



Elaborat zaštite okoliša

*Izgradnja sunčanih elektrana ŽITO Z1 i ŽITO Z2, grad Osijek, Osječko -
baranjska županija*



Nositelj zahvata: NOVPROS d.o.o., Frankopanska 99, 31 000 Osijek
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek



PROMO d.o.o.
Osijek
D. Cesarića 34 • OIB 83510960255

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

Osijek, travanj 2022., nadopuna srpanj 2022.

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., Osijek

Broj projekta: 21/22-EO

Datum: travanj 2022., srpanj 2022.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Izgradnja sunčanih elektrana ŽITO Z1 i ŽITO
Z2, grad Osijek, Osječko - baranjska županija**

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



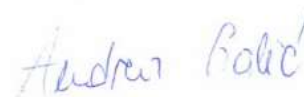
Suradnici: Marko Teni, mag.biol.



Vedran Lipić, mag.ing. aedif.



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



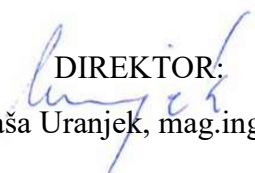
Vanjski suradnici: Saša Uranjek, univ.spec.oec.



U Osijeku, 28.04.2022.

Nadopuna: 08.07.2022.

PROMO d.o.o.
Osijek
D. Cesarica 34 • 018 83510860255

DIREKTOR:

Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

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



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

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

RJEŠENJE

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

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

Obrazloženje

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, Osijek, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



Dostaviti:

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

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

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

SADRŽAJ:

UVOD	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
1.1. Veličina zahvata	12
1.2. Opis obilježja zahvata	13
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš	17
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	17
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	17
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	24
2.1. Opis lokacije te opis okoliša	24
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	24
2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji	25
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	25
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	28
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	28
2.3.1. Stanovništvo	28
2.3.2. Reljef, hidrološke i pedološke značajke područja zahvata	29
2.3.3. Vode	35
2.3.4. Zrak	42
2.3.5. Gospodarske značajke	44
2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene	47
2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja	54
2.3.8. Krajobraz	60
2.3.9. Kulturna dobra	61
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	62

3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš	62
3.2. Sastavnice okoliša	62
3.2.1. Utjecaj na vode	62
3.2.2. Utjecaj na tlo	63
3.2.3. Utjecaj na zrak	63
3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena	64
3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu	70
3.2.6. Utjecaj na krajobraz	71
3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja	71
3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu	71
3.2.9. Utjecaj na staništa	72
3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja	72
3.4. Opterećenje okoliša	73
3.4.1. Buka	73
3.4.2. Otpad	74
3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke	74
3.5.1. Utjecaj na stanovništvo	74
3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu	74
3.6. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	75
3.7. Kumulativni utjecaji	76
3.8. Obilježja utjecaja na okoliš	78
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	79
5. IZVORI PODATAKA	80
6. PRILOZI	85

UVOD

Nositelj zahvata – NOVPROS d.o.o., odlučio se za izgradnju neintegriranih sunčanih elektrana (SE) ŽITO Z1 i ŽITO Z2 priključne snage 9,250 MW svaka te priključenje istih na distribucijsku elektroenergetsku mrežu.

Sunčana elektrana ŽITO Z1 sastojat će se od 22.282 komada FN panela pojedinačne snage 455 Wp.

Sunčana elektrana ŽITO Z2 sastojat će se od 22.100 komada FN panela pojedinačne snage 455 Wp.

Ukupna instalirana snaga SE ŽITO Z1 iznosit će 10,14 MW.

Ukupna instalirana snaga SE ŽITO Z2 iznosit će 10,06 MW.

Za potrebe procjene utjecaja zahvata na okoliš uzimat će se cjelokupni obuhvat, odnosno utjecaj obje sunčane elektrane.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane SE ŽITO Z1 iznosit će oko 11.934.011 kWh, odnosno 11.934,011 MWh.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane SE ŽITO Z2 iznosit će oko 11.836.838 kWh, odnosno 11.836,838 MWh.

Namjena zahvata izgradnje SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja i isporuka iste u elektroenergetsku mrežu.

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

Predmetni zahvati izgradnje sunčanih elektrana planirani su na k.č.br. 10773/1, k.o. Osijek, grad Osijek u Osječko – baranjskoj županiji ukupne površine 233.666 m². Zahvatom je planirana parcelizacija k.č.br. 10773/1, k.o. Osijek te formiranje novih čestica na kojima će se izgraditi predmetne sunčane elektrane.

Ukupna površina obuhvata SE Žito Z1 iznosi 93.747 m², a ukupna površina koju će zauzeti paneli iznosi 38.761,94 m², odnosno 41.35% ukupne površine.

Ukupna površina obuhvata SE Žito Z2 iznosi 94.583 m², a ukupna površina koju će zauzeti paneli iznosi 38.304,24 m², odnosno 40.49 % ukupne površine.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15 i 12/18, 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14,

3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

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

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

Cilj izrade ovog Elaborata je analiza mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša predmetnih zahvata i na temelju toga propisivanje mjera kako bi se ti utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru te utvrdio program praćenja stanja okoliša. Procjenom su sagledani utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, voda, tlo, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu itd.

Elaborat zaštite okoliša - Izgradnja sunčanih elektrana ŽITO Z1 i ŽITO Z2, grad Osijek, Osječko - baranjska županija izrađen je na temelju ugovora između: NOVPROS d.o.o., Frankopanska 99, 31 000 Osijek kao naručitelja i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišteno je Idejno rješenje – Sunčana elektrana ŽITO Z1 (E.ON Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2022., ZOP: 22-32 - IDR) i Idejno rješenje – Sunčana elektrana ŽITO Z2 (E.ON Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2022., ZOP: 22-33 - IDR), kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Opći podaci:

Nositelj zahvata: NOVPROS d.o.o.
OIB: 67995376750
Frankopanska 99,
31 000 Osijek

Odgovorna osoba: Petar Marić

Kontakt: Ilija Matić
tel: +385 95 5178 538
e-mail: ilija.matic@zito.hr
Mirko Varga
tel: +385 97 6633 912
e-mail: mirko.varga@zito.hr

Lokacija zahvata: Grad Osijek; Osječko-baranjska županija,
k.č.br. 10773/1 u k.o. Osijek

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

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetni zahvat – Izgradnja sunčanih elektrana ŽITO Z1 i ŽITO Z2 – nalazi se na području grada Osijeka u Osječko - baranjskoj županiji. Zahvat izgradnje SE ŽITO Z1 i SE ŽITO Z2 planiran je na katastarskoj čestici 10773/1 k.o. Osijek, ukupne površine 233.666 m² (Slika 8.).

