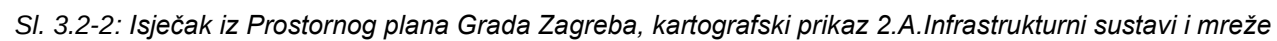
...

Gospodarske djelatnosti smještaju se u prostore iz stavka 2. ove točke uz uvjet da: - racionalno koriste prostor; - nisu energetske zahtjevne, koriste ekološki prihvatljive energente i prometno su

primjerene; - nisu u suprotnosti sa zaštitom okoliša; - zasnovane su na modernim sektorima, temeljenim na novim tehnologijama i sektoru usluga; - imaju obilježje tradicionalne zagrebačke proizvodnje i usluga; - najbolje valoriziraju ljudski rad; - materijalno mogu doprinijeti funkcioniranje Grada i šire.



Sl. 3.2-1: Isječak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 1.A. Korištenje i namjena prostora



3.2.2 Generalni urbanistički plan Grada Zagreba

Prema kartogramu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, lokacija zahvata smještena je na području - GOSPODARSKE NAMJENE – PROIZVODNE (Oznaka I).

Na lokaciji nema zaštićenih područja prema kartogramu 4. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA, 4c Zaštićeni i evidentirani dijelovi prirode kao ni prema kartogramu 4. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA, 4d Nepokretna kulturna dobra.

1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČENJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

1.2. Korištenje i namjena prostora

Članak 8.

Površine javnih i drugih namjena razgraničene su i označene bojom i planskim znakom na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA u mjerilu 1:5000 i to:

(...)

Gospodarska namjena (ljubičasta) G

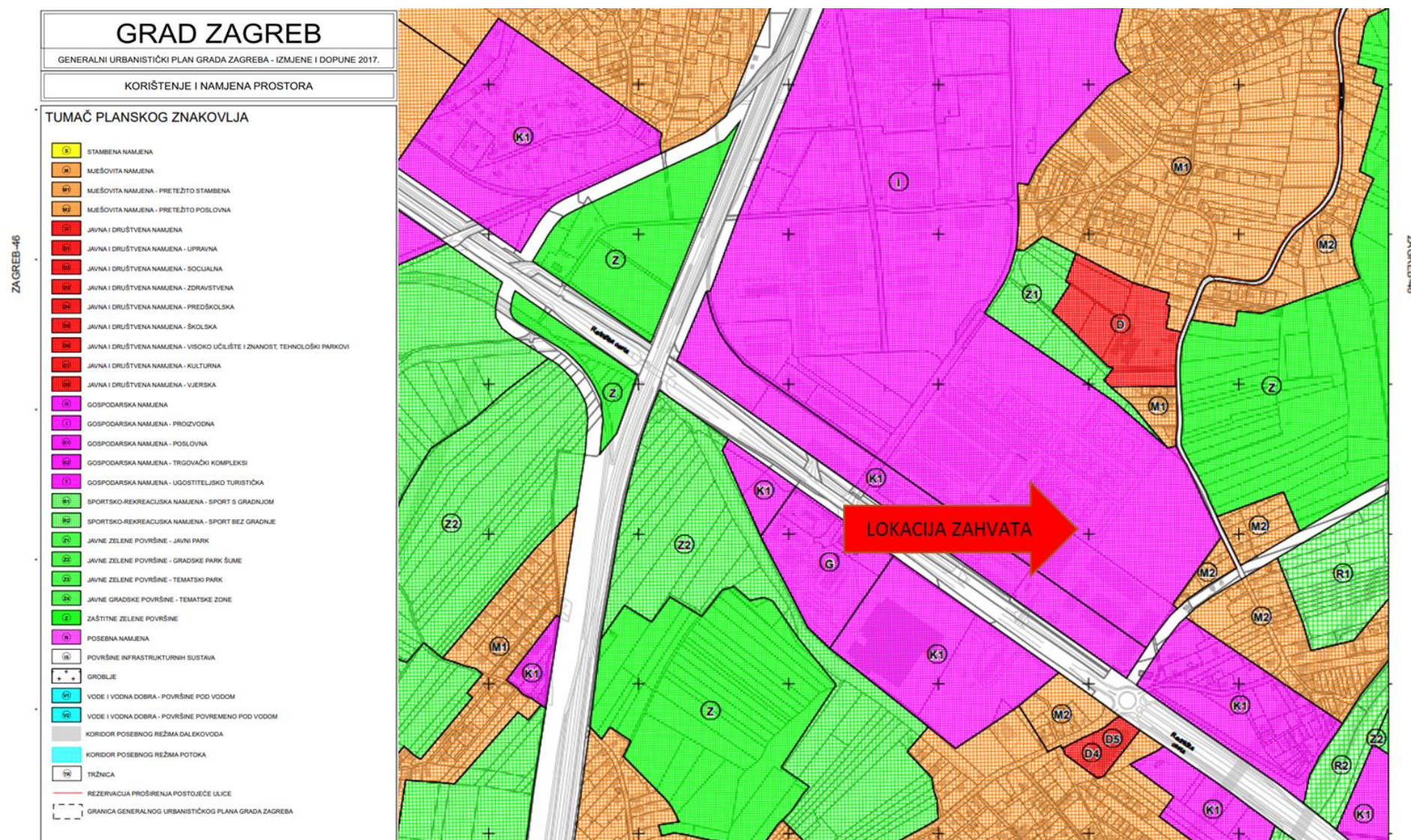
- proizvodna namjena I
- poslovna namjena K1
- trgovački kompleksi K2
- ugostiteljsko turistička namjena T
- površine na kojima su moguće sve gospodarske namjene G

1.2.4. Gospodarska namjena (proizvodna, poslovna, trgovački kompleksi i ugostiteljsko turistička)

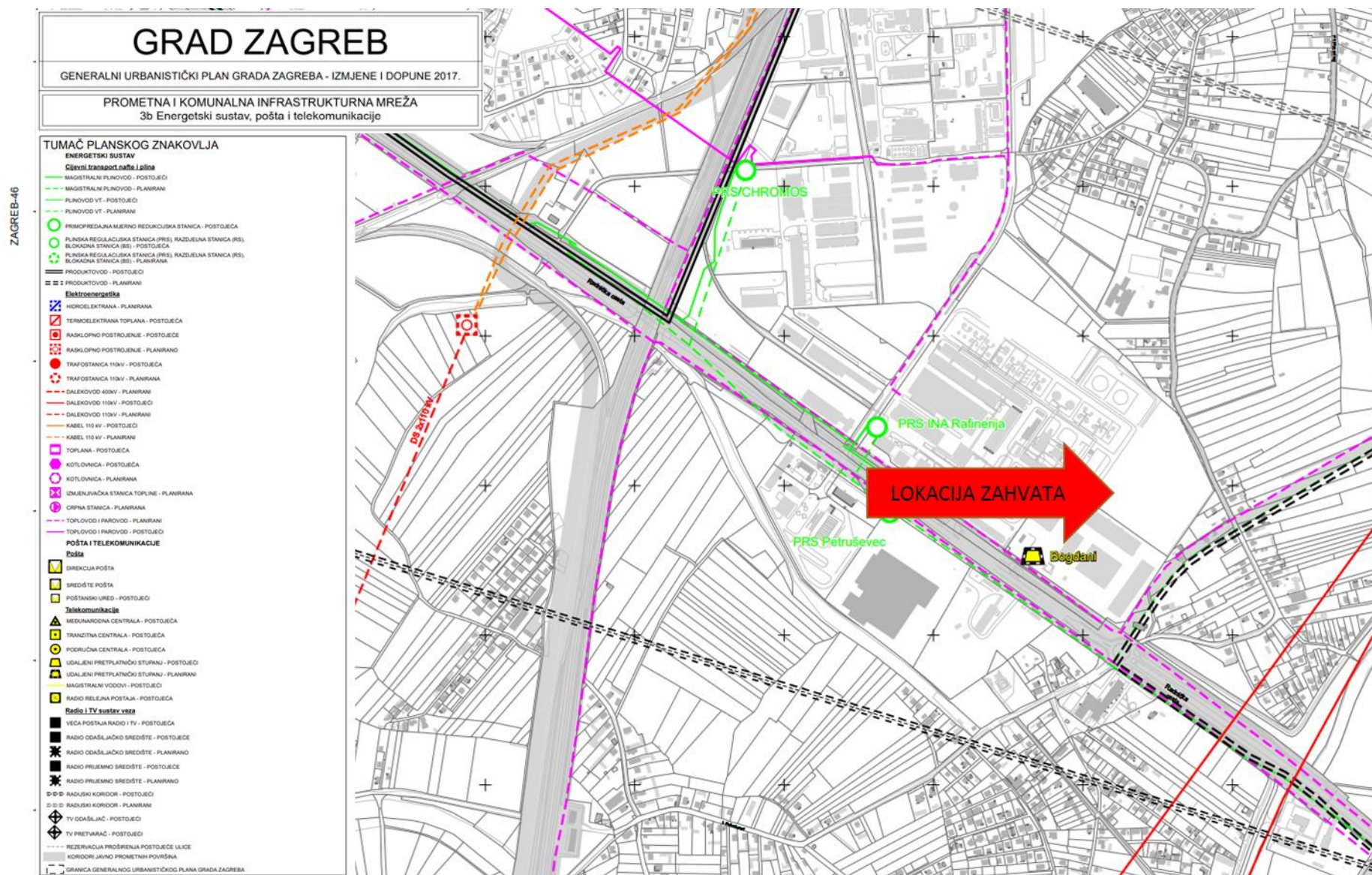
G Članak 13. Površine gospodarske namjene određene su za:

proizvodnu namjenu I

(...)



Sl. 3.2-3: Isječak iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 1.Korištenje i namjena prostora



Sl. 3.2-4: Isječak iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zgreba, kartografski prikaz 3b. Energetski sustav, pošta i telekomunikacije

3.3 KLIMA

Globalna promjena klime danas je jedan od najvećih izazova čovječanstva. Znanstveno je utvrđeno da su vodeći uzroci promjene klime povećana emisija stakleničkih plinova, najviše kao posljedica izgaranja fosilnih goriva i intenzivne poljoprivrede te sječe prašuma.

Promet predstavlja gotovo četvrtinu europskih emisija stakleničkih plinova. Unutar ovog sektora, cestovni je promet daleko najveći emiter koji čini više od 70% svih emisija stakleničkih plinova iz prometa u 2014. godini.

Osnovni ciljevi zaštite okoliša u tom smjeru su zacrtani Pariškim sporazumom o klimatskim promjenama. Pariški sporazum o klimatskim promjenama je klimatski sporazum potpisan na 21. zasjedanju Konferencije stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) u Parizu 2015. godine. Sporazum je postignut 12. prosinca 2015. godine, a stupio je na snagu 4. listopada 2016. godine nakon ratifikacije Europske unije.

Glavni cilj sporazuma je ograničavanje globalnog zatopljenja na temperature „znatno ispod“ 2°C, ali i ojačavanje kapaciteta država da se bore s posljedicama klimatskih promjena, razvoj novih „zelenih“ tehnologija i pomaganje slabijim, ekonomski manje razvijenim članicama u ostvarenju svojih nacionalnih planova o smanjenju emisija.

Krajem 2019. godine Europska komisija je predstavila Europski zeleni plan¹ - glavni strateški razvojni dokument za Europsku uniju. Cilj Europskog zelenog plana je postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije prema održivim, resursno učinkovitim rješenjima.

Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitosti iskorištavanja resursa prelaskom na čisto, kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Republika Hrvatska, kao dio EU-a, dijeli klimatsku ambiciju da EU bude klimatski neutralna do 2050. godine iskazanu u Europskim zelenim planom.

Na temelju članka 11. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17) Hrvatski sabor na sjednici 5. veljače 2021. donio je Nacionalnu razvojnu strategiju Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/21). Nacionalna razvojna strategija usklađena je sa Europskim zelenim planom i ona pruža okvir za provedbu strateških ciljeva čije će ispunjavanje omogućiti ostvarivanje zacrtanih razvojnih smjerova i definirane vizije Hrvatske 2030. godine.

Nadalje, na temelju članka 12. stavka 5. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19.) Hrvatski sabor na sjednici 2. lipnja 2021. donio je Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Ovo je prva dugoročna strategija Republike Hrvatske, koja sukladno propisanoj strukturi iz EU Uredbe o upravljanju, daje analizu mogućnosti razvoja društva prema društvu s niskim emisijama stakleničkih plinova.

Svrha Niskougljične strategije je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisija stakleničkih plinova.

¹ KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, EUROPSKOM VIJEĆU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA Europski zeleni plan; COM(2019) 640 final

Klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na ublažavanju i na povećanju otpornosti na klimatske promjene, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike.

3.3.1 OPAŽENE KLIMATSKE PROMJENE

U Sedmom nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) opisane su klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. godina na temelju podataka temperature zraka na 41 meteorološke postaje i količinama oborine na 137 meteoroloških postaja. U nastavku je dan kratki opis klimatskih promjena na temelju navedenog izvješća, s naglaskom na promjene koje su statistički značajne.

Temperatura zraka

Trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) u razdoblju 1961.-2010. ukazuju na zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi srednje godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Pozitivnim trendovima srednje godišnje temperature zraka najviše su doprinijeli ljetni trendovi porasta temperature zraka. Na većini analiziranih meteoroloških postaja zabilježen je porast *srednjih godišnjih temperatura zraka* u iznosu od 0,2 do 0,3 °C na 10 godina.

Na najvećem broju meteoroloških postaja porast *srednjih maksimalnih temperatura zraka* bio je između 0,3 i 0,4 °C na 10 godina dok je porast *srednjih minimalnih temperatura zraka* bio između 0,2 i 0,3 °C na 10 godina. Porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli ljetni, proljetni i zimski trendovi. Porast srednjih minimalnih temperatura zraka najizraženiji je u ljetnim, a zatim zimskim mjesecima. Najmanje promjene maksimalnih i minimalnih temperatura imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznačajne.

Zatopljenje se očituje u svim *indeksima temperaturnih ekstrema* u razdoblju 1961-2010. godine na području Hrvatske. Zapaženo je povećanje broja toplih dana i toplih noći te smanjenje broja hladnih dana i hladnih noći. Također, produljeno je trajanje toplih razdoblja i smanjeno trajanje hladnih razdoblja.

Srednje prostorne temperature zraka odnosno prosječne vrijednosti temperature zraka za područje Hrvatske dane u **Tab. 3.3-1** i **Tab. 3.3-2.**, izračunate su iz podataka 11 meteoroloških postaja: Osijek, Varaždin, Zagreb-Grič, Ogulin, Gospić, Knin, Rijeka, Zadar, Split-Marjan, Dubrovnik i Hvar kojima je razmjerno ujednačeno pokriveno područje Hrvatske.

Trend zatopljenja na području Hrvatske ogleda se u porastu prosječnih desetgodišnjih temperatura zraka u razdoblju 1961.-2010. kao što se vidi iz Tab. 3.3-1. U Tab. 3.3-2. iskazane su i vrijednosti anomalije temperature odnosno odstupanja u odnosu na prosječnu temperaturu za razdoblje 1961.-1990. koja iznosi 12,7 °C. Prosječna temperatura za desetljeće 1961-1970. jednaka je prosjeku za 30-godišnje razdoblje 1961.-1990. godine. Samo je srednja dekadna temperatura za razdoblje 1971.-1980. bila niža za 0,1 °C od one za razdoblje 1961.-1990.. U desetljećima koja su slijedila prosječne dekadne temperature sve više odstupaju od prosjeka za standardno klimatsko razdoblje 1961.-1990. U prvom desetljeću 21. stoljeća prosječna je temperatura za Hrvatsku bila 1 °C viša od prosjeka za standardno klimatsko razdoblje 1961.-1990. što je u skladu s globalnim trendom zatopljenja.

Prema izvješću Svjetske meteorološke organizacije² razdoblje 2001.-2010. je najtoplije desetljeće otkada postoje moderna meteorološka mjerenja diljem svijeta. Devet od deset najtoplijih godina prostorne temperature zraka za Hrvatsku pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. U **Tab. 3.3-2.** prikazani su godišnji prosjeci temperatura zraka za područje Hrvatske u razdoblju od 2001.-2010. te anomalije u odnosu na prosjek za razdoblje 1961.-1990. godine. Kao što se vidi iz **Tab. 3.3-2.** u prosjeku je u Hrvatskoj bila najtoplija 2007. godina, no 2008. je bila tek neznatno „hladnija“.

Tab. 3.3-1. Srednje dekadne prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 1961.-2010.

Desetgodišnje razdoblje	1961.-1970.	1971.-1980.	1981.-1990.	1991.-2000.	2001.-2010.
Temperatura (°C)	12,7	12,6	12,8	13,3	13,7
Anomalija (°C) u odnosu na prosjek 1961.-1990. godina	0,0	-0,1	0,1	0,6	1,0
Izvor podataka: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)					

Tab. 3.3-2. Srednje godišnje prostorne temperature zraka za Hrvatsku za razdoblje 2001.-2010.

Godina	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
Temperatura (°C)	13,7	14,0	13,9	13,2	12,6	13,5	14,2	14,2	14,1	13,2
Anomalija (°C) u odnosu na prosjek 1961.-1990. godina	1,0	1,3	1,2	0,53	-0,1	0,8	1,53	1,5	1,4	0,52
Izvor podataka: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)										

Oborina

Trendovi oborine uglavnom nisu statistički značajni te se razlikuju se ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razliku od temperature zraka gdje je evidentan pozitivni trend, trendovi oborine u pojedinim su hrvatskim regijama miješanog predznaka što znači da unutar iste regije neke od susjednih meteoroloških postaja imaju pozitivan, a neke negativan trend.

U razdoblju 1961.-2010. godine statistički značajno smanjenje *godišnje količine oborine*, u rasponu od -2 % do -7 % po desetljeću, utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara, Istre te južnom priobalju, a posljedica su uglavnom smanjenja ljetnih oborina. Ljetna oborina ima negativni trend u cijeloj Hrvatskoj, no statistički je značajan na manjem broju postaja. U jesen je statistički značajan trend povećanja oborine na nekim postajama istočnog nizinskog području Hrvatske dok su u ostalim područjima trendovi slabi i miješanog predznaka. U proljeće je statistički značajan samo trend smanjenja oborine u Istri i Gorskom kotaru.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu regionalnu razdiobu, pri čemu trendovi uglavnom nisu statistički značajni. Kao statistički značajni trendovi oborinskih indeksa u razdoblju 1961.-2010. mogu se istaknuti: porast *broja suhih dana*³ na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju,

² WMO, 2013 : The global climate 2001-2010 – A decade of climate extremes, summary report

³ Suhi dana su dani s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm ($R_d < 1,0$ mm).

porast *broja umjereno vrlo vlažnih dana*⁴ na nekoliko postaja u sjevernom ravničarskom području, te smanjenja *broja vrlo vlažnih dana*⁵ u Gorskom kotaru kao i na krajnjoj južnoj obali.

Sušna i kišna razdoblja

Trajanje sušnih i kišnih razdoblja klimatski je parametar kojim se opisuje raspodjela oborina tijekom godine. U razdoblju 1961.-2010. trajanje *sušnih razdoblja prve kategorije*⁶ (CDD1) statistički je značajno poraslo samo na južnom Jadranu. Najizraženije promjene trajanja sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajno smanjenje broja sušnih dana za oba parametra: CDD1 i CDD10. Sušna razdoblja kategorije CDD10 imaju trend porasta broja dana duž Jadrana i u gorju, a smanjenja u unutrašnjosti, osobito u istočnoj Slavoniji.

*Kišna razdoblja*⁷ ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Trajanje kišnih razdoblja CWD1 i CWD10 uglavnom su miješanog predznaka. Kao statistički značajan može se izdvojiti pozitivni trend za parametar CWD1 u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske (do 15 % po desetljeću). Rezultati trenda kišnih razdoblja kategorije CWD10 ukazuju na statistički značajan pozitivan jesenski trend u području doline rijeke Save (11 % po desetljeću). Zajedno s opaženim jesenskim smanjenjem sušnih razdoblja iste kategorije ovi rezultati ukazuju na općenito vlažnije prilike na području istočne Hrvatske.

Meteorološki podaci za područje Grada Zagreba

Grad Zagreb nalazi se u nizinskom dijelu Hrvatske kojeg karakterizira klima umjerenih zemljopisnih širina kontinentalnog tipa, odnosno topla ljeta i hladne zime. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja se zasniva na karakteristikama temperaturnog i oborinskog režima, klima ovog područja je tipa Cfbwx". Navedena oznaka predstavlja niz indeksa koji označavaju: umjereno toplu kišnu klimu (C), bez suhog razdoblja (f), s manje oborine u hladnom dijelu godine (w), toplim ljetom (b) te uz glavni maksimum oborine (početkom ljeta) nalazimo i sporedni maksimum (krajem ljeta) (x"). Temperature prilike za područje Grada Zagreba analizirane su pomoću srednjih mjesečnih temperatura zraka na mjernoj postaji Zagreb Grič u razdoblju od 1861. do 2021. g te na mjernoj postaji Zagreb Maksimir.

Najtopliji mjesec u godini, na području mjerne postaje Grič, je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21,9 °C, dok je najhladniji mjesec u godini siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 0,5 °C. Apsolutno najviša zabilježena temperatura na mjernoj postaji Grič je 40,3 °C, dok je najniži zabilježeni minimum -22,2 °C.

Količina oborina karakteristična je za umjerenu klimu kontinentalnog tipa Cfbwx" pri čemu se najveća količina očekuje tokom ljetnih mjeseci tj. toplog dijela godine. Najviše zabilježene količine oborina izmjerene su u lipnju (95,7 mm) i listopadu (91,1 mm), dok su najmanje količine oborina izmjerene u siječnju (50,7 mm) i veljači (46,1 mm). Najviše maksimalne visine snijega zabilježene u ožujku (82 cm) te u veljači kada je maksimum iznosio 84 cm.

⁴ Umjereno vlažni dani su dani u kojim je dnevna oborina (R_d) bila veća od vrijednosti 75. percentil razdiobe dnevnih količina oborine ($R_{75\%}$) u referentnom razdoblju 1961.-1990. godine. Pri tome se vrijednosti $R_{75\%}$ određuje iz svih oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm).

⁵ Vrlo vlažni dani su dani u kojim je dnevna oborina (R_d) bila veća od vrijednosti 95. percentil razdiobe dnevnih količina oborine ($R_{95\%}$) u referentnom razdoblju 1961.-1990. godine. Pri tome se vrijednosti $R_{95\%}$ određuje iz svih oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm).

⁶ Sušno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom od određenog praga: 1 mm (oznaka CDD1) i 10 mm (oznaka CDD10).

⁷ Kišno razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine većom od određenog praga: 1 mm (oznaka CWD1) i 10 mm (oznaka CWD10).

Za područje mjerne postaje Maksimir, najtopliji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 21 °C, dok je najhladniji mjesec u godini siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 0,1 °C. Apsolutno najviša zabilježena temperatura na mjernoj postaji Maksimir je 40,4 °C, dok je najniži zabilježeni minimum -27,3 °C.

Najviše zabilježene količine oborina izmjerene su u lipnju (96,1 mm) i kolovožu (88,9 mm), dok su najmanje količine oborina izmjerene u siječnju (48,6 mm) i veljači (42,7 mm) dok su najviše maksimalne visine snijega zabilježene u ožujku (63 cm) te u siječnju kada je maksimum iznosio 67 cm.

Specifičnosti režima strujanja zraka na širem području Zagreba uvjetuje Medvednica koja se pruža u smjeru jugozapad-sjeveroistok. Osim što modificira strujanje opće cirkulacije umjerenih širina, uzrokuje i pojavu lokalne cirkulacije odnosno cirkulacije obronka. Ruža vjetra za postaju Zagreb Maksimir, dobivena iz terminskih podataka u razdoblju 1978.-1987., prikazana je na sljedećoj slici. U Zagrebu prevladava strujanje iz sjevernog kvadranta, s dominantnim vjetrovima N i NNE smjera. Ukupno uzevši, vjetrovi sjeveroistočnog kvadranta, smjerova od N do E, čine polovicu slučajeva u terminskim podacima. Među vjetrovima s izraženom južnom komponentom, pet smjerova vjetra od SE do SW, razlike u čestini pojave nisu tako izražene kao kod sjevernih vjetrova, a ukupno uzevši oni čine dvadesetak posto podataka. Vjetrovi iz sjeveroistočnog kvadranta prevladavaju tijekom cijele godine, ali u ljeto i jesen njegova je dominacija izraženija. U odnosu na ostale sezone, proljeće ima nešto više jugozapadnih, a ljeto jugoistočnih vjetrova. Na mjernoj postaji Maksimir vjetrovi su uglavnom slabi do umjereni. Prosječne godišnje brzine vjetra, ovisno o smjeru, kreću se između 1 i 3 m/s

Zbog kanaliziranja strujanja u smjeru pružanja Medvednice, najveće prosječne brzine imaju vjetrovi sjeveroistočnog i jugozapadnog smjera.

Prema godišnjoj ruži vjetra uočena je učestalost vjetrova iz jugozapadnog i sjeverozapadnog smjera, a zatim slijede vjetrovi iz sjevernog i južnog smjera. Prema jačini vjetra, prevladavaju uglavnom slabi vjetrovi jačine 2 Beauforta, dok su jaki vjetrovi vrlo rijetki.

3.3.2 KLIMATSKE PROJEKCIJE

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli, pri čemu se simulacije klime provode za prošla razdoblja temeljem zabilježenih podataka. Regionalni klimatski modeli razvijeni su i prilagođeni za manja područja i veće su točnosti. Za područje Republike Hrvatske, od strane Državnog hidrometeorološkog zavoda, razvijeni su regionalni modeli kao i scenariji za razdoblje do kraja 21. stoljeća.

U okviru Strategije prilagodbe klimatskim promjenama izrađene su projekcije klime za „bliže“ klimatsko razdoblje od 2011. do 2040. godine i „dalje“ klimatsko razdoblje od 2041. do 2070. godine. Klimatske projekcije izrađene su za dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5 scenarijem, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene. Prema Petom izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene očekivani porast globalne temperature za scenarij RCP4.5 je u rasponu od 1,1°C do 2,6°C, a za scenarij RCP8.5 je u rasponu od 2,6°C do 4,8°C.

U Error! Reference source not found.. dan je sažetak projekcija klimatskih parametara za dva p

romatrana razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. dobivene regionalnim klimatskim modelom⁸

⁸ Rezultati modeliranja regionalnim klimatskim modelom RegCM dani su u dokumentima: "Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)" i „Dodatak rezultatima

za tzv. „umjereni scenarij“ buduće klime koji nosi oznaku RCP4.5.⁹ Klimatskim modelom dobivene su i projekcije klimatskih parametara za promatrana razdoblja i za tzv. „ekstremni scenarij“ koji nosi oznaku RCP8.5.¹⁰ Do kraja 21. stoljeća za scenarij RCP4.5 očekuje se porast globalne temperature zraka u prosjeku za 1,8 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,47 metara dok se za scenarij RCP8.5 očekuje porast globalne temperature zraka u prosjeku za 3,7 °C i porast razine mora u prosjeku za 0,63 metra¹¹.

Tab. 3.3-3: Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.¹²

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> + 5 – 10 %, a ljetu i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
SNJEŽNI POKROV		<i>Smanjenje</i> (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %)	<i>Daljnje smanjenje</i> (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJEKANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije <i>smanjenje</i> do 10 %	<i>Smanjenje</i> otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast 1 – 1,4 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast 1,5 – 2,2 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja

klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“

⁹ Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

¹⁰ Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

¹¹ IPCC AR5 WG1 (2013), Stocker, T.F.; et al., eds., Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group 1 (WG1) Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 5th Assessment Report (AR5)

¹² Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10$ °C)	<i>Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)</i>	<i>Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C</i>
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20$ °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
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: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i>smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje zimi</i> na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		<i>Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 %</i> (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	<i>Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.</i>
VLAŽNOST ZRAKA		<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>	<i>Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)</i>
VLAŽNOST TLA		<i>Smanjenje u S Hrvatskoj</i>	<i>Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).</i>
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a <i>smanjenje</i> u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	<i>Povećanje</i> u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj 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)

U nastavku je dan pregled klimatskih projekcija¹³ za „bliže“ razdoblje 2011.-2040. za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5 na temelju rezultata klimatskog modeliranja u prostornoj rezoluciji 12,5 km¹⁴. Klimatske projekcije iskazane su kao odstupanje klimatskih elemenata (npr. srednje temperature zraka, godišnje količine oborine) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine.