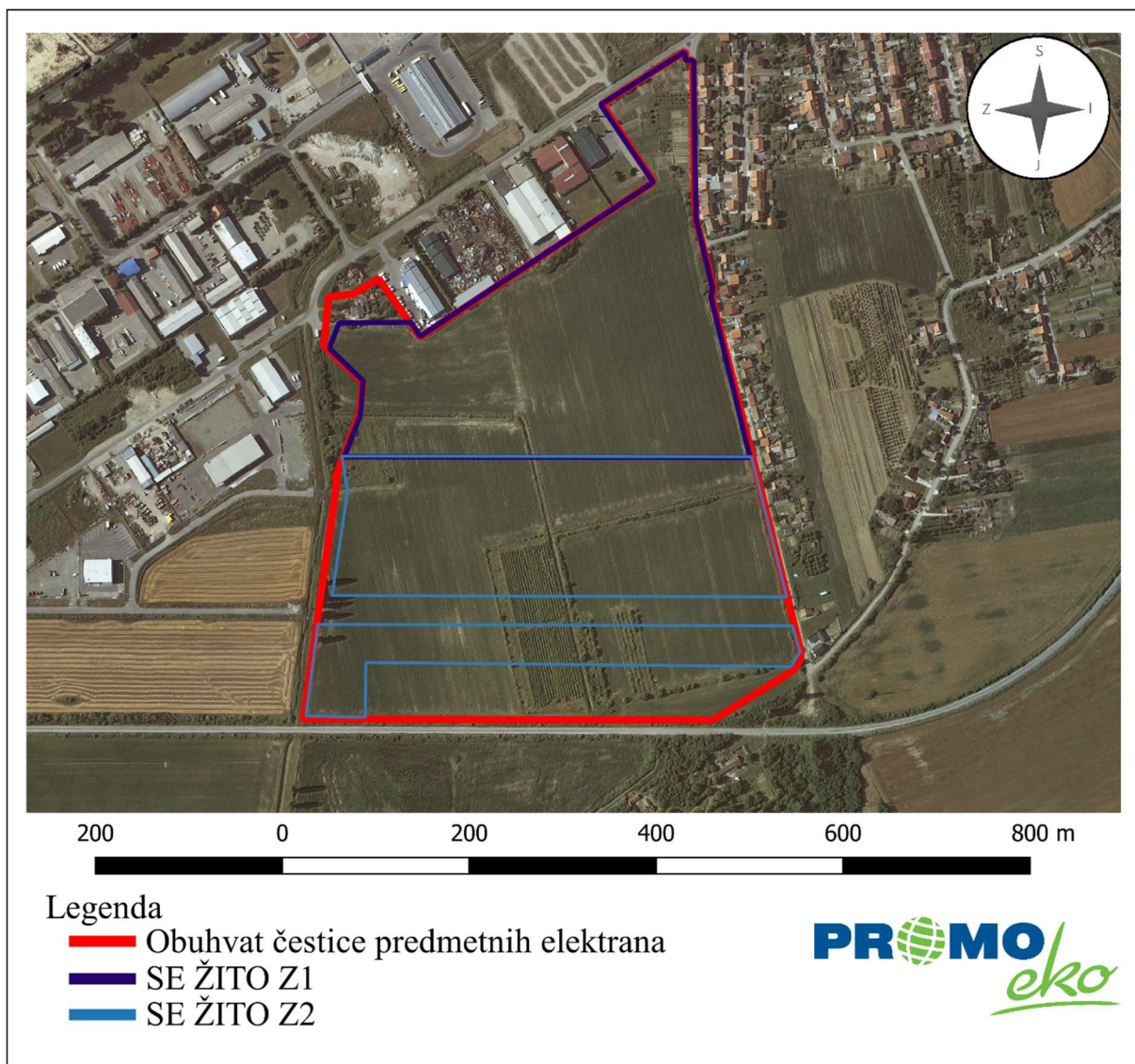
Ukupna površina obuhvata SE Žito Z1 iznosi 93.747 m², a ukupna površina koju će zauzeti paneli iznosi 38.761,94 m², odnosno 41.35% ukupne površine.

Ukupna površina obuhvata SE Žito Z2 iznosi 94.583 m², a ukupna površina koju će zauzeti paneli iznosi 38.304,24 m², odnosno 40.49 % ukupne površine.

Predmetnim zahvatom je planirana parcelizacija katastarske čestice 10773/1 k.o. Osijek te formiranje novih čestica na kojima će se izgraditi predmetne sunčane elektrane.

Predmetne sunčane elektrane služit će za proizvodnju električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja te isporuku iste u elektroenergetsku mrežu.

Lokacija zahvata je prema izvatku iz zemljišnih knjiga označene kao oranica. Čestica na kojoj su planirani zahvati je u vlasništvu nositelja zahvata (Prilog 1.).



Slika 1. Ortofoto snimak užeg područja zahvata s prikazom katastarske čestice predmetnih zahvata (Izvor: Geoportal)

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

- Prilog 1. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uloška: 20050),
- Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra,
- Prilog 3. Idejno rješenje –Sunčana elektrana ŽITO Z1 (E.ON Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2022.),
- Prilog 4. Idejno rješenje –Sunčana elektrana ŽITO Z2 (E.ON Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2022.)

Navedene preslike su dane u poglavlju 6. Prilozi.

1.1. Veličina zahvata

Zahvat je planiran na katastarskoj čestici 10773/1 k.o. Osijek, ukupne površine 233.666 m².

Zahvatom je planirana parcelizacija k.č.br. 10773/1, k.o. Osijek te formiranje novih čestica na kojima će se izgraditi predmetne sunčane elektrane.

SE ŽITO Z1

SE ŽITO Z1 biti će ukupne priključne snage 9,250 MW, a proizvedena električna energija isključivo će se plasirati u distribucijsku elektroenergetsku mrežu. Fotonaponski paneli postavljat će se na odgovarajuću metalnu podkonstrukciju.

Ukupna površina obuhvata SE Žito Z1 iznosi 93.747 m², a ukupna površina koju će zauzeti paneli iznosi 38.761,94 m², odnosno 41.35% ukupne površine.

Predviđeno je ukupno 22.282 komada FN panela pojedinačne snage 455 Wp. Ukupna instalirana snaga SE ŽITO Z1 iznositi će 10,14 MW.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane SE ŽITO Z1 iznositi će oko 11.934.011 kWh, odnosno 11.934,011 MWh.

Paneli će se povezati serijski u više stringova i tako spojiti na DC stranu izmjenjivača (DC/AC inverter), a na AC strani izmjenjivači će predavati električnu energiju u mrežnu instalaciju.

Predviđeni su odgovarajući DC/AC invertori: 50 invertera x inverter snage 185 kW.

Predviđene su 4 transformatorske stanice TS 10(20)/0,8 kV snage 2500 kVA (Slika 4.).

SE ŽITO Z2

SE ŽITO Z2 biti će ukupne priključne snage 9,250 MW, a proizvedena električna energija isključivo će se plasirati u distribucijsku elektroenergetsku mrežu. Fotonaponski paneli postavljat će se na odgovarajuću metalnu podkonstrukciju.

Ukupna površina obuhvata SE Žito Z2 iznosi 94.583 m², a ukupna površina koju će zauzeti paneli iznosi 38.304,24 m², odnosno 40.49 % ukupne površine.

Predviđeno je ukupno 22.100 komada FN panela pojedinačne snage 455 Wp. Ukupna instalirana snaga SE ŽITO Z2 iznositi će 10,06 MW.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planirane SE ŽITO Z2 iznositi će oko 11.836.838 kWh, odnosno 11.836,838 MWh.

Paneli će se povezati serijski u više stringova i tako spojiti na DC stranu izmjenjivača (DC/AC inverter), a na AC strani izmjenjivači će predavati električnu energiju u mrežnu instalaciju.