Klimatske projekcije za razdoblje 2011.-2040. godine pokazuju mogućnost porasta temperature zraka na području Hrvatske do 1,2°C za scenarij RCP4.5 odnosno do 1,4°C za scenarij RC8.5 (**Sl. 3.3-1**). Za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) klimatske projekcije ukazuju na zatopljenje u svim sezonama. Za scenarij RCP4.5 najmanje zatopljenje, od 1°C u prosjeku može se očekivati zimi, a najveće zatopljenje od 1,5 do 1,7°C u ljeti dok za proljeće i jesen, projekcije daju mogućnost zatopljenja od 1°C do 1.3°C. Za RCP8.5 scenarij zatopljenje je izraženije, pa npr. za

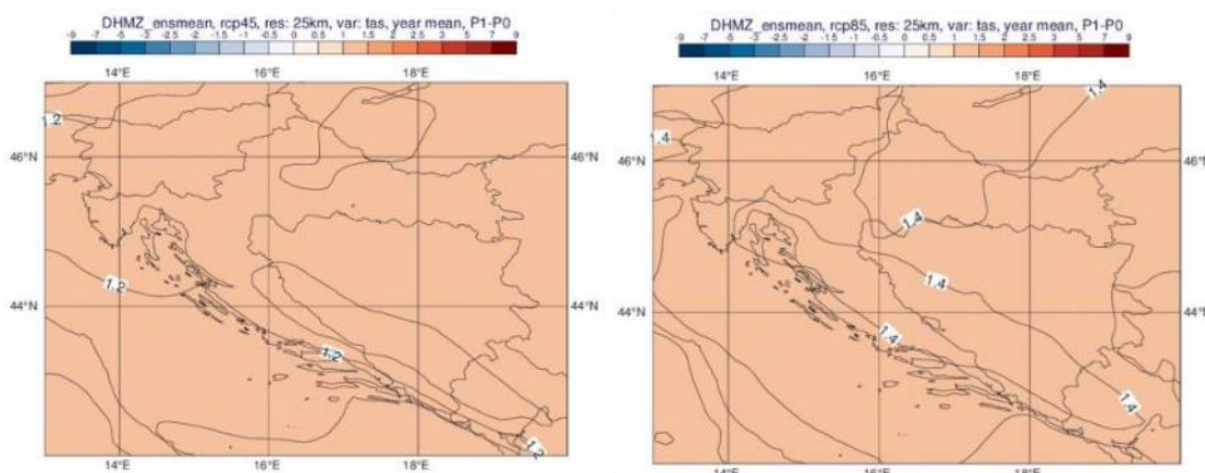
¹³ Klimatske projekcije rezultat su proračuna skupa klimatskih modela („ansambl modela“) te se iskazani rezultati odnose na njihovu prosječnu vrijednost.

¹⁴ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Č Branković i dr, Zagreb, studeni 2017.)

ljetu klimatske projekcije daju porast prosječne temperature zraka na području Hrvatske između 2,2°C i 2,4°C.

RCP4.5

RCP8.5

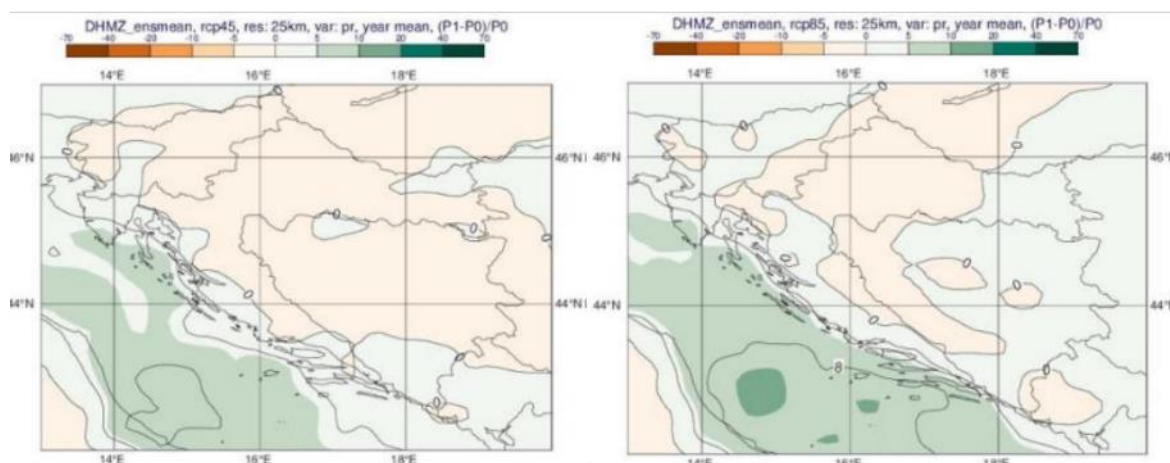


Sl. 3.3-1: Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Na području Hrvatske promjene u godišnjoj količini oborine su u rasponu od -5 do 5 % za oba klimatska scenarija. Na području kontinentalne Hrvatske klimatske projekcije daju smanjenje, a na području primorske Hrvatske povećanje godišnje količine oborine (**Sl. 3.3-2**). Promjena godišnje količine oborine neznatno je izraženija za RCP8.5 u odnosu na RCP4.5 klimatski scenarij.

RCP4.5

RCP8.5



Sl. 3.3-2: Promjena godišnje količine oborine (%) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1971.-2000. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za scenarije klimatskih promjena RCP4.5 (lijevo) i RCP8.5 (desno)

Klimatske projekcije sezonskih količina oborine pokazuju značajnu prostornu promjenjivost, ne samo po iznosu već i po predznaku. Za razdoblje 2011.-2040. godine, klimatske projekcije za scenarij RCP4.5 ukazuju na:

- porast količine oborine u zimi tj. moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- smanjenje 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;
- najmanje izražene promjene u oborinama za proljeće i jesen s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.

Klimatske projekcije daju izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Hrvatske. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

3.4 KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri zone aglomeracije za potrebe praćenje kvalitete zraka. Lokacija predmetnog zahvata pripada zoni HR ZG, Zagreb.

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Tablicom u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR ZG – Zagreb.

Razine onečišćenosti zraka iskazuju se za sljedeće onečišćujuće tvari: sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikov monoksid (CO), frakcije lebdećih čestica po veličini PM₁₀ i PM_{2,5}, olovo (Pb), kadmij (Cd), arsen (As), nikal (Ni) u PM₁₀, benzo(a)piren u PM₁₀, ukupnu plinovitu živu (Hg), benzen, merkaptane, sumporovodik te prizemni ozon.

Tab. 3.4-1: Kategorija kvalitete zraka u zoni HR ZG za 2020.godinu¹⁵

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR ZG	Grad Zagreb	Državna mreža	Zagreb-1	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*benzen	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				BaP u PM ₁₀	I kategorija
				Hg (uk. plin.)	I kategorija
			Zagreb-2	*SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				*CO	I kategorija
			Zagreb-3	SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*PM ₁₀ (auto.)	II kategorija
				*PM ₁₀ (grav.)	II kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija

¹⁵ Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, Zagreb, studeni 2021.

				Cd u PM10	I kategorija
				As u PM10	I kategorija
				Ni u PM10	I kategorija
				BaP u PM10	II kategorija
				O3	I kategorija
		Zagreb PPI PM2,5	PM2,5(grav.)	I kategorija	
Mjerna mreža Grada Zagreba	Đorđićeva ulica	NO2	I kategorija		
		O3	I kategorija		
		PM10(grav.)	I kategorija		
		Pb u PM10	I kategorija		
		Cd u PM10	I kategorija		
		As u PM10	I kategorija		
		Ni u PM10	I kategorija		
		Ksaverska ulica	SO2	I kategorija	
			NO2	I kategorija	
			O3	II kategorija	
			CO	I kategorija	
			PM10(grav.)	I kategorija	
			Pb u PM10	I kategorija	
			Cd u PM10	I kategorija	
	As u PM10		I kategorija		
	Ni u PM10		I kategorija		
	BaP u PM10		I kategorija		
	PM2,5(grav.)		I kategorija		
	*benzen		I kategorija		
	Peščenica	NO2	I kategorija		
		O3	II kategorija		
		PM10(grav.)	I kategorija		
	Prilaz baruna Filipovića	NO2	I kategorija		
		PM10(grav.)	I kategorija		
	Siget	NO2	I kategorija		
		PM10(grav.)	II kategorija		
		Pb u PM10	I kategorija		
		Cd u PM10	I kategorija		
		As u PM10	I kategorija		
		Ni u PM10	I kategorija		
		BaP u PM10	II kategorija		
		PM2,5(grav.)	I kategorija		
	Susedgrad	NO2	I kategorija		
		PM2,5(grav.)	I kategorija		
		PM10(grav.)	II kategorija		
		Pb u PM10	I kategorija		
		Cd u PM10	I kategorija		
		As u PM10	I kategorija		
		Ni u PM10	I kategorija		
	Zagrebački holding d.o.o.	Jakuševac	H2S	II kategorija	
			NH3	I kategorija	
			PM10(grav.)	I kategorija	
			merkaptani	I kategorija	
	HEP	Vrhovec	NO2	I kategorija	
	NZZJZ „Dr. Andrija Štampar“	Mirogojska cesta 16	SO2	I kategorija	
			NO2	I kategorija	
			CO	I kategorija	
O3			I kategorija		
Zagrebačka županija	Međunarodna z. I. Zagreb	Međunarodna z. I. Zagreb	PM10(grav.)	I kategorija	
			BaP u PM10	II kategorija	
			NO2	I kategorija	
			CO	I kategorija	
	Grad Velika Gorica / Državna mreža	Velika Gorica	O3	II kategorija	
			PM2,5(grav.)	I kategorija	
			O3	I kategorija	
			NO2	I kategorija	

Kvaliteta zraka opisana je u godišnjim izvješćima. U njima je sažeto objašnjeno sve oko definiranih zona i aglomeracija (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)), o postajama koje se koriste za određivanje usklađenosti zone i navode se standardi kvalitete zraka iz Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17, 77/20). Kvaliteta zraka može biti I. i II. kategorije. Ako je obuhvat podataka manji od propisanog tada je kategorizacija uvjetna. U Izvješćima se daje i pregled kategorizacije po onečišćujućim tvarima za sve postaje u Hrvatskoj. Kategorizacija nije opća nego se definira za svaku onečišćujuću tvar koja se prati.

Iz analize podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR ZG može se zaključiti da je na području cijele zone HR ZG, odnosno na području lokacije zahvata kvaliteta zraka ocijenjena kao I. kategorije, osim za ozon, frakcije lebdećih čestica (PM₁₀), benzo(a)piren u PM₁₀ i sumporovodik na nekim mjernim postajama za što je ocijenjena kao II. kategorije (**Tab. 3.4-1**).

3.5 GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Gradu Zagrebu, unutar pogona INA MAZIVA d.o.o., a na k. č. br. 2678/1 k.o. Žitnjak. Dvije geološki karakteristične cjeline grada Zagreba su Medvednica i dolina rijeke Save. Medvednica je po svojoj geološkoj građi znatne geološke starosti, dok pokreti Zemljine kore oko Medvednice još nisu završeni, a o tome svjedoče potresi iz bliske prošlosti. Njena se jezgra sastoji od metamorfnih stijena (zeleni škriljevac), a značajne su i naslage taložnih stijena (vapnenca i dolomita) jer su u njima nastali krški oblici (ponikve, špilje i ponori).

Rijeka Sava razvila je aluvijalnu dolinu širokog tipa meandrirajući kroz geološku prošlost, odnosno lateralnim seljenjem riječnog korita pri stabilnoj erozijskoj bazi. Također, uzastopnim spuštanjem erozijske baze (skokovito spuštanje) uz dubinsku eroziju rijeke Save, tj. izdizanjem podloge nastale su aluvijalne terase Savske doline.

Područje grada Zagreba seizmički je aktivno, odnosno, zona Zagrebačkog rasjeda osobito se odlikuje seizmotektonskom aktivnošću. Središnji dio Grada Zagreba nalazi se u zoni 7.5 - 8.0° MCS ljestvice, sjeveroistočni dio nalazi u zoni 8.5 - 9.0° MCS, dok se krajnji jugozapadni dio nalazi u zoni 7.0 - 7.5° MCS.

Prema kartama potresnih područja za povratno razdoblje od 95 i 475 godina gdje je putem aplikacije očitao iznos horizontalnog vršnog ubrzanja tla tipa A (agR) za povratno razdoblje od 95 i 475 godina. Navedeni podatci izraženi su u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$), te za (Tp) 95 godina iznosi agR = 0,127 g, dok za (Tp) 475 godina iznosi agR = 0,252 g.

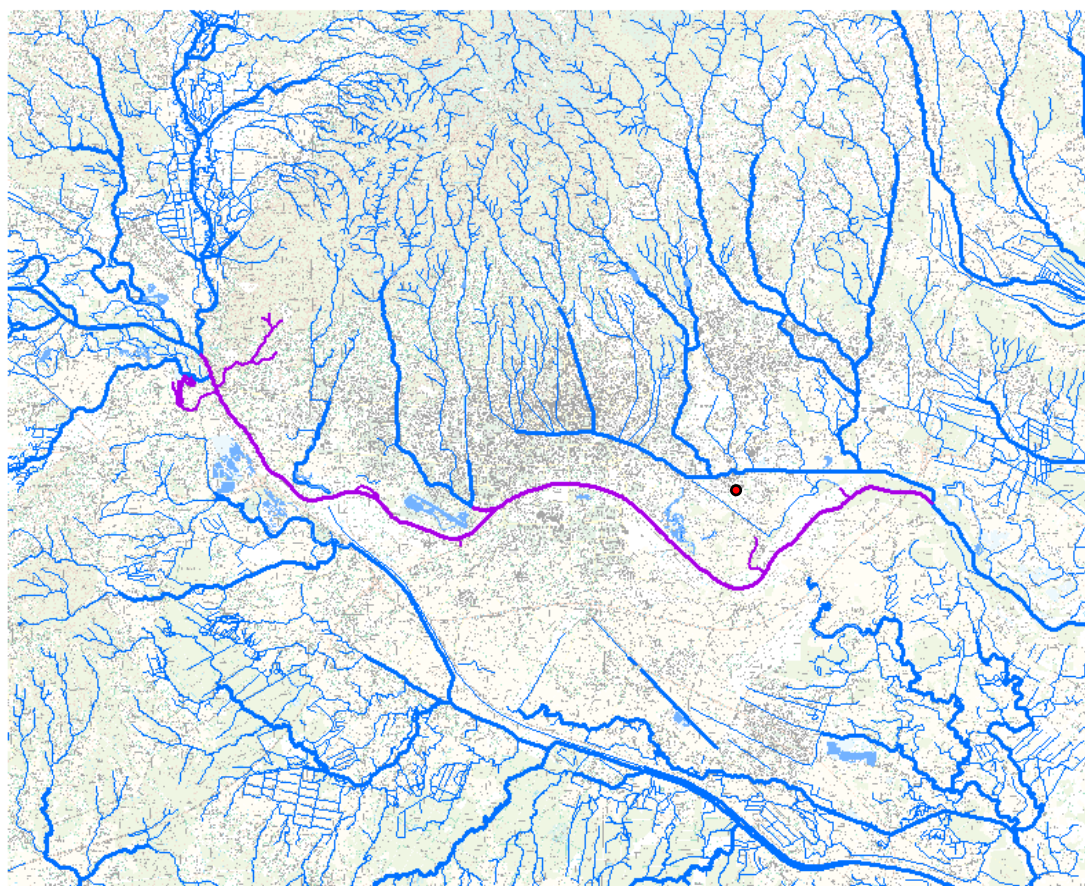
3.6 VODNA TIJELA

Na širem području lokacije zahvata od površinskih voda nalaze se vodna tijela CSRN0001_019, Sava; CSRN0083_002, GOK; CSRN0153_001, Vugrov potok; CSRN0344_001, Bliznac i CSRN0562_001.

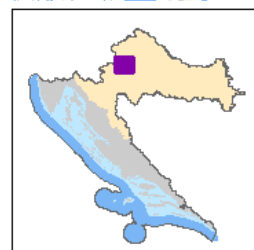
U nastavku se daju kartografski prikazi pružanja ovih vodnih tijela te tablični podaci o njihovim karakteristikama i stanju.

Tab. 3.6-1: Vodno tijelo CSRN0001_019, Sava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0001_019	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0001_019
Naziv vodnog tijela:	Sava
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela:	31.1 km + 12.9 km
Izmijenjenost:	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode:	CSGI-27
Zaštićena područja:	HR1000002, HR53010006*, HR2000583*, HR2001228*, HR2001311*, HRNVZ_42010009*, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	10016 (Jankomir, Sava) 51140 (nakon utoka Črnomerca uzvodno od rešetke, Vrapčak) 10015 (Petruševac, Sava)



0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 km

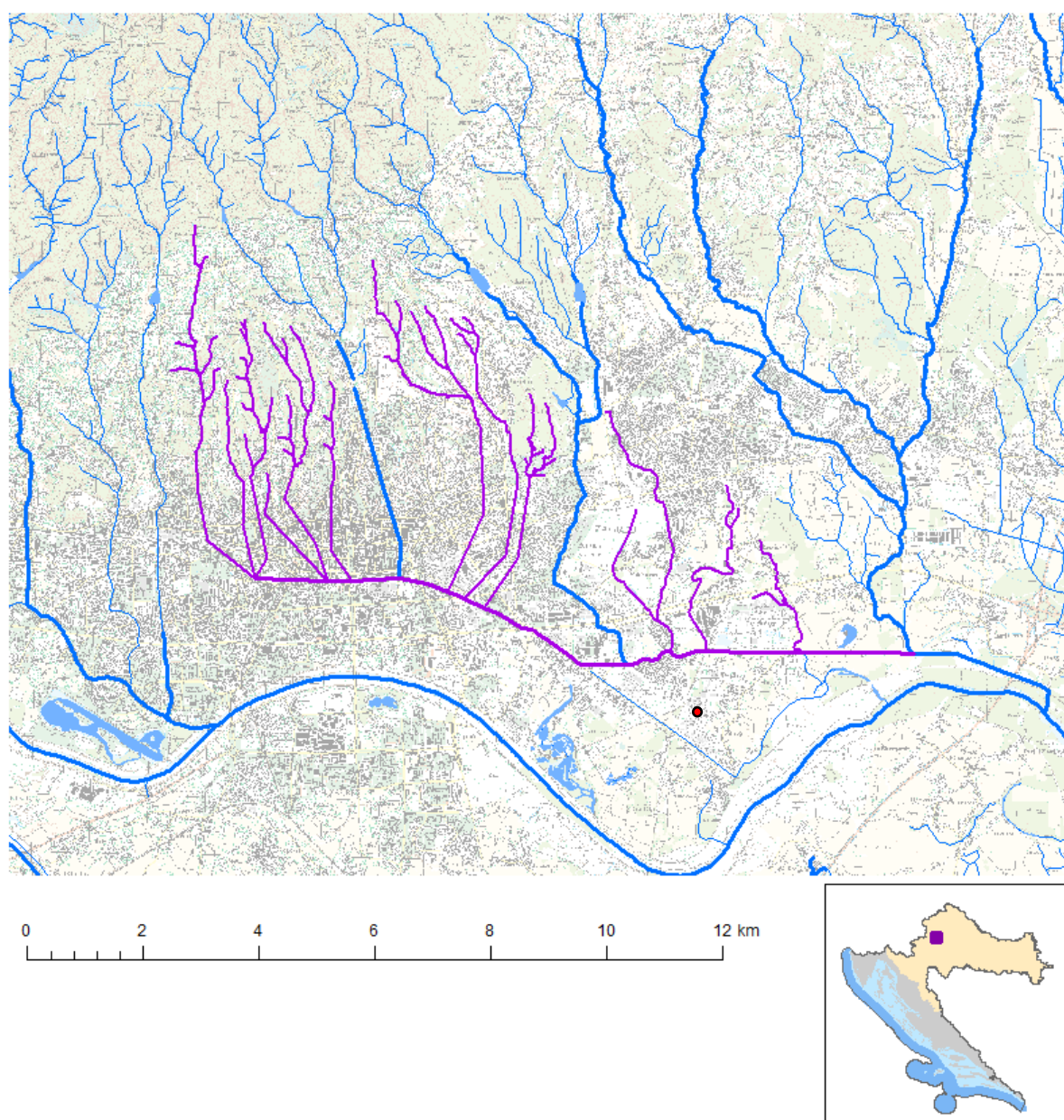


Tab. 3.6-2: Stanje vodnog tijela CSRN0001_019, Sava

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0001_019					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
BPK5	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, 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, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tab. 3.6-3: Vodno tijelo CSRN0083_002, GOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0083_002
Naziv vodnog tijela:	GOK
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	10.6 km + 75.6 km
Izmijenjenost:	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-27
Zaštićena područja:	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	51200 (uz obalu u blizini Maksimirske ceste, Maksimirsko I)

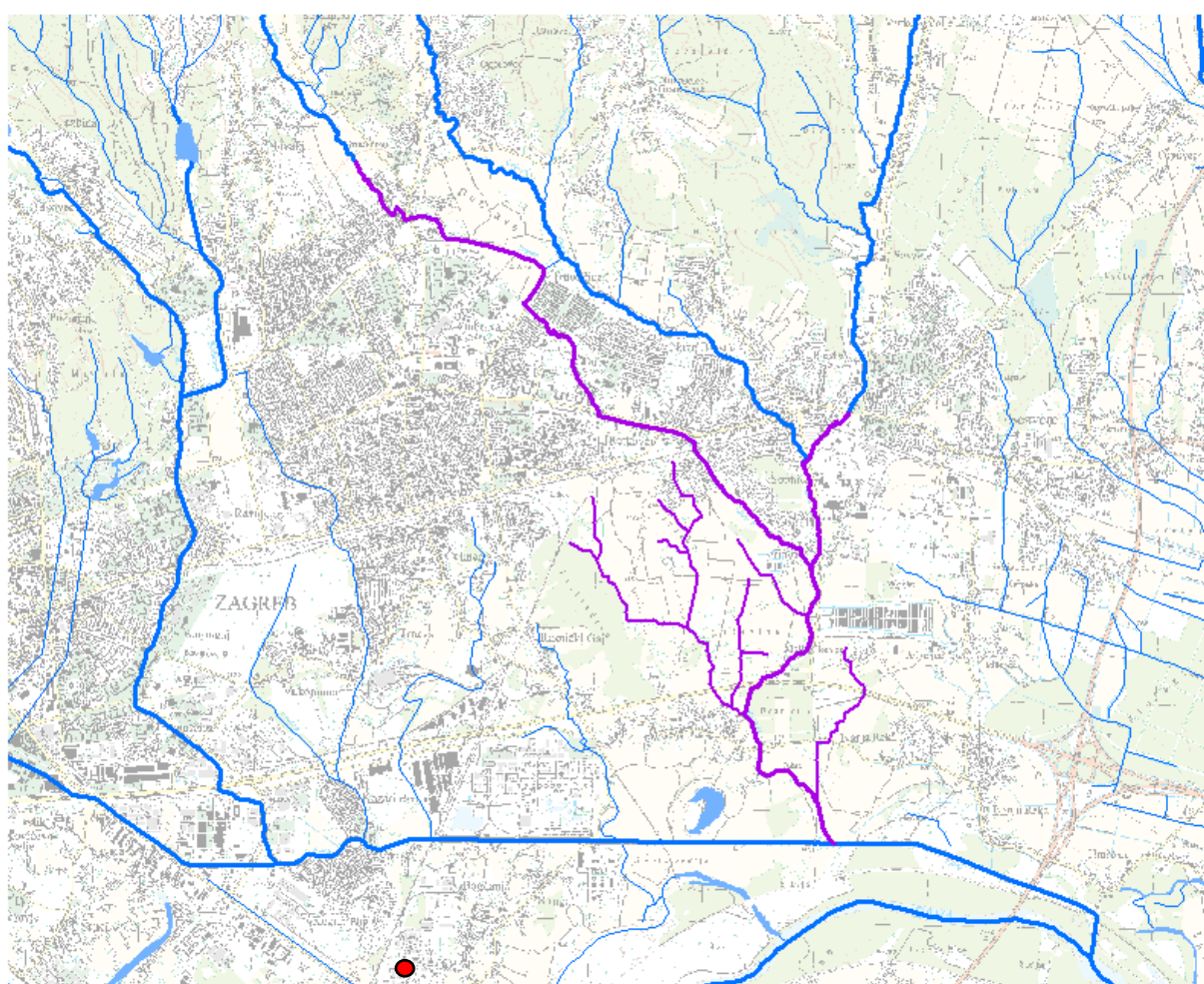


Tab. 3.6-4: Stanje vodnog tijela CSRN0083_002, GOK

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
cink	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
NAPOMENA: Određeno kao izmijenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tab. 3.6-5: Vodno tijelo CSRN0153_001, Vugrov potok

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0153_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0153_001
Naziv vodnog tijela:	Vugrov potok
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	11.5 km + 9.88 km
Izmijenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-27
Zaštićena područja:	HRNVZ 42010009, HRCM 41033000
Mjerne postaje kakvoće:	51161 (most u Resniku, Vugrov potok III)

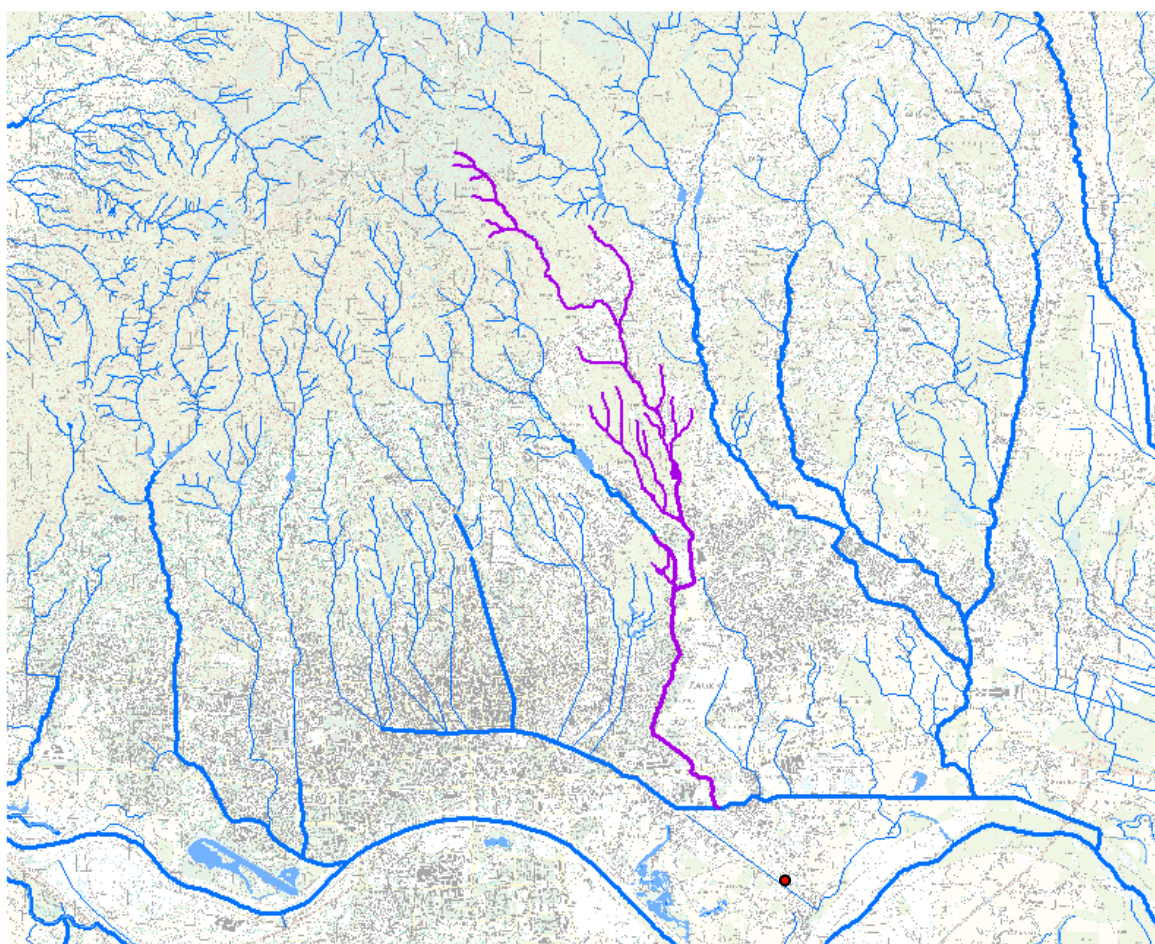


Tab. 3.6-6: Stanje vodnog tijela CSRN0153_001, Vugrov potok

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0153_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekološko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, 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, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tab. 3.6-7: Vodno tijelo CSRN0344_001, Bliznec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0344_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0344_001
Naziv vodnog tijela:	Bliznec
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela:	8.67 km + 26.6 km
Izmijenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-27
Zaštićena područja:	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	51201 (uz obalu na južnoj strani jezera, Maksimirsko V) 51146 (limnigraf, preko puta Nove bolnice, Štefanovec) 51127 (taložnica Bukovac kod policijske škole, Bliznec)