Predviđeni su odgovarajući DC/AC inverteri: 50 invertera x inverter snage 185 kW.

Predviđene su 4 transformatorske stanice TS 10(20)/0,8 kV snage 2500 kVa (Slika 5.).

Točan način i uvjeti priključenja korisnika mreže SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 bit će definirani Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine na distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EOTRP). Na osnovu uvjeta iz EOTRP-a odredit će se elektroenergetski razvod i način spajanja na mrežu.

Zahvatom je predviđeno ograđivanje predmetnih elektrana te videonadzor.

Pristupna cesta do SE ŽITO Z1 i SE ŽITO Z2 planirana je sjeverno sa k.č.br. 10780/48 k.o. Osijek (križanje Hrastove ulice i ulice Jablanova) preko k.č.br. 10779/1 k.o. Osijek (Slika 6., Slika 7.). Planirana je izvedba pristupne ceste širine oko 4 m s podlogom od šljunka koja će biti tvrdo uvaljana kako bi se osigurala mogućnost povremenog prometa i za najteža transportna servisna vozila te kako bi se omogućio pristup vatrogasnim vozilima. Prometna komunikacija unutar lokacije zahvata ostvarivat će se internim prolazima bez karakteristika prometnice.

1.2. Opis obilježja zahvata

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

Osnovna proizvodna jedinica za planirane SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 bit će fotonaponski modul koji proizvodi istosmjernu struju. Princip rada fotonaponskog sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, tj. pojavi napona prilikom izlaganja svjetlu. Fotonaponska pretvorba događa se u fotonaponskim ćelijama koje se međusobno povezuju u veće cjeline – fotonaponske module.

Fotonaponski moduli

Za ugradnju su odabrani tipski tvornički fotonaponski moduli nazivne snage 455 Wp. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 144 (6 x 24) monokristalnih silicijskih ćelija po modulu.

Dimenzije modula su 2.112 mm x 1.052 mm x 35 mm. Težina modula je oko 24,7 kg.

Paneli će se povezati serijski u više stringova i tako spojiti na DC stranu izmjenjivača (DC/AC inverter), a na AC strani izmjenjivači će predavati električnu energiju u mrežnu instalaciju.

Tablica 1. Tehničke karakteristike fotonaponskih modula SE ŽITO Z1 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)

Model JAM72S20-455/MR		
Maksimalna snaga $P_{\max}$	455	W
Broj panela	22.282	kom
Instalirana snaga modula	10,14	MW _p
Moduli	857 stringova x 26 serija	
<i>U radnim uvjetima (50 °C)</i>		
Napon u točki maksimalne snage U_{mpp}	1.002	V
Struja pri maksimalnoj snazi I_{mpp}	9.374	A

Tablica 2. Tehničke karakteristike invertara SE ŽITO Z1 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)

Model SUN2000-185KTL-H1		
Nazivna snaga jedinice	185	kW _{ac}
Ukupan broj invertara	50	kom
Ukupna snaga	9.250	kW _{ac}
Radni napon	500 – 1500	V
Omjer instalirane snage (DC:AC)	1.10	

***Napomena:** Svi navedeni tehnički podaci o komponentama fotonaponske elektrane kao što su: fotonaponski moduli i inverterima su samo okvirni jer tehnologija rapidno napreduje te će se ugrađivati komponente dostupne u samom trenutku gradnje. Dakle, konačna tehnologija invertara i fotonaponskih panela će ovisiti o stanju na tržištu i uvjetima ponuda u trenutku same izgradnje elektrane.

Tablica 3. Tehničke karakteristike fotonaponskog modula SE ŽITO Z2 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)

Model JAM72S20-455/MR		
Maksimalna snaga $P_{\max}$	455	W
Broj panela	22.100	kom
Instalirana snaga modula	10,06	MW _p
Moduli	850 stringova x 26 serija	
<i>U radnim uvjetima (50 °C)</i>		
Napon u točki maksimalne snage U_{mpp}	1.002	V
Struja pri maksimalnoj snazi I_{mpp}	9.298	A

Tablica 4. Tehničke karakteristike inventera SE ŽITO Z2 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)

Model SUN2000-185KTL-H1		
Nazivna snaga jedinice	185	kWac
Ukupan broj invertera	48	kom
Ukupna snaga	9.250	kWac
Radni napon	500 – 1500	V
Omjer instalirane snage (DC:AC)	1.09	

***Napomena:** Svi navedeni tehnički podaci o komponentama fotonaponske elektrane kao što su: fotonaponski moduli i inverterima su samo okvirni jer tehnologija rapidno napreduje te će se ugrađivati komponente dostupne u samom trenutku gradnje. Dakle, konačna tehnologija invertera i fotonaponskih panela će ovisiti o stanju na tržištu i uvjetima ponuda u trenutku same izgradnje elektrane.

Montažne podkonstrukcije

Podkonstrukcije će biti u izvedbi „na dvije noge“, čime se omogućuje prihvat 2 panela u stupce i 26 panela u red, tako da na jednom stolu podkonstrukcije može biti montirano 52 panela. Za izgradnju sunčanih elektrana koristit će se i manje dimenzije stola, tj. podkonstrukciju koja omogućuje montiranje 2 panela u stupcu te 13 u redu. Paneli će se postavljati okomito, u „portrait“ konfiguraciji. Razmak između panela bit će oko 6,5 m uz nagib od 20°.

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC)

Kod dimenzioniranja izmjenjivača (invertera) za zadano fotonaponsko polje odabrani su izmjenjivači koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokrivaju radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima.

Sustav DC stringova projektiran je za maksimalni napon koji je manji od maksimalnog dozvoljenog ulaznog napona za inverter, u svim vremenskim uvjetima (temperatura do - 25°C).

Izlazne električne karakteristike (MPP napon, MPP struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti odgovaraju ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Izmjenjivači će imati ugrađen sustav za praćenje točke maksimalne snage (MPPT - maximum power point tracking) fotonaponskog polja.

Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara ostvarit će se primjenom zaštite od izravnog dodira te zaštitom od neizravnog udara.

Zaštita od izravnog dodira dijelova električne instalacije postići će se na način da se izoliraju dijelovi pod naponom, pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta i postavljanjem izvan dohvata rukom.

Zaštita od neizravnog dodira dijelova električne instalacije postiže se automatskim isključivanjem napajanja pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje (RCD) koji je predviđen u sklopnom ormaru.

Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabrat će se na osnovu proračuna impedencije petlje kratkospojenog strujnog kruga, dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira sukladno važećim propisima.

Na cijeloj instalaciji predviđet će se lokalno izjednačavanje potencijala spajanjem zaštitnog vodiča na združeno uzemljenje.