0 2 4 6 8 10 12 14 km

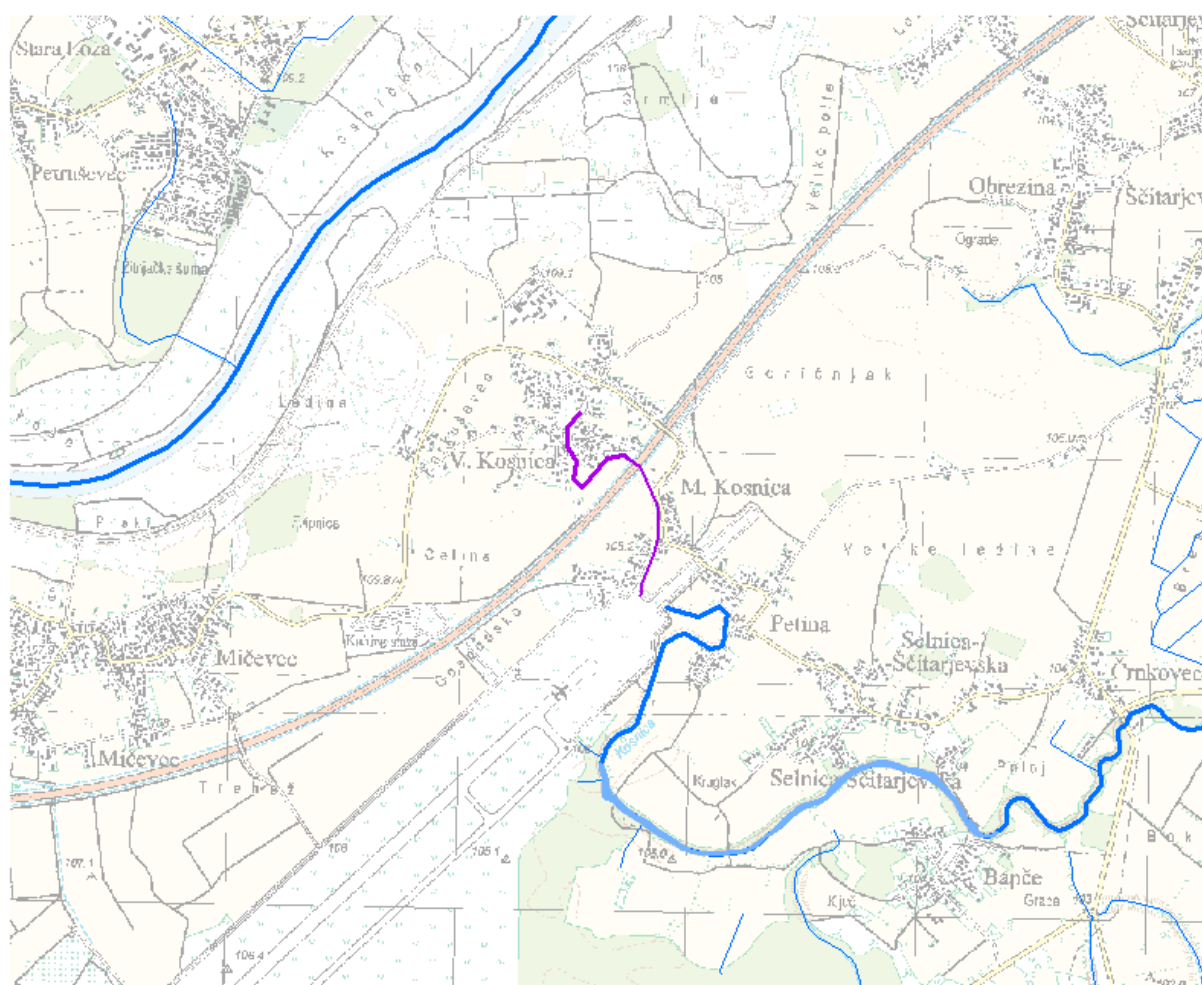


Tab. 3.6-8: Stanje vodnog tijela CSRN0344_001, Bliznec

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0344_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Tab. 3.6-9: Vodno tijelo CSRN0562_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0562_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0562_001
Naziv vodnog tijela:	nema naziva
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	0.647 km + 0.647 km
Izmijenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tijela podzemne vode:	CSGI-27
Zaštićena područja:	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće:	



0 2 km



Tab. 3.6-10: Stanje vodnog tijela CSRN0562_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0562_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postize ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Klorfeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributitkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

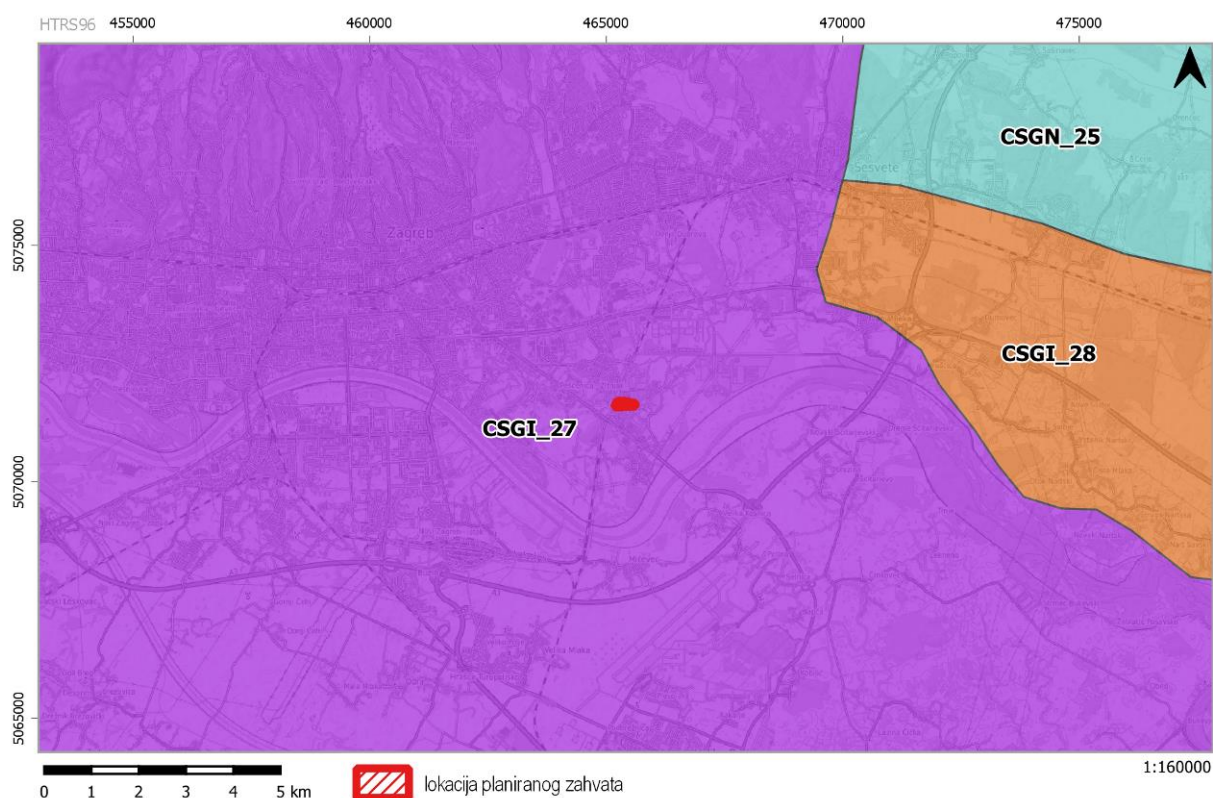
PODZEMNE VODE

Lokacija zahvata se nalazi na području tijela podzemnih voda CSGI_27 – ZAGREB (SI. 3.6-1).

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16) napravljena je nova delineacija grupiranih podzemnih vodnih tijela, te ocjena stanja, prema kojoj je iz grupiranog podzemnog vodnog tijela Zagreb ocijenjeno osnovno tijelo podzemnih voda HR204 u lošem kemijskom stanju s visokom razinom pouzdanosti. Ovo osnovno tijelo je u lošem kemijskom stanju zbog srednjih vrijednosti sume trikloretana i tetrakloretana na razini tijela podzemne vode, koje u najvećem broju kvartalnih perioda u 2012. i 2013. godini prelaze granične vrijednosti za test „Ocjena opće kakvoće“. Kako ovo osnovno tijelo pokriva 2,6 % površine grupiranog tijela, a onečišćenje se ne širi i ne ugrožava dobro kemijsko stanje ostatka tijela niti površinske vode povezane s podzemnim vodama, odnosno ekosustave ovisne o podzemnim vodama, ocijenjeno je da se grupirano tijelo Zagreb u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16) nalazi u dobrom stanju (Tab. 3.6-11).

Tab. 3.6-11: Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB

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



Sl. 3.6-1: Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode CSGI_27 Zagreb

3.7 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Pedološka obilježja prostora lokacije zahvata dio su širih pedoloških osobina šireg područja. Različite pedološke jedinice nastale su pod utjecajem reljefa te specifičnih vodnih prilika u određenim klimatskim uvjetima. Na području lokacije zahvata, zastupljena je pedološka jedinica i to aluvijalno tlo, aluvijalno obranjeno od poplava, aluvijalno livadno.

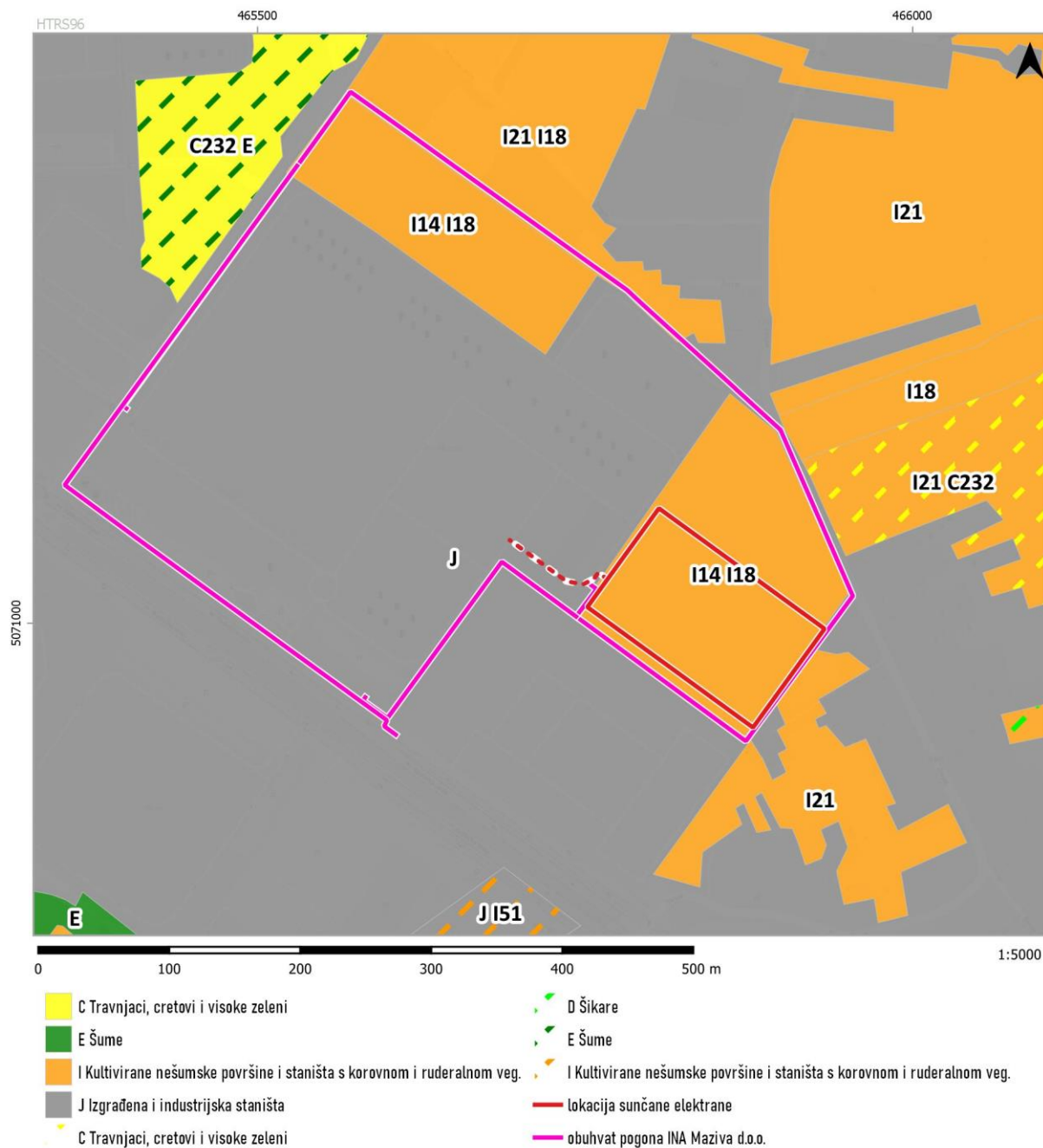
Zemljišta se prema bonitetu razvrstavaju u jednu od četiri kategorije zemljišta (odnosno u P1 – osobito vrijedna obradiva zemljišta, P2 – vrijedna obradiva zemljišta, P3 – ostala obradiva zemljišta te PŠ – ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta). Zemljište predmetnog područja pripada kategoriji P1, odnosno osobito vrijedna obradiva zemljišta.

3.8 BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u urbanom području grada Zagreba, u industrijskoj zoni Žitnjaka, na području tvrtke INA MAZIVA d.o.o. – Radnička cesta 175 u Zagrebu gdje se nalaze pogoni za proizvodnje ambalaže i punjenje ambalaže raznim vrstama maziva i tekućina (motorna ulja, stakloperi, dezinficijensi itd.) te uredski prostori tvrtke.

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. na lokaciji planiranog zahvata nalazi se mozaik stanišnih tipova Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (NKS kod I.1.4.) / Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.), dok šire područje lokacije planiranog zahvata karakterizira stanišni tip Izgrađena i industrijska staništa (NKS kod J.), kao i mozaik stanišnih tipova Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.) / Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.).

Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (NKS kod I.1.4.) pripadaju redu *Onopordetalia acanthii* i razredu *Artemisietea vulgaris*. Obuhvaćaju sastojine na suhim, napuštenim i pretežno sunčanim mjestima. Obrastaju zapuštene površine koje nisu izložene čestim utjecajima čovjeka te uključuju velik broj korova i invazivnih vrsta biljaka. Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.) obuhvaća zapuštene poljoprivredne površine zarasle zeljastom vegetacijom, kao i odvedeniji stadij, poljoprivredne površine zarasle grmovitom vegetacijom. Predmetni stanišni tip uključuje ruderalne i mnoge korovne vrste.



Sl. 3.8-1: Kartografski prikaz područja zahvata na izvatku karte kopnenih nešumskih staništa RH¹⁶

3.9 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze se zaštićena područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Na udaljenosti od cca 2 km od lokacije planiranog zahvata nalazi se značajni krajobraz – Savica.

¹⁶ <http://www.bioportal.hr/gis/>



Sl. 3.9-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na zaštićena područja prirode¹⁷ prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)

3.10 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN, 80/19). Na udaljenosti od cca 4,5 km od lokacije planiranog zahvata nalaze se područja ekološke

¹⁷ <http://www.biportal.hr/gis/>

mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje.

U nastavku su sažeto opisane karakteristike predmetnih područja ekološke mreže NATURA 2000.

HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/KOD STANIŠTA	HRVATSKI NAZIV VRSTE	RAZRED
<i>Unio crassus</i>	obična lisanka	I
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč	I
<i>Aspius aspius</i>	bolen	F
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	F
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	F
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	F
<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	dunavska paklara	F
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	F
<i>Cobitis elongatoides</i>	vijun	F
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuš	F
<i>Rutilus virgo</i>	plotica	F
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica	F
<i>Alburnus sarmaticus</i> <i>Alburnus sarmaticus</i>	velika pliska	F
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	H
3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidenton</i> p.p.	H
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	H

* A = Amphibians / Vodozemci, B = Birds / Ptice, F = Fish / Ribe, I = Invertebrates / Beskralješnjaci, M = Mammals / Sisavci, P = Plants / Biljke, R = Reptiles / Gmazovi, H = Habitat / Stanište

Pregled svih potencijalnih *prijetnji, utjecaja i aktivnosti*¹⁸ za područja ekološke mreže NATURA 2000 HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice dan je tablično niže (**Tab. 3.10-1**). Prijetnje, utjecaji i aktivnosti visokog stupnja opterećenja okoliša za predmetno područje su: uklanjanje sedimenta i kanaliziranje.

¹⁸ Reference list Threats, Pressures and Activities (IUCN-CMP, Salafsky i sur., 2007.)

Tab. 3.10-1: Potencijalna opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Kod	Opis	Učinak opterećenja	Stupanj jakosti opterećenja
G	Antropogeni utjecaj i uznemiravanje	N	N
H	Onečišćenje	N	S
J02.02	Uklanjanje sedimenta	N	V
J02.03.02	Kanaliziranje	N	V

Učinak: pozitivan (P), negativan (N); Stupanj jakosti: visok (V), srednji (S), nizak (N);

Izvor: NATURA 2000 Standard Data Form HR2001311 <http://natura2000.dzrp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001311>

U tabličnom prikazu niže navedeni su ciljevi očuvanja za POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

<i>Aspius aspius</i> – bolen	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 70 kvadrata 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016,	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima i poplavnim područjima	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvata velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018.
Mjere očuvanja: – Očuvati raznolikost staništa, posebice šljunkovita dna i podvodnu vegetaciju u bržim dijelovima toka. – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima i poplavnim područjima u kojima se vrsta mrijesti. – Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće,	

planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. – Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.

<i>Cobitis elongata</i> – veliki vijun	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 47 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.

✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – Očuvati raznolikost staništa, posebice vodenu vegetaciju, pjeskovita i šljunkovita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti. – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Očuvati povoljni hidrološki režim, tj. brzinu toka od umjerenog do brzog kao povoljnog staništa u kojima se vrsta zadržava. – Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	

<i>Cobitis elongatoides</i> – vijun	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 55 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka. (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016,	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – U toku rijeke Save očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovito-muljevita dna i vodenu vegetaciju, na kojima vrsta obitava i mrijesti te povoljnu dinamiku voda. – Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	

<i>Eudontomyzon vladkovi</i> – dunavska paklara	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

	Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja:	

- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća).
- Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pjeskovita staništa na kojima vrsta živi.
- Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
- Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima se vrsta mrijesti.
- Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.

<i>Gymnocephalus schraetzer</i> – prugasti balavac	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (muljevita i pjeskovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka. (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti

	vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana i muljevita staništa sa umjerenom jačinom vodene struje na kojima vrsta živi te kamenita staništa na kojima se mrijesti. – Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće,	

planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. – Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.

Romanogobio vladkyovi - bjeloperajna krkuš	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 37 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka. (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004,	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke. – Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te lateralnih migracija i očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim. – Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. – Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.	

<i>Rutilus virgo</i> – plotica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 46 kvadrata 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka. (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja:	

- U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća).
- Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, vodenom vegetacijom, brzicama i šljunkovitim dnima na kojima se vrsta mrijesti te povoljnu dinamiku voda.
- Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Save te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
- Osigurati povezanost rijeke sa svim pritocima.
- Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.

Zingel streber – mali vretenac		
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 17 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka. (indikativni rok: Q3 2026).	

	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i brzaci i šljunkovita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda. – Ne dopustiti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.	

- Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane i invazivne strane vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.

Zingel zingel – veliki vretenac	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 462 km vodotoka. (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.

✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – U toku rijeke Save spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, sedimentaciju te zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i pješčanim dnima na kojima vrsta obitava i šljunčanim dnima na kojima se mrijesti te povoljnu dinamiku voda. – Ne dopustiti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zaštitu od erozije izvoditi ukopanim deponijama što dalje od obale ili koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije kako bi se omogućio razvoj obalne vegetacije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.	

- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane i invazivne strane vrste (osobito invazivne glavoče) ne vraćati nazad u vodotok.

<i>Ophiogomphus cecilia</i> – rogati regoč	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim djelovima rijeke van toka matice) unutar 462 km vodotoka ✓ Očuvana je populacija na najmanje dva lokaliteta (Uštica i Rugvica)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj

	ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem kvalitete vode, povoljnog hidrološkog režima, strukture dna i prirodne obale, brzine toka te obalne vegetacije. – Uz obale rijeke očuvati riparijsku vegetaciju. – Ograničiti gradnju, vađenje pijeska i šljunka, nasipavanje te zatrpavanje na staništima pogodnim za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. – U toku rijeke očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, brzace, šljunčana i pješčana dna i obale.	

<i>Unio crassus</i> – obična lisanka	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 462 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 15 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi. (indikativni rok: Q3 2026). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti

	vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CSRI0001_001, CSRI0001_002, CSRI0001_003, CSRI0001_004, CSRI0001_005, CSRI0001_006, CSRI0001_007, CSRI0001_008, CSRI0001_009, CSRI0001_010, CSRI0001_011, CSRN0001_012, CSRN0001_013, CSRN0001_014, CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0001_019	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) ✓ Očuvana longitudinalna i lateralna povezanost vodotoka ✓ Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
Mjere očuvanja: – Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode, raznolikosti staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) te povoljne dinamike vode (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljivanje rukavaca). – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća). – Osigurati longitudinalnu i lateralnu povezanost vodnoga toka. – Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. – Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta. – Očuvati stabilnu populaciju riba domaćina (šaranske vrste).	

3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 25 ha ✓ Očuvan je rukavac Dubovac (Preloščica) i njegova povezanost s rijekom Savom		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Održan je pH vode > 7		
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
Mjere očuvanja:		
– Održati pH vode > 7. – Očuvati rukavac Dubovac (Preloščica) i njegovu povezanost s rijekom Savom. – Sprečavati prirodnu sukcesiju povremenim uklanjanjem nakupljene organske tvari. – Uklanjati invazivne strane vrste bilja.		

- Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.

3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Očuvane su prirodne blago položene obale rijeke izložene poplavlivanju unutar 462 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
Mjere očuvanja:	
– Očuvati prirodne blago položene obale rijeke izložene prirodnoj dinamici poplavlivanja. – Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa. – Uklanjati invazivne strane vrste bilja, posebice čivitnjaču.	

91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2680 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna	
✓ Očuvano je prirodno periodično plavljenje područja i visoka razina podzemne vode		
✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste (posebno negundovac, žljezdasti pajasen, bagrem i čivitnjača)	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Savski vrbaci, Sava, Sisak – Novska, Sava, Stara Gradiška - Slavonski Brod, Sava, Slavonski Brod - Slavonski Šamac, Sava, Slavonski Šamac – Račinovci. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Dugoselske posavske šume, Sisačke šume, Sunjske šume, Vinkovačke šume.	

Mjere očuvanja:

- Očuvati povoljan hidrološki režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode).
- Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.
- Uklanjati invazivne strane vrste.
- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.
- Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.
- Površine pod prirodnim šumama ne pretvarati u kulture hibridnih topola i stranih vrsta, a postojeće kulture topola postepeno privoditi ka zavičajnim sastojinama.
- Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle drvenastom vegetacijom karakterističnom za stanišni tip (crna joha, bijela vrba).
- Očuvati šumske čistine odnosno livadne i travnjačke površine unutar šumskih kompleksa.
- Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode.

HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/KOD STANIŠTA	HRVATSKI NAZIV VRSTE	RAZRED
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	B
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	B
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	B
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	B
<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	B
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	B

* A = Amphibians / Vodozemci, B = Birds / Ptice, F = Fish / Ribe, I = Invertebrates / Beskralješnjaci, M = Mammals / Sisavci, P = Plants / Biljke, R = Reptiles / Gmazovi, H = Habitat / Stanište

Pregled svih potencijalnih *prijetnji, utjecaja i aktivnosti*¹⁹ za područja ekološke mreže NATURA 2000 HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje dan je tablično niže (**Tab. 3.10-2**). Prijetnje, utjecaji i aktivnosti visokog stupanja opterećenja okoliša za predmetno područje su: uklanjanje sedimenta, kanaliziranje i promjena hidrografskih funkcija.

Tab. 3.10-2: Potencijalna opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje

Kod	Opis	Učinak opterećenja	Stupanj jakosti opterećenja
G	Antropogeni utjecaj i uznemiravanje	N	S
H	Onečišćenje	N	S
J02.02	Uklanjanje sedimenta	N	V
J02.03.02	Kanaliziranje	N	V
J02.05	Promjena hidrografskih funkcija	N	V

Učinak: pozitivan (P), negativan (N); Stupanj jakosti: visok (V), srednji (S), nizak (N);

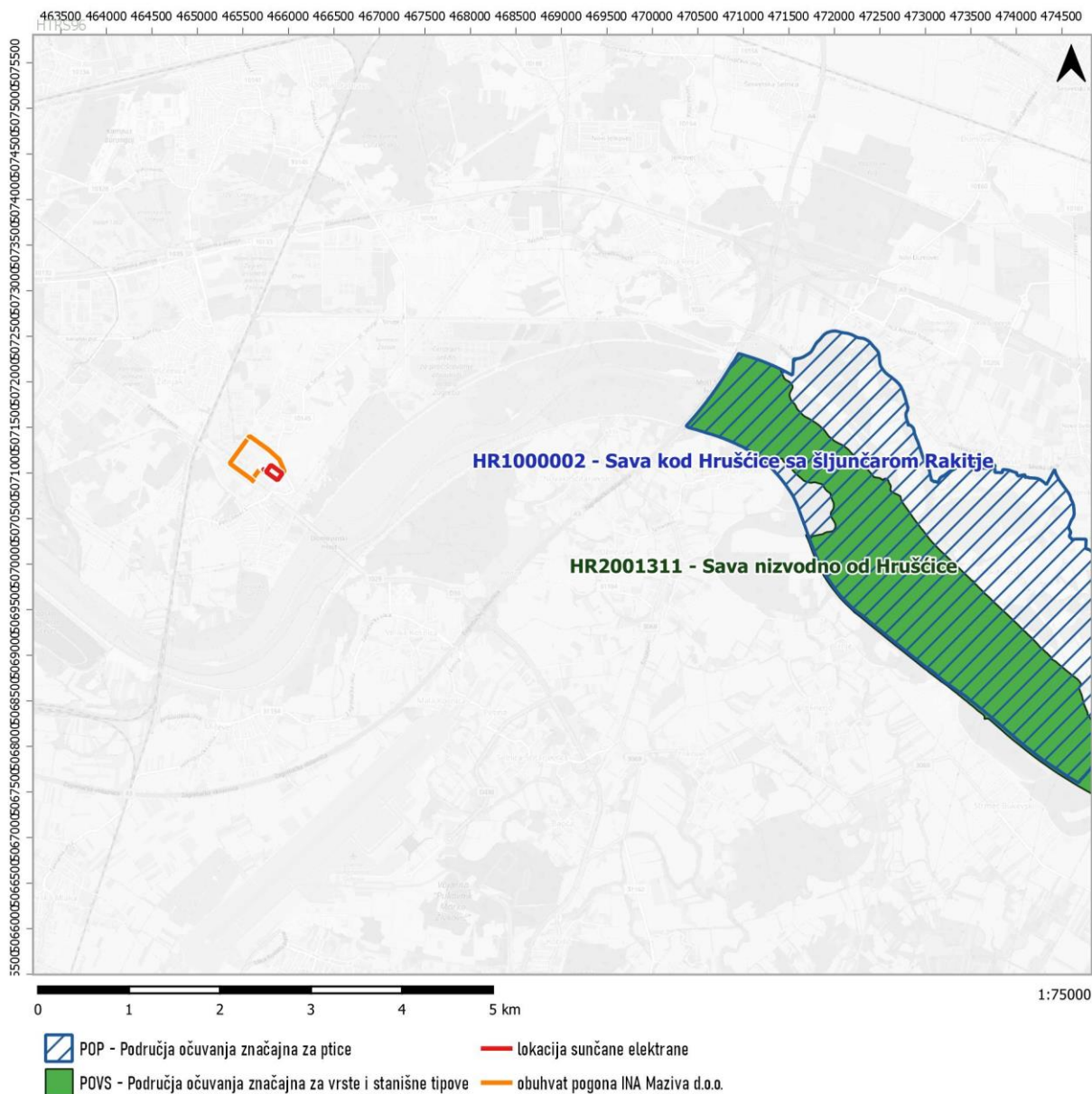
Izvor: NATURA 2000 Standard Data Form HR1000002 <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000002>

U tabličnom prikazu niže navedeni su ciljevi očuvanja za POV HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje ().