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

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

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

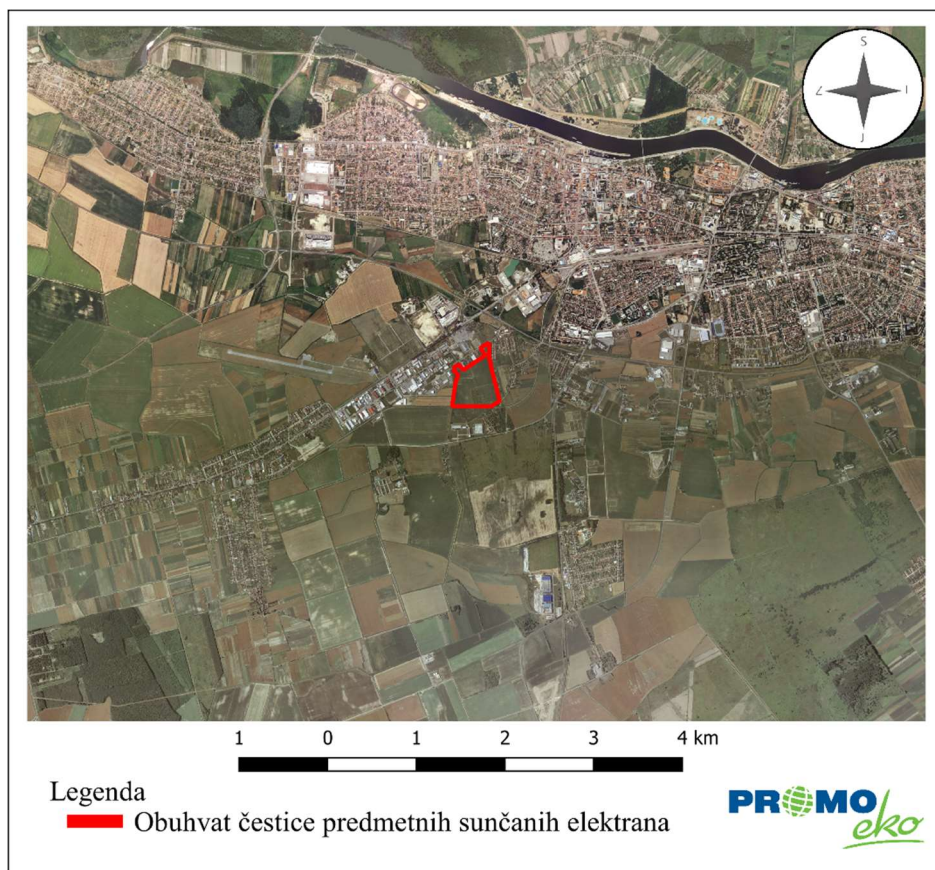
Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

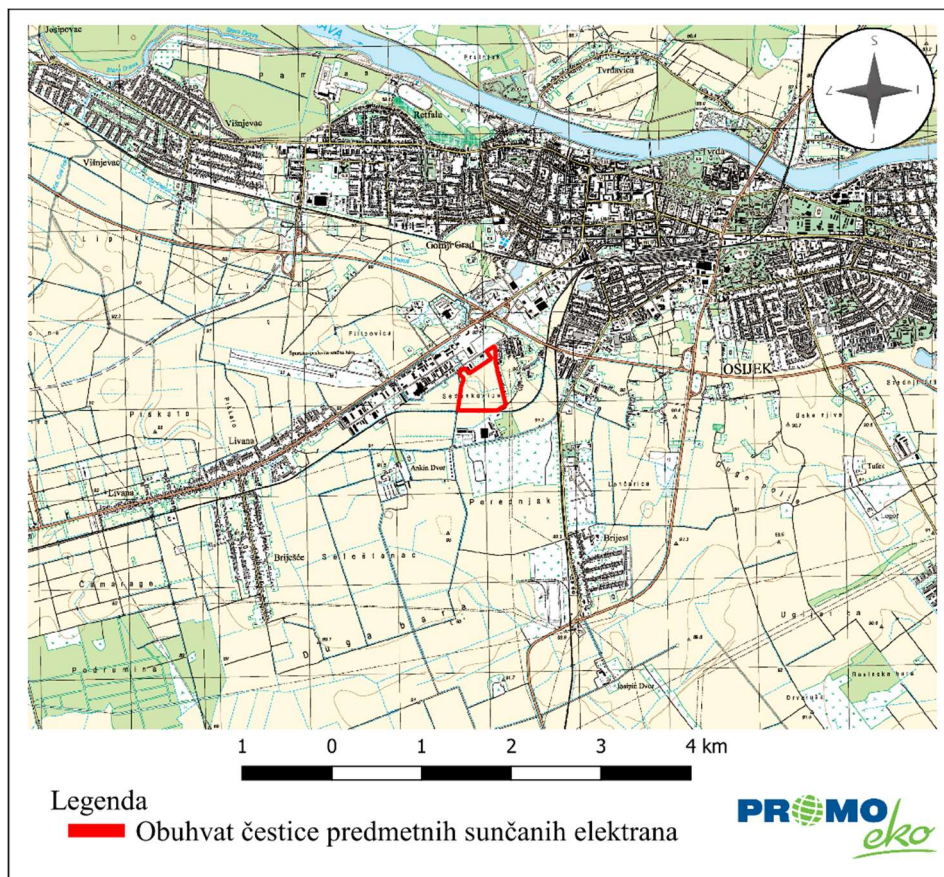
Izvedba planiranog zahvata izvest će se u skladu s posebnim uvjetima izdanim od strane nadležnih ustanova te u skladu s pripadajućim normama, tehničkim propisima i sukladno pravilima struke.

1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

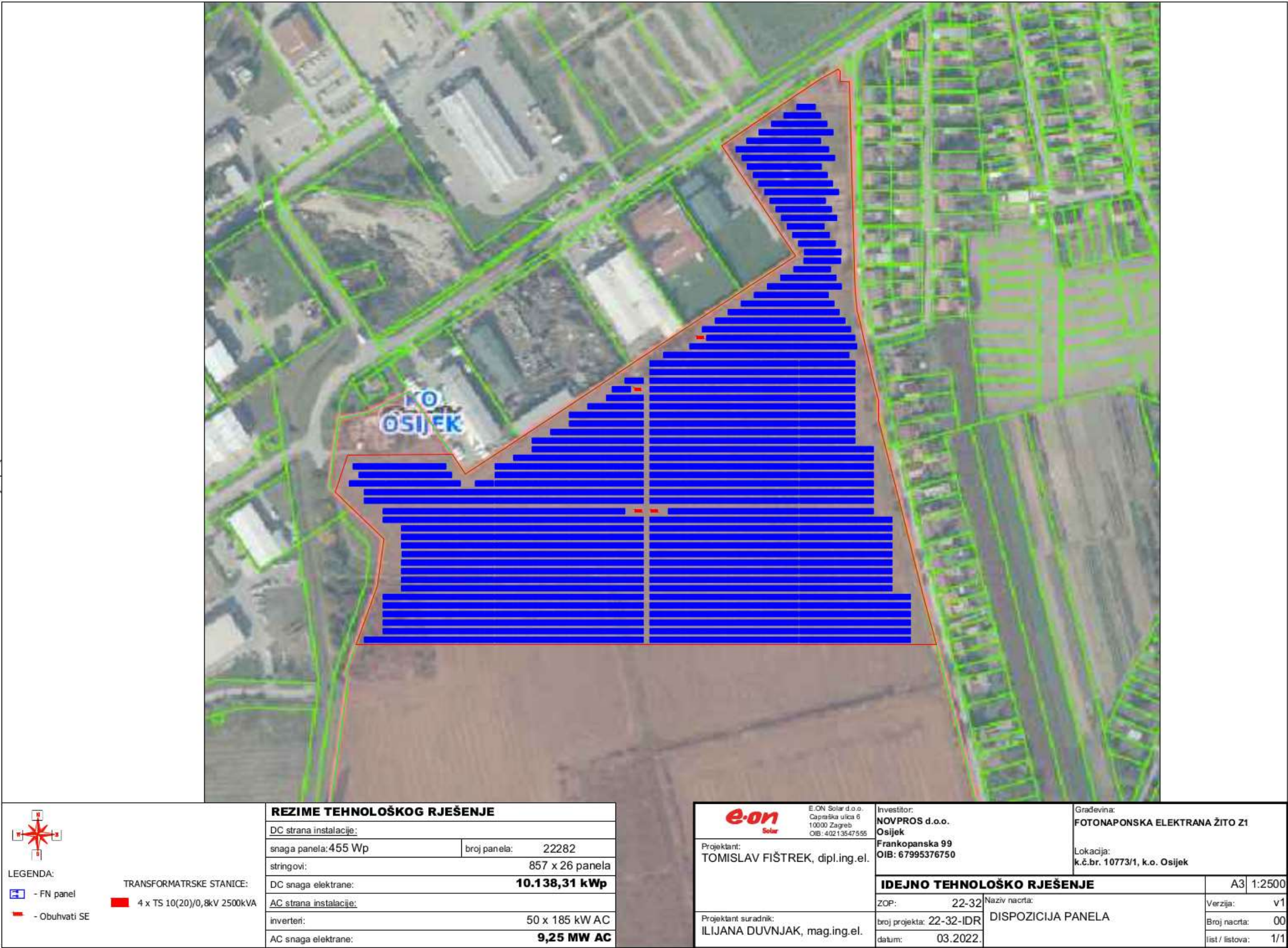
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



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



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



Slika 4. Situacija s ucrtanim FN modulima na lokaciji – SE ŽITO Z1 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)



Slika 5. Situacija s ucrtanim FN modulima na lokaciji – SE ŽITO Z2 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)



Slika 6. Planirana pristupna cesta do SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 (Izvor: NOVPROS d.o.o., travanj 2022.)



Slika 7. Prikaz na topografskoj karti planirane pristupne ceste do SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 (Izvor: NOVPROS d.o.o., travanj 2022.)



Slika 8. Situacija s ucrtanim FN modulima na lokaciji – SE ŽITO Z1 i Z2 (Izvor: E.ON Solar d.o.o., ožujak 2022., Zagreb)

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Opis lokacije te opis okoliša

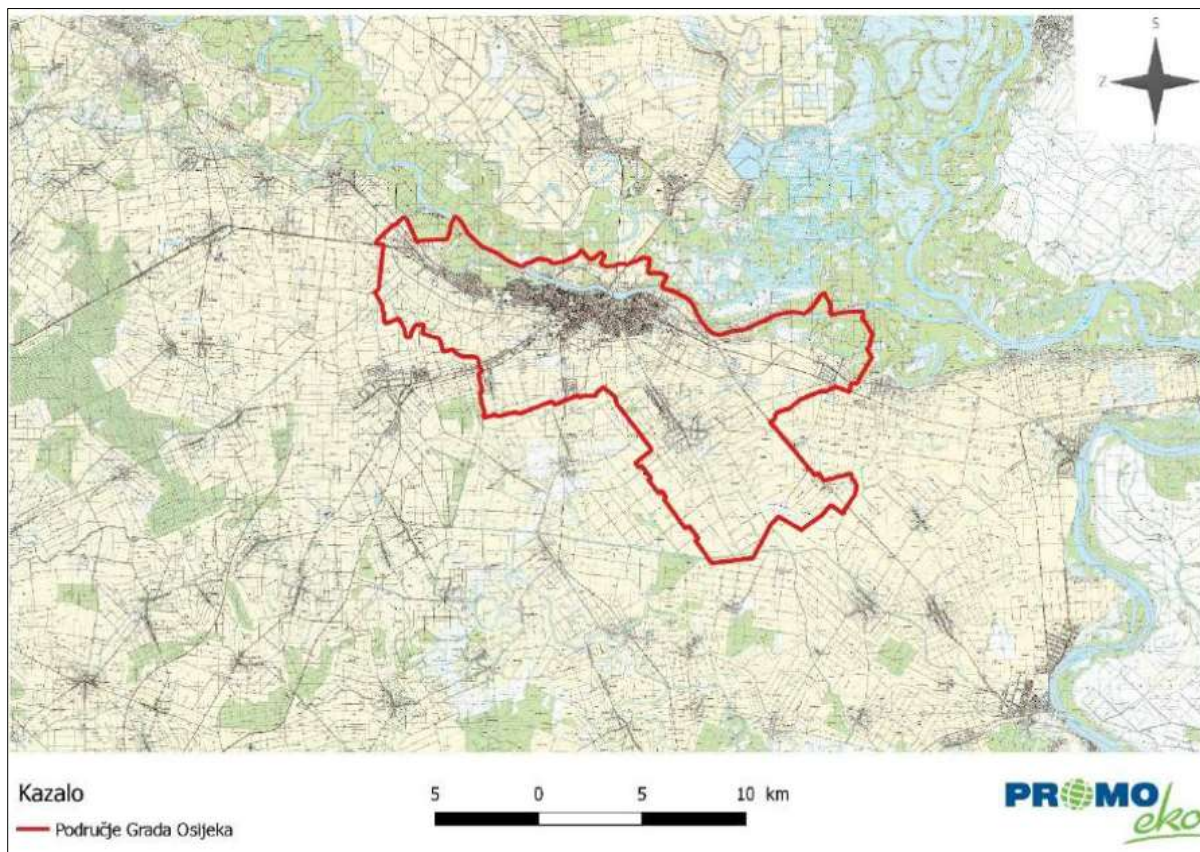
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi u Osječko - baranjskoj županiji na administrativnom području grada Osijeka. Zahvati su planirani na katastarskoj čestici 10773/1 k.o. Osijek, čija površina iznosi 233.666 m².

Grad Osijek se nalazi u istočnom dijelu Republike Hrvatske i pripada Osječko - baranjskoj županiji. Osijek je četvrti grad po veličini u Hrvatskoj, najveći grad Slavonije i Baranje te sjedište Osječko - baranjske županije. S obzirom na fizionomske osobitosti, s gledišta globalnog planskog pristupa prostoru u širem smislu pripada prostornoj cjelini županija Istočne Hrvatske (Osječko - baranjska, Vukovarsko - srijemska, Virovitičko - podravska i Brodsko - posavska županija).

Razvitak ove prostorne cjeline temelji se na povoljnoj mreži naselja, pretežito definiranim koridorima prometnica i glavnim poljoprivrednim resursima Hrvatske.

Razvitak ove prostorne cjeline temelji se na povoljnoj mreži naselja, pretežito definiranim koridorima prometnica i glavnim poljoprivrednim resursima Hrvatske. Za ovu cjelinu osobito su značajni riječni tokovi Drave, Dunava i Save koji uvjetuju uređenje prostora i određuju koridore velike državne i međunarodne infrastrukture, osobito transeuropske magistralne i regionalne prometne pravce. Prometni i geostrateški položaj Grada Osijeka određuju podravski i podunavski koridor dok je posavski koridor od velikog značaja za povezivanje sa središnjim dijelom Hrvatske, europskim zemljama na zapadu i zemljama na istoku. U sastavu grada Osijeka nalazi se 11 naselja i to: Brijest, Briješće, Josipovac, Klisa, Nemetin, Osijek, Podravlje, Sarvaš, Tenja, Tvrđavica i Višnjevac (Slika 9.).