¹⁹ Reference list Threats, Pressures and Activities (IUCN-CMP, Salafsky i sur., 2007.)

Tab. 3.10-3 Ciljevi očuvanja za POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	2	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale, obale šljunčara) za održanje gnijezdeće populacije od 4-5 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa; očuvati povoljnu strukturu i kon guraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; uklanjanje naplavina i vegetacije provoditi izvan sezone gniježđenja u razdoblju od 31. kolovoza do 1. ožujka;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G			Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajanje vode) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1-2 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G			Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 25-75p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i kon guraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni otoci, otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i kon guraciju obale vodotokate dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja;
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G			Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (riječni otoci; otoci na šljunčarama) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i kon guraciju obale vodotokate dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;



Sl. 3.10-1: Lokacija planiranog zahvata s obzirom na područja ekološke mreže

3.11 KULTURNA DOBRA

Kulturnu baštinu čine pokretna i nepokretna kulturna dobra. Kulturna dobra dijele se na nepokretna, pokretna i nematerijalna kulturna dobra. Podaci o kulturnoj baštini na predviđenoj lokaciji Zahvata sakupljeni su na temelju uvida u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske²⁰ te pregledom prostorno-planske dokumentacije Grada Zagreba.

Na području predmetnog zahvata ne nalaze se zaštićena kulturna dobra.

²⁰ <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

3.12 ŠUME I ŠUMARSTVO

Na lokaciji planiranog zahvata ne nalazi se šumsko stanište, već urbano područje grada Zagreba tj. industrijska zona.

3.13 DIVLJAČ I LOVSTVO

Na lokaciji planiranog zahvata ne nalazi se lovište, obzirom da područje pripada urbanom dijelu grada Zagreba, točnije industrijskoj zoni istog.

3.14 NASELJA I STANOVNIŠTVO

Planirani zahvat nalazi se na području Grada Zagreba.

Ukupna površina Grada Zagreba iznosi 641,31 km², što čini 1,13% kopnene površine Republike Hrvatske. Prema zadnjem Popisu stanovništva u 2011. godini, u Gradu Zagrebu registrirano je 790.017 stanovnika, što čini skoro petinu stanovnika Republike Hrvatske (

Od zadnjeg popisa stanovništva u 2011. godini prirodni prirast u Gradu Zagrebu je većim dijelom negativan. Međutim, ukupni saldo migracije je pozitivan i veći od prirodnog prirasta pa broj stanovnika raste te se procjenjuje da u 2019. godini u Gradu Zagrebu živi 807.254 stanovnika, što je povećanje od oko 2% u odnosu na 2011. godinu.

Podaci o starosnoj strukturi stanovnika Grada Zagreba pokazuju starenje stanovništva. Udio stanovništva starog 65 i više godina porastao je s 14,9% u 2001. na 17,3% 2011. godini. Istovremeno, udio mlađeg stanovništva, do 25 godina, smanjio se od 29,1% u 2001. na 25,8% u 2011. godini. Prosječna starost stanovnika iznosi 41,6 godina.

Prema zadnjem preliminarnom popisu stanovništva iz 2021. godine²¹ broj stanovnika u Zagrebu smanjio se za 20.073 stanovnika te ih je sada 769.944.

U sastavu Grada Zagreba 68 je naselja. Prema broju stanovnika, naselje Zagreb s 688.163 stanovnika izdvaja se kao najveće naselje na području Grada Zagreba, a ujedno je po broju stanovnika i najveće naselje u Republici Hrvatskoj. Slijede Sesevete s 54.085, Lučko s 3.010 i Hrvatski Leskovac s 2.687 stanovnika. Ostala naselja imaju manje od 2.000 stanovnika.

3.15 INFRASTRUKTURA

Pogon INA Maziva d.o.o. se napaja iz 10 kV distribucijske mreže HEP ODSa pomoću dva energetska transformatora snage 1000 kVA, prijenosnog omjera 10/0,4 kV. Transformatorska stanica se nalazi u krugu pogona te se sastoji od transformatorskih komora, prostorije niskonaponskog (NN) razvoda te prostorije srednjenaponskog (SN) razvoda. Srednjenaponsko postrojenje se sastoji od dva transformatorska polja, dva rezerva polja, mjernog polja te dva vodna polja.

Niskonaponsko postrojenje se sastoji od 15 ćelija kojima je životni vijek pri kraju, stoga je zamjena niskonaponskog razvoda također dio predmetnog zahvata. Uz niskonaponsko postrojenje rekonstruirati će se niskonaponski i srednjenaponski razvod te će se zamijeniti postojeći

²¹ U vrijeme pisanja ovog Elaborata, podatci popisa stanovništva iz 2021. godine, o radno sposobnom stanovništvu i djeci na području Općine nisu bili dostupni.

transformatori s transformatorima iste snage (1000 kVA) prijenosnog omjera 10(20)/0,4 kV kako bi bili pogodni za priključak na 20 kV mrežu koju priprema HOP ODS.

Na lokaciji i širem području predmetnog zahvata ne nalaze se značajne infrastrukturne stavke.

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova u zrak uslijed korištenja radnih strojeva i kretanja vozila. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i vremenski ograničeni te se ne smatraju značajnima.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada solarne elektrane, obzirom na predviđenu tehnologiju tzv. čiste proizvodnje električne energije pretvorbom iz energije sunca, neće doći do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. Očekuje se pozitivan, sekundaran utjecaj na okoliš zbog smanjene uporabe fosilnih goriva te sukladno tome smanjene emisije stakleničkih plinova.

4.2 UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE

4.2.1 UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje, koja će biti kratkotrajnog karaktera, koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova u zrak. Za potrebe ove analize izradit će se procjena direktnih emisija stakleničkih plinova u zrak uslijed rada strojeva i mehanizacije za izgradnju zahvata.

Pri izvođenju radova, čije predviđeno trajanje iznosi 6 mjeseci, bit će korištena sljedeća građevinska mehanizacija i strojevi:

- bager (tip kao Hyundai 210 7) – koristiti će se za iskop humusa te rovova za smještaj elektroenergetskih instalacija,
- buldožer (tip kao Hyundai SWMC T100G-3) – koristiti će se pri poravnanju radnog platoa te pri izradi makadamskog požarnog puta,
- auto miješalica (tip kao IVECO STRALIS) – koristiti će se pri izradi temelja nosača solarnih foto panela,
- hidraulički cestovni valjak (tip kao Hyundai HRC110C) – koristiti će se pri poravnanju radnog platoa te pri izradi makadamskog požarnog puta za potrebe zbijanja i
- pobijač čeličnih profila (tip kao Pauselli MOD.1200) – koristiti će se pri pobijanju čeličnih profila metodom ramminga za potrebe smještaja nosača solarnih panela

Prema procjeni, ukupno će tijekom izgradnje zahvata za potrebe rada radnih strojeva i mehanizacije biti potrebno oko **44.380 litara** dizel goriva.

Za izračun direktnih emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata koriste se emisijski faktori fosilnih goriva (dizel) navedenih u dokumentu: „EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations“ iz 2020. godine.

Stoga, tijekom izgradnje zahvata, od rada strojeva, direktne emisije stakleničkih plinova u zrak se procjenjuju na ukupno **120 tona CO₂eq**.

Kako će korištenje građevinske mehanizacije za izgradnju zahvata biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj izgradnje zahvata na klimatske promjene biti zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Puštanjem u rad solarne elektrane koja je predmet ovog zahvata proizvoditi će se energija iz obnovljivog izvora čime će se nadomjestiti dio energije proizvedene korištenjem fosilnih goriva. Dakle, tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na klimatske promjene već malen doprinos postupnoj dekarbonizaciji elektroenergetskog sustava.

Izgradnja i korištenje predmetnog zahvata u skladu je s Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu²². Između ostalog, Strategija navodi kako je jedan od glavnih ciljeva energetske politike EU i Energetske unije povećanje udjela obnovljivih izvora energije, čime se pozitivno utječe na smanjenje ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne i toplinske energije, itd. Okvirom klimatsko-energetske politike EU, definiran je zajednički cilj na razini EU do 2030. godine u iznosu od 32 % udjela energije iz obnovljivih izvora u bruto neposrednoj potrošnji energije. Republika Hrvatska će sukladno preuzetim obvezama, težiti ka ostvarenju cilja od 36,6 % udjela energije iz obnovljivih izvora u bruto neposrednoj potrošnji energije do 2030. godine.

Poglavlje 6.1.2. Politike i mjere za niskougljični razvoj navedene u Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu u sektoru Proizvodnje električne energije i topline navodi mjeru: **Obnovljivi izvori energije (OIE) i kogeneracija.**

Mjera uključuje izgradnju postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije za proizvodnju električne energije i/ili topline, kao što su hidroelektrane, sunčane elektrane, vjetroelektrane, elektrane na biomasu/bioplín i geotermalne elektrane.

Pretpostavka je da su sve opcije za proizvodnju električne energije otvorene i imaju jednak pristup tržištu (bez bilo kakve vrste poticaja za bilo koju tehnologiju). Mogućnosti korištenja pojedinih oblika energije, određene su u skladu s procjenom raspoloživog potencijala i raspoloživim tehnologijama. U obzir su uzete sljedeće opcije:

- **hidroelektrane**
 - akumulacijske, protočne i reverzibilne
 - male elektrane (uobičajeno priključene na distribucijsku mrežu)
- **sunčane elektrane**
 - fotonaponski sustavi – individualni/integrirani i na razini distribucijske i prijenosne mreže. Prednost se daje sustavima koji su integrirani, tj. nalaze se na mjestu neposredne potrošnje
 - termo-sunčane elektrane (engl. *CSP – Concentrated Solar Power*)
- **vjetroelektrane**
 - na kopnu i nad morem (pučinske)
- **elektrane/kogeneracije koje koriste krutu biomasu i bioplín, vodik, sintetski plin i druga goriva dobivena kemijskim recikliranjem otpada**
 - u postojećim elektranama na prirodni plin može se koristiti sintetski plin dobiven kemijskim recikliranjem otpada
- **geotermalne elektrane.**

²² Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu

Izgradnja i korištenje zahvata također je u skladu s planom Europske komisije REPowerEU koji je predstavljen kao odgovor na poteškoće i poremećaje na globalnom energetsom tržištu uzrokovane ruskom invazijom na Ukrajinu²³. Cilj plana REPowerEU²⁴ je što prije smanjiti ovisnost Europske unije o ruskim fosilnim gorivima ubrzanjem prelaska na čistu energiju i udruživanjem snaga kako bi se postigao otporniji energetska sustav i istinska energetska unija. U skupu mjera plana REPowerEU navodi se brzo nadomještanje fosilnih goiva ubrzanjem prelaska Europe na čistu energiju. Europska komisija u planu REPowerEU postavlja cilj od više 320 GW novopostavljenih solarnih fotonaponskih modula do 2025. godine, odnosno do dvostruko više od sadašnje razine i gotovo 600 GW do 2030. pošto su solarni fotonaponski moduli jedna od tehnologija koje je moguće najbrže uvesti.

Tab. 4.2.1-1: Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
	Hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena? S obzirom na ograničene i kratkotrajne emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje može se zaključiti da će utjecaj izgradnje zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv. Puštanjem u rad solarne elektrane koja je predmet ovog zahvata proizvoditi će se energija iz obnovljivog izvora (bez ispuštanja stakleničkih plinova u zrak) čime će se smanjiti potrošnja energije proizvedene korištenjem fosilnih goriva. Dakle, zahvat će tijekom korištenja imati pozitivan utjecaj na području klimatskih promjena. Dodatno, izgradnja i korištenje predmetnog zahvata u skladu je s Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te planom Europske komisije REPowerEU. Stoga, ocjenjuje se da provedba projekta neće znatno negativno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena.

4.2.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*²⁵). Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta

²³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_hr

²⁴ KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, EUROPSKOM VIJEĆU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU TE ODBORU REGIJA, Plan REPowerEU, Bruxelles, 18.05.2022.

²⁵ http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

Prema smjernicama alat za analizu klimatske otpornosti²⁶ sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 3 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostalih modula.

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)²⁷

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte), procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi *in situ*,
- ulazne stavke u proces (voda, energija i dr.),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi, tržište, potražnja potrošača) i
- prometna povezanost (transport).

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici 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 promatranog tipa zahvata u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se s ocjenama u skladu s tablicom (**Tab. 4.2-1**).

Tab. 4.2-1: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

U **Tab. 4.2-2** ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

²⁶ engl. climate resilience analyses

²⁷ engl. Sensitivity analyses

Tab. 4.2-2: Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
<i>Primarni klimatski učinci</i>					
1.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka				
2.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina				
4.	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Promjene vlažnosti zraka				
8.	Sunčeva radijacija				
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>					
1.	Povišenje temperature (morske) vode				
	Promjene temperature mora i voda				
2.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
3.	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore				
4.	Poplave				
5.	Erozija tla				
6.	Nekontrolirani požari u prirodi				
7.	Kvaliteta zraka				
8.	Nestabilnost tla/klizišta				
9.	Koncentracija topline urbanih središta				
10.	Produljenje/skraćivanje trajanja pojedinih sezona				

Za predmetni zahvat može se očekivati zanemariva osjetljivost na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. To se prvenstveno odnosi na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka i na maksimalnu brzinu vjetra. Naime, svrha ovog zahvata je proizvodnja električne energije pretvorbom sunčeve energije u električnu. Klimatske promjene, kako je navedeno u **pog. 3.3**, mogu uzrokovati povećanje intenziteta ekstremnih temperatura zraka i maksimalne brzine vjetra što može utjecati na učinkovitost proizvodnje električne energije, odnosno na samu konstrukciju sunčane elektrane. No, promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka u životnom vijeku elektrane, a uslijed klimatskih promjena će utjecati samo na neznatno smanjanje učinkovitosti sunčane elektrane (sunčanih panela) te ne predstavlja rizik za samo postrojenje.