Slika 9. Administrativno područje grada Osijeka (Izvor: Geoportal)

2.1.2. Opis postojećeg stanja na lokaciji

Zahvat izgradnje SE ŽITO Z1 i SE ŽITO Z2 planiran je na katastarskoj čestici 10773/1 k.o. Osijek, čija ukupna površina iznosi 233.666 m².

Prema izvodu iz zemljišnih knjiga, navedene katastarska čestica označena je kao oranica.

Prema kartografskom prikazu 1.0 Korištenje i namjena površina, Prostornog plana uređenja Grada Osijeka ("Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09, 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19-pročišćeni tekst), čestica predmetnih zahvata nalazi se na području neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja.

Predmetna čestica je neizgrađena te stoga nema potrebe za uklanjanjem postojećih objekata. Prije same izgradnje predmetnih elektrana obaviti će se pripremne radnje u smislu niveliranja istaknutih uzdignuća ili udubljena na površini te uklanjanja raslinja (Slika 1.).

2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 10.), u radijusu od 5 km od lokacije planiranih sunčanih elektrana SE ŽITO Z1 i SE ŽITO Z2 koje predstavljaju jedan zahvat, planirane su sunčane elektrane:

- Sunčana elektrana snage 0,30 MW, na udaljenosti od 2,18 km,
- Sunčana elektrana snage 0,30 MW, na udaljenosti od 3,14 km,
- Sunčana elektrana snage 0,01 MW, na udaljenosti od 2,21 km,
- Sunčana elektrana snage 0,01 MW, na udaljenosti od 2,24 km,
- Sunčana elektrana snage 0,10 MW, na udaljenosti od 2,51 km,
- Sunčana elektrana snage 0,01 MW, na udaljenosti od 3,76 km,
- Sunčana elektrana snage 0,30 MW, na udaljenosti od 3,88 km.

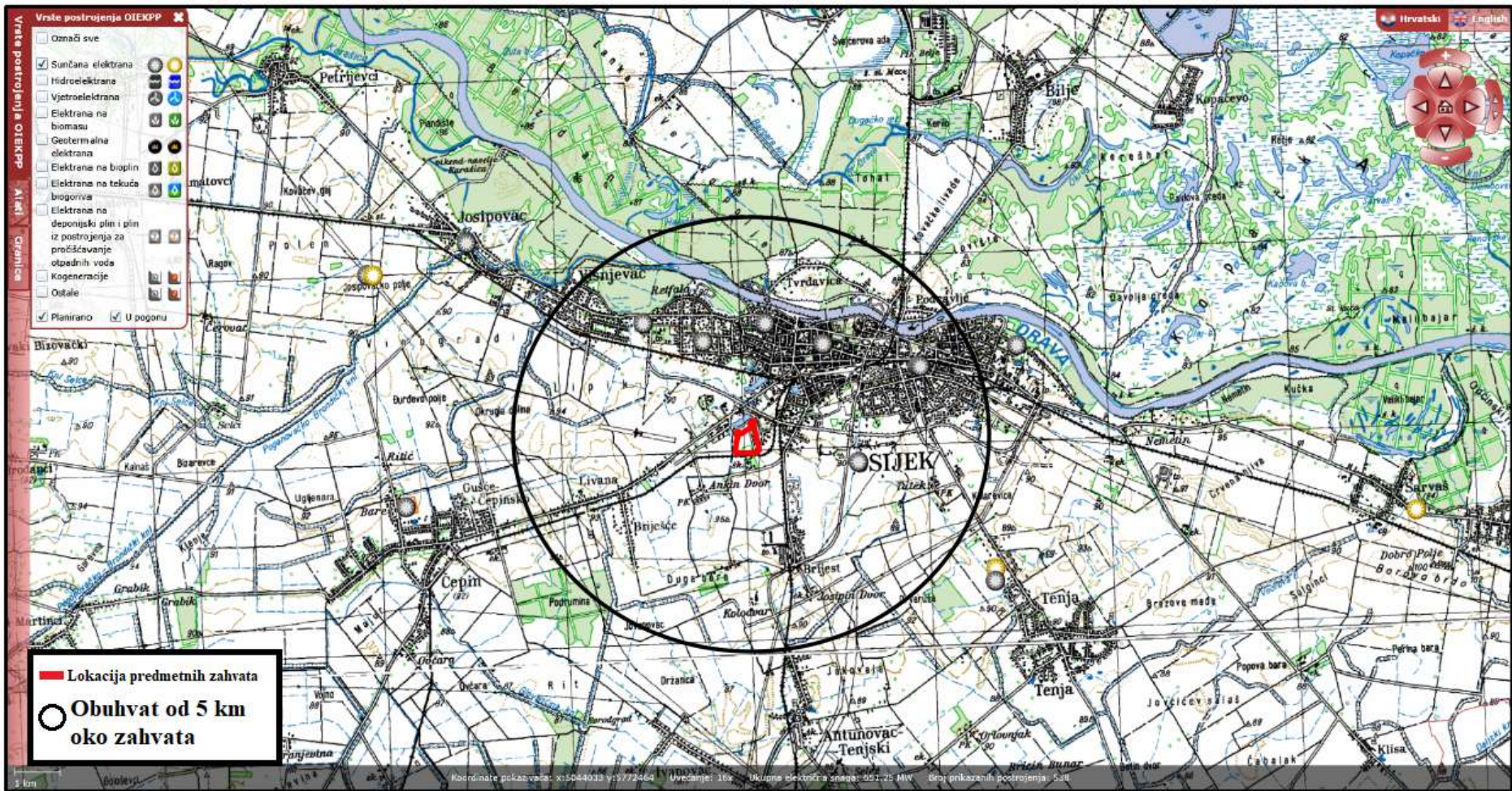
Prema Izvješću o stanju u prostoru Osječko - baranjske županije u nastavku su navedeni planirani zahvati koji se odnose na šire područje lokacije predmetnih zahvata.

Tablica 5. Podaci o zahvatima u prostoru na području lokacija zahvata

Program RH	Strategija
Termoelektrane i/ili toplane na plin ili uvozni ugljen kod Valpova (Belišća) i Dalja (Erduta), a gotovo cijelo područje Županije je kategorizirano kao prioritetno područje smještaja energetske objekata.	Termoelektrane kod Valpova (Belišća) i Dalja (Erduta), a gotovo cijelo područje Županije je prikazano kao područje za prioritetni smještaja novih energetske građevina.

Izvor: Izvješće o stanju u prostoru Osječko-baranjske županije

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



Slika 10. Prikaz lokacije zahvata i lokacija postojećih i planiranih sunčanih elektrana (Izvor: Registar OIEKPP)

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

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

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

2.3.1. Stanovništvo

U 11 naselja prema rezultatima popisa stanovnika iz 2001. godine grad Osijek je imao 114.616 stanovnika.

Kretanje ukupnog stanovništva Grada Osijeka u razdoblju 1971. - 2001. godine karakteriziralo je povećanje do 1991. godine i smanjenje u razdoblju 1991. - 2001. godine.