Konstrukcijski rizici su obuhvaćeni projektiranjem nosača sunčanih panela s obzirom na vremenske uvjete koji se mogu pojaviti tijekom životnog vijeka elektrane, a koji uključuju i vjetar.

b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)²⁸

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene.

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

U sljedećoj tablici (**Tab. 4.2-3**) prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim, i budućim klimatskim opasnostima koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

Tab. 4.2-3: Procjene izloženosti zahvata klimatskim promjenama

PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna povezanost
Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka									
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka									
Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina									
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore									

Procjenjuje se da zahvat nije izložen klimatskim promjenama u svom cjelokupnom životnom ciklusu, odnosno da je ta izloženost zanemariva. **Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)²⁹**

²⁸engl. Evaluation of exposure

²⁹ engl. Vulnerability analysis

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost projekta (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost³⁰, a E izloženost³¹ koju klimatski utjecaj ima na zahvat.

Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv (**Tab. 4.2-4**).

Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

Tab. 4.2-4: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva	1	2	3
	Umjerena	2	4	6
	Visoka	3	6	9
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U tablici (**Tab. 4.2-5**) 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).

³⁰ engl. Sensitivity

³¹ engl. Exposure

Tab. 4.2-5: Procjene ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna poveznost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke iz procesa	Izlazne stavke iz procesa	Prometna povezanost
Promjene prosječnih (god/sez/mj) temperatura zraka	1	1	1	1		1	1	1	1
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka	1	1	1	1		1	1	1	1
Promjene prosječnih (god/sez/mj) količina oborina	1	1	1	1		1	1	1	1
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	1	1	1	1		1	1	1	1
Prosječna brzina vjetra	1	1	1	1		1	1	1	1
Maksimalna brzina vjetra	1	1	1	1		1	1	1	1
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1		1	1	1	1

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika, koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

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

Tab. 4.2-6: Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene³²

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja
	Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta? Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se ocjenjuje da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj tijekom korištenje zahvata, odnosno da je zahvat otporan na klimatske promjene.

³² Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

4.2.1.1 Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Tab. 4.2-7: Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Proces procjene utjecaja na okoliš	Ključna razmatranja	
Pregled	Hoće li provedba projekta vjerojatno znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena?	Hoće li klimatske promjene vjerojatno znatno imati utjecaj na provedbu projekta?
	S obzirom na ograničene i kratkotrajne emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje može se zaključiti da će utjecaj izgradnje zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv. Puštanjem u rad solarne elektrane koja je predmet ovog zahvata proizvoditi će se energija iz obnovljivog izvora (bez ispuštanja stakleničkih plinova u zrak) čime će se smanjiti potrošnja energije proizvedene korištenjem fosilnih goriva. Dakle, zahvat će tijekom korištenja imati pozitivan utjecaj na području klimatskih promjena. Dodatno, izgradnja i korištenje predmetnog zahvata u skladu je s Strategijom niskougličinog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te planom Europske komisije REPowerEU. Stoga, ocjenjuje se da provedba projekta neće znatno negativno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena.	Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se ocjenjuje da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj tijekom korištenja zahvata, odnosno da je zahvat otporan na klimatske promjene.
Zaključak	S obzirom da provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena te da klimatske promjene neće imati znatan utjecaj tijekom korištenja zahvata, zaključuje se da zahvat neće značajno utjecati na klimatske promjene te je otporan na klimatske promjene.	

4.3 UTJECAJ NA STANJE VODA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, negativni utjecaji koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Na prostoru izvođenja radova moguće je onečišćenje uslijed punjenja radnih strojeva i vozila koja se kreću na prostoru zahvata međutim poštivanjem pojedinih radnih postupaka tijekom izgradnje ovakvi događaji su svedeni na minimum.

Gledajući karakter zahvata i njegovu namjenu u kojem se ne koristi voda niti proizvodi otpadne vode tijekom rada te ne sadrži dijelove koji bi mogli uzrokovati curenje onečišćujućih tvari u tlo i vode može se zaključiti da planirani zahvat neće imati utjecaj na vodna tijela.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj na stanje vodnih tijela.

4.4 UTJECAJ NA TLO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Za smještaj sunčane elektrane predviđena je travnata površina na južnom djelu lokacije postrojenja. Teren na razmatranoj lokaciji je prekriven travom te većinom ravan uz poneka udubljenja. Prije postavljanja nosive konstrukcije fotonaponske elektrane izvesti će se građevinski radovi poravnavanja terena.

Tijekom pripremnih radova i izvođenja zahvata mogući su utjecaji na tlo u vidu gaženja mehanizacijom te slučajnog onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri radovima. Potencijalni utjecaji na tlo mogu se znatno umanjiti odgovarajućom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisanih mjera i standarda.

S obzirom na navedeno i budući da je lokacija planiranog zahvata na postojećoj lokaciji INA MAZIVA d.o.o. gdje se nalaze pogoni za proizvodnje ambalaže i punjenje ambalaže raznim vrstama maziva i tekućina (motorna ulja, stakloperi, dezinficijensi itd.) te uredski prostori tvrtke INA MAZIVA d.o.o, nema potencijalno negativnog utjecaja na kvalitetu tla tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, odnosno izgradnjom solarne elektrane u pogonu INA Maziva, ne očekuje se utjecaj na tlo.

4.5 UTJECAJ NA BIOKOLOŠKE ZNAČAJKE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u urbanom području grada Zagreba, u industrijskoj zoni Žitnjaka, na području tvrtke INA MAZIVA, a prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. na lokaciji planiranog zahvata nalazi se mozaik stanišnih tipova I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, dok šire područje lokacije planiranog zahvata karakterizira stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa kao i mozaik stanišnih tipova I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Tijekom radova postavljanja FN modula manipulirati će se mehanizacijom na lokaciji zahvata (vidi pogl. 2.) te će potencijalno doći do emisija u okoliš s radnih površina (npr. vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova, buka). S obzirom na karakter stanišnih tipova ne očekuje se njihovo uklanjanje tijekom postavljanja FN modula, već će se predmetni stanišni tip zadržati na lokaciji zahvata. Važno je naglasiti da su planirani radovi izrazito lokalizirani i odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (pogon tvrtke INA MAZIVA) usred industrijskog dijela grada Zagreba te su utjecaji na bioekološke značajke tijekom radova izgradnje tj. postavljanja FN modula prihvatljivi.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom da će se koristiti antireflektirajući sloj, eliminira se utjecaj kolizije ptica sa SE. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na bioekološke značajke.

4.6 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje od lokacije planiranog zahvata je značajni krajobraz Savica, na udaljenosti od cca 2,3 km. Planirani radovi izgradnje su izrazito lokalizirani i odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (pogon tvrtke INA MAZIVA), stoga se ne očekuje negativan utjecaj na zaštićena područja prirode.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode.

4.7 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Na udaljenosti od cca 4,5 km od lokacije planiranog zahvata nalaze se područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Na

udaljenosti od cca 4,5 km od lokacije planiranog zahvata nalaze se područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice uključuju: očuvanje staništa i populacije obične lisanke (*Unio crassus*), očuvanje staništa i populacije vretenca rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*) te očuvanje staništa i populacija zaštićenih vrsta riba na predmetnom području ekološke mreže. Planirani zahvat udaljen je cca 4,5 km od navedenog područja ekološke mreže te se ne očekuje negativan utjecaj na isto. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje uključuju očuvanje populacija i pogodnih staništa zaštićenih vrsta ptica na području navedene ekološke mreže, no kako se planirani zahvat nalazi izvan predmetnog područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja.

Planirani radovi izgradnje su izrazito lokalizirani i odnose se na već antropogeno degradiranu lokaciju (pogon tvrtke INA MAZIVA), stoga se ne očekuje negativan utjecaj na područja ekološke mreže.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

S obzirom da će se koristiti antireflektirajući sloj, eliminira se utjecaj kolizije ptica sa SE, a koja se planira na udaljenosti od cca 4,5 km od područja ekološke mreže HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na ekološku mrežu.

Za potrebe procjene kumulativnog utjecaja analizirani su podaci o postojećim i planiranim zahvatima u prostoru oko lokacije planiranog zahvata te se ne očekuje kumulativan utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže.

Zaključno, moguće je isključiti negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže RH te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za navedena područja ekološke mreže RH.

4.8 UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Na području predmetnog zahvata ne nalaze se zaštićena kulturna dobra te se ne očekuje se utjecaj na kulturnu baštinu.

Prilikom izvođenja radova u slučaju pronalaženja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21) odnosno prekinuti sve radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će dati upute o daljnjem postupanju s prostorom.

4.9 UTJECAJ NA ŠUME I ŠUMARSTVO

Na lokaciji planiranog zahvata ne nalazi se šumsko stanište, već urbano područje grada Zagreba tj. industrijska zona te se ne očekuje se utjecaj na šume i šumarstvo.

4.10 UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO

Na lokaciji planiranog zahvata ne nalazi se lovište, obzirom da područje pripada urbanom dijelu grada Zagreba, točnije industrijskoj zoni istog te se ne očekuje utjecaj na divljač i lovstvo.

4.11 UTJECAJ NA NASELJA I STANOVNIŠTVO

S obzirom da se planirani zahvat naazi unutar postojeće lokacije INA MAZIVA d.o.o., Radnička cesta 175 u Zagrebu, a gdje se nalaze pogoni za proizvodnju ambalaže i punjenje ambalaže raznim vrstama maziva i tekućina (motorna ulja, stakloperi, dezinficijensi itd.), ne očekuje se negativan utjecaj na nselja i stanovništvo tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

4.12 UTJECAJ BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata doći će do povećane emisija buke zbog kretanja i rada vozila i mehanizacije. Navedeni utjecaj je izrazito ograničen i lokaliziran te privremenog karaktera i prestat će sa završetkom radova.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8:00 do 18:00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 navedenog Pravilnika (NN 145/04). Samo iznimno, dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Korištenje predmetnog zahvata ne generira dodatnu buku te se stoga ne očekuje negativan utjecaj buke tijekom korištenja zahvata.

4.13 UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Sav otpad koji nastaje tijekom izgradnje sakupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru, a odvoz otpada treba organizirati u skladu s dinamikom izgradnje. Gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom radova treba riješiti putem ovlaštenih skupljača, oporabitelja i/ili zbrinjavatelja pojedinih vrsta otpada. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom tijekom radova treba dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce te prijaviti nadležnim tijelima na propisanim obrascima sukladno zahtjevima regulative.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja. Na lokaciji obuhvata može nastati otpad koji se prema *Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)* može svrstati u grupu 20 Komunalni otpad. Otpad će se predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Tijekom rada solarne elektrane potrebno je izvoditi povremeno čišćenje modula. FN moduli se mogu čistiti metodom suhog čišćenja koje podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module.

Očekivani životni vijek FN sustava je 30 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se reciklira, te ista predstavlja izvor sirovina, a ne otpad. Sustav prikupljanja i recikliranja FN modula, uspostavljen je i djeluje na razini EU te će se u skladu s istim postupati.

4.14 UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

Na lokaciji zahvata se neće izvoditi aktivnosti i radnje koje bi mogle biti uzrokom iznenadnog događaja. Do eventualnih neželjenih događaja, tijekom izgradnje i korištenja, može doći u slučaju požara.

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

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

4.15 KUMULATIVNI UTJECAJI

Kako bi se procijenili kumulativni utjecaji analizirana je izgradnja sunčane (fotonaponske) elektrane u pogonu INA Maziva, analizirana je dostupna prostorno-planska dokumentacija (PP Grada Zagreba i GUP Zagreba) s ciljem identifikacije mogućih interakcija utjecaja s drugim ranijim, postojećim ili planiranim zahvatima.

Uvažavanjem okolne infrastrukture prilikom razrade glavnog projekta, planirana izgradnja sunčane (fotonaponske) elektrane u pogonu INA Maziva neće imati negativnih utjecaja na ostalu infrastrukturu, odnosno bit će u skladu s važećom zakonskom regulativom.

Za potrebe procjene kumulativnog utjecaja analizirani su podaci o postojećim i planiranim zahvatima u prostoru oko lokacije planiranog zahvata te se ne očekuje kumulativan utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže.

Zaključno, moguće je isključiti negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže RH te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za navedena područja ekološke mreže RH.

4.16 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Obzirom na vrstu zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata.

5 MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata odnosno izgradanju sunčane (fotonaponske) elektrane u pogonu INA Maziva, nisu potrebne nikakve dodatne mjere zaštite.

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse prilikom izgradnje sunčane (fotonaponske) elektrane u pogonu INA Maziva.

Klimatske promjene

Periodično, svakih pet godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

6 IZVORI PODATAKA

6.1 DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Prostorni plan Grada Zagreba (*Službeni glasnik Grada Zagreba* 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - *pročišćeni tekst*, 22/17, 3/18 - *pročišćeni tekst*)

Generalni urbanistički plana Grada Zagreba (16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16-*pročišćeni tekst*)

6.2 ZAKONSKI PROPISI

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17 i 39/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

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

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

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

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

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

Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

7 PRILOZI

7.1 PRILOG - PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91

URBROJ: 517-03-1-2-20-10

Zagreb, 6. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- 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-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.sum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službeni evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekonerg d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Andreja Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecar, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Stranica 3 od 7

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tch;

7.2 PRILOG - PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE

**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/22-08/9
URBROJ: 517-05-1-1-23-4
Zagreb, 7. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB 71690188016, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12 od 14. siječnja 2020. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik EKONERG d.o.o., Koranska 5, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12 od 14. siječnja 2020. godine), te je tražio da se u popis voditelja stručnih poslova uvrsti Dora Stanec Svedrović, mg.ing.hort., univ.spec.stud.eur. i Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na dobivanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatraženo je mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnom zahtjevu. Uprava za zaštitu prirode dostavila mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/1; URBROJ: 517-10-2-3-23-2 od 23. veljače 2023.) u kojem navodi da predloženi Matko Bišćan zadovoljava uvjete za voditelja stručnih poslova iz zaštite prirode te ima potrebno radno iskustvo za obavljanje zatraženih poslova, dok predložena Dora Stanec Svedrović nema dovoljno potrebnih dokaza da je sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program) odnosno nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode za voditeljicu.

Temeljem odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša riješeno je kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika.

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju KLASA: 351-02/22-08/9; URBROJ: 517-05-1-1-23-4 od 7. ožujka 2023. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Matko Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Matko Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.