Opadajuća dinamika rasta posljedica je naglog slabljenja demografskih tokova, koji su započeli osamdesetih godina. Migracijski saldo se smanjivao brže od prirodnog priraštaja, tako da je rast stanovništva sve više ovisio o prirodnom kretanju. Uslijed tog utjecaja značajnije su se povećala naselja Višnjevac, Josipovac i Tenja.

Ukupno stanovništvo grada se u razdoblju 1991. - 2001. godine smanjilo za 11,7 % odnosno za 15.176 stanovnika. Dogodilo se prirodno smanjenje i vrlo velik mehanički gubitak stanovništva. U ukupnom smanjenju je negativni migracijski saldo imao učešće od 94,3 %.

Uzrok je domovinski rat, ali i tranzicija gospodarstva koja je započela u ratnim uvjetima te generirala povećanje nezaposlenosti. Iz takvih uvjeta je proizašlo iseljavanje stanovništva.

Popis stanovništva u Hrvatskoj 2011. godine je proveden od 1. do 28. travnja 2011. Popis je proveden na temelju Zakona o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici 2011. godine („Narodne novine“ br. 92/10). Grad Osijek je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imao 108.048 stanovnika u 11 naselja što predstavlja daljnje negativno demografsko kretanje u odnosu na popis stanovništva iz 2001.g.

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

2.3.2. Reljef, hidrološke i pedološke značajke područja zahvata

Reljef

Područje Grada Osijeka dio je šireg prostora, koji reljefno pripada sjeveroistočnom, pretežito nizinskom, ravničarskom dijelu geografske cjeline Istočne Hrvatske, odnosno Republike Hrvatske. Na modeliranje i izgled današnjeg reljefa presudnu ulogu imao je riječni tok Drave.

Na području tipične akumulacijske nizine, kakvom tipu reljefa pripada ovo područje, u tom naizgled jednoličnom i geološki mladom reljefu, mogu se izdvojiti međusobno različiti geomorfološki oblici u nizinskom reljefu:

- naplavne (aluvijalne) ravni,
- riječne terase.

Naplavne ravni nastale uz tok rijeke Drave formirale su se u mlađem holocenu (aluviju). To su područja gdje je dubina temeljnice vrlo mala te se odlikuju velikom vlažnošću, ali i područja koja su u prošlosti bila redovito plavljena. Duž riječnog toka Drave, usporedo s riječnim tokom prostire se blaga depresija ispunjena holocenskim nanosima. To je tipična aluvijalna ravan u čijem sastavu prevladavaju muljevite gline sa sastojinama pijeska i pretaloženog prapora.

U okviru naplavnih ravni rijeke Drave izdvajaju se viši i niži dijelovi naplavne ravni. Viši dio čine konkavni dijelovi meandra, grede i područja plavljenja za najviših vodostaja, dok niži dio naplavne ravni čine mrtvaje i rukavci nastali linearno - erozijskim djelovanjem.

Nešto viša reljefna područja, iznad naplavnih ravni, su terasne nizine Drave, nastale neotektonskim pokretima u pleistocenu, u čijem sastavu, uslijed eolske akumulacije, prevladavaju lesne i lesu slične naslage. Riječne terase su ocjeditija područja od naplavnih ravni te su pogodnije za naseljavanje (razvoj naselja na njihovim rubovima) i poljodjelsko iskorištavanje.

Uz desnu obalu Drave visine terena se kreću od 90 – 94 m.n.v., a na lijevoj obali od 83 – 86 m.n.v.

Hidrološka obilježja

Rijeka Drava je jedini vodotok na području Grada Osijeka, a među značajnijima je na području Hrvatske. Na području Osijeka tok je Drave ekscentričan u odnosu na teritorij tako da desna obala Gradu pripada u dužini od 22,3 km (od r.km. 5+600 do r.km. 27+900), a lijeva u dužini 8,1 km (r.km. 6+900-r.km. 8+100 i r.km. 16+700 - r.km. 23+600).

Rijeku Dravu karakteriziraju izrazite morfološke promjene u koritu, a kvartarne šljunčane - pjeskovite naslage koje izgrađuju dravsku depresiju čine vodonosni kompleks sa značajnim zalihama podzemnih voda. Dionica Drave kroz Osječko - baranjsku županiju ima karakteristike nizinske rijeke. Do Osijeka meandrira, a nizvodno od grada je mirnijeg toka i s prevladavajućim akumulacijskim procesima. Drava ima veći pad od Dunava (13,1 cm/km) pa je i brža. Dubina vode u koritu kreće se od 4 do 7 m.

Godišnja visina oborina na slivu Drave varira od 660 do 1.530 mm/god., s tim da je količina oborina veća u gornjem dijelu sliva. Rijeka Drava ima pluvijalno - glacijalni (kišno - ledenjački) vodni režim. Karakterizira ga mala vodnost zimi, a velika u proljeće i početkom ljeta. Tako se najmanji protoci Drave javljaju u siječnju i veljači, dok se velike vode javljaju u svibnju, lipnju i srpnju uslijed otapanja snijega i leda i pojave godišnjih maksimuma oborina.

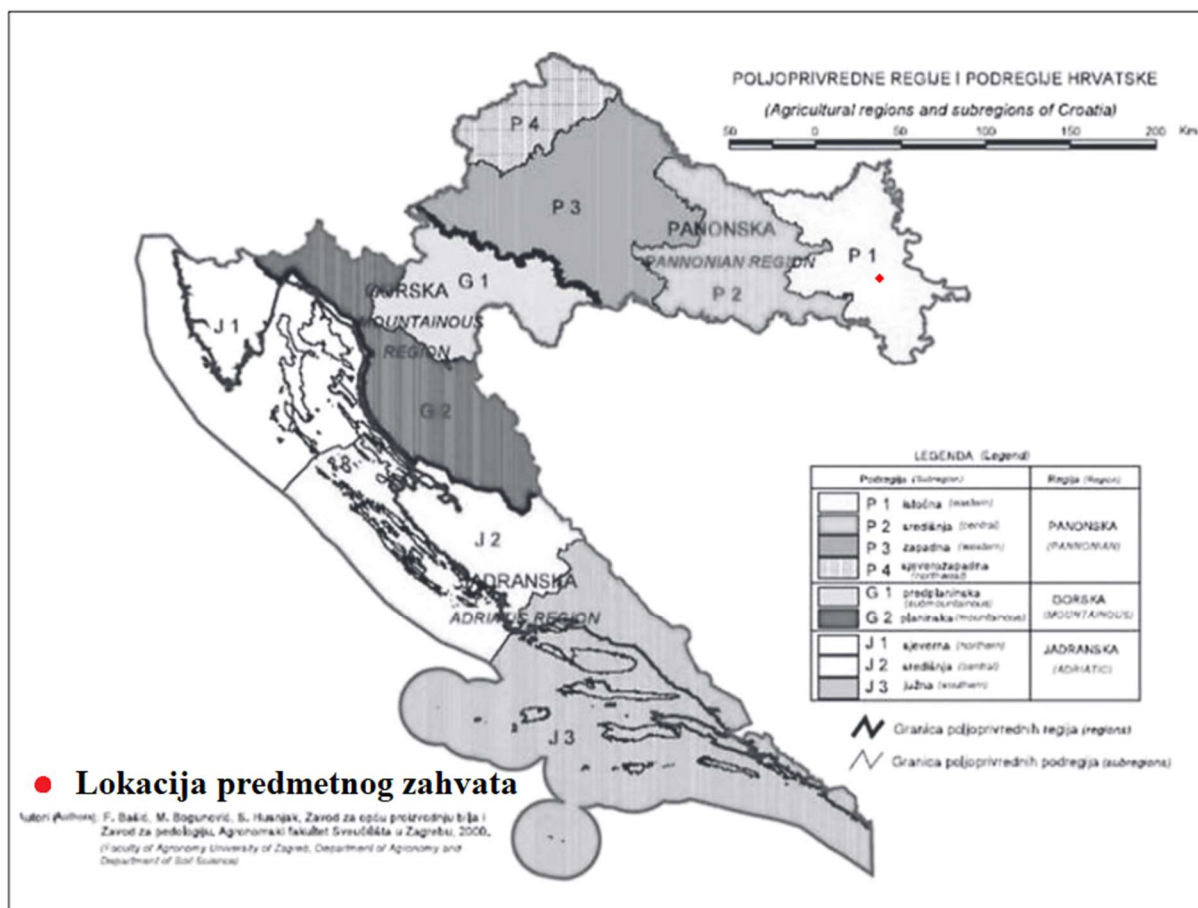
Srednji protok Drave u Hrvatskoj kreće se od 315 m³/s na granici sa Slovenijom, do 555 m³/s na ušću u Dunav. Drava ima tri maksimuma u godišnjem vodostaju i protjecaju. Prva dva kao i kod Dunava padaju u proljeće i rano ljeto, dok se treći sporedni maksimum javlja u jesen kao odraz mediteranskoga kišnog režima u dijelu njezina izvorišnog područja. Često se vremenski poklope visoke vode Drave i Dunava pa dolazi do uspora voda na Dravi na njezinu toku kroz Grad Osijek.

Tlo i korištenje zemljišta

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

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

Lokacije zahvata se nalaze u Panonskoj regiji, tj. u P-1- Istočnoj panonskoj podregiji (Slika 11.).

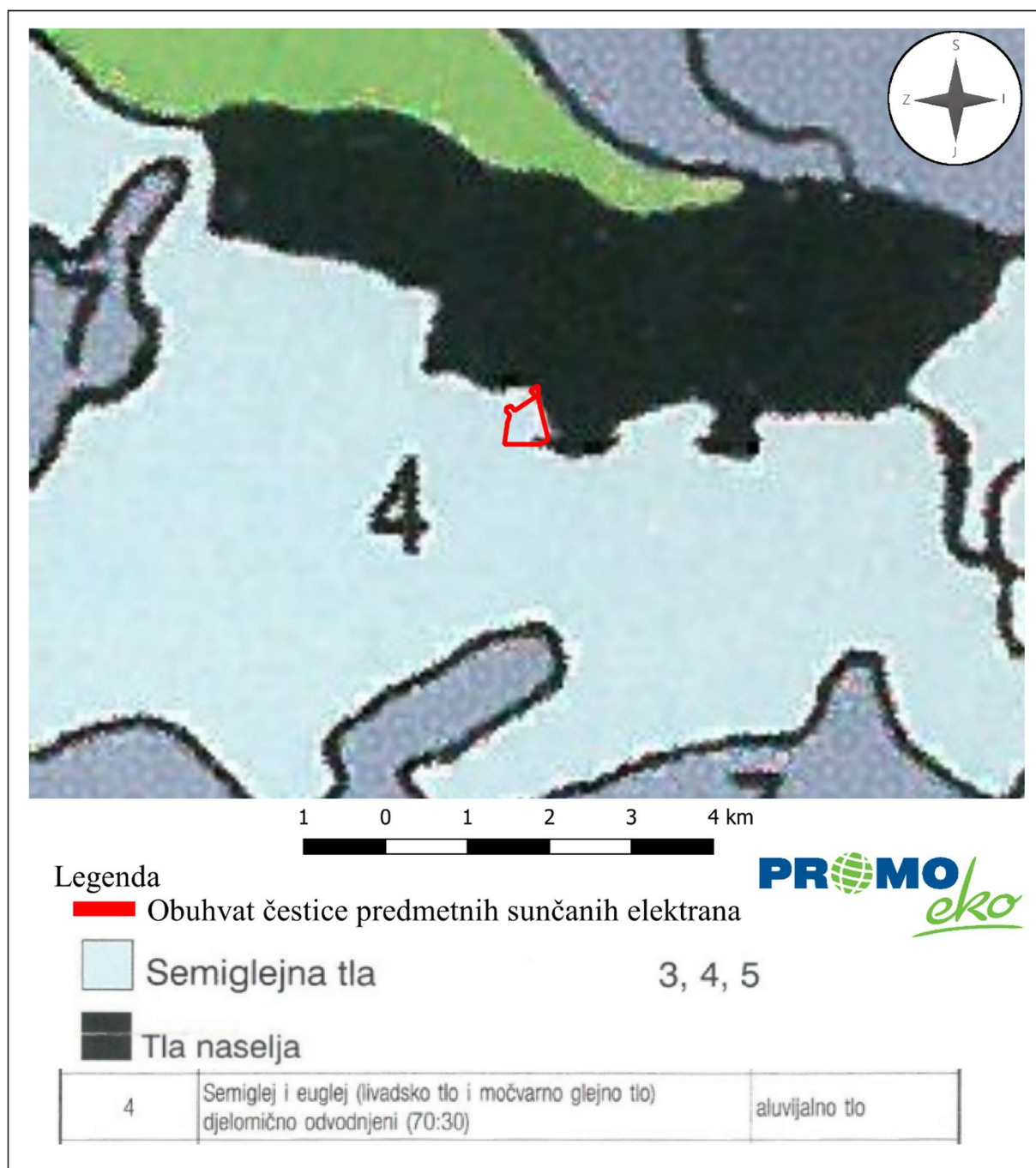


Slika 11. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)

Istočna panonska podregija – P-1 - Obuhvaća dvije najistočnije županije, Vukovarsko - srijemsku i Osječko - baranjsku, a predstavlja područje s tlima najveće plodnosti i s tradicionalno intenzivnim ratarenjem. Podneblje ovog najistočnijeg dijela Hrvatske je semihumidne klime. Podregija P-1 pripada pedološki homogenijem području. Zajednička je odlika cijeloga područja da su sva tla formirana na karbonatnom lesu, u vrlo sličnim bioklimatskim prilikama, na prijelazu stepe u šumostepu. Pet pedosistematskih jedinica pokriva 87 % od ukupnih 434.839 ha poljoprivrednog zemljišta podregije; močvarno glejna tla (38 %), lesivirano na praporu semiglejno (21%), černoze na praporu, semiglejni i tipični (11 %), pseudoglej na zaravni (9 %) i ritska crnica (8 %). Na području ove poljoprivredne podregije intenzivni uzgoj oraničnih kultura ima dugu tradiciju i dobre rezultate. Takav način gospodarenja prouzročio je čitav niz degradacijskih procesa i oštećenja tala karakterističnih za intenzivnu poljoprivredu.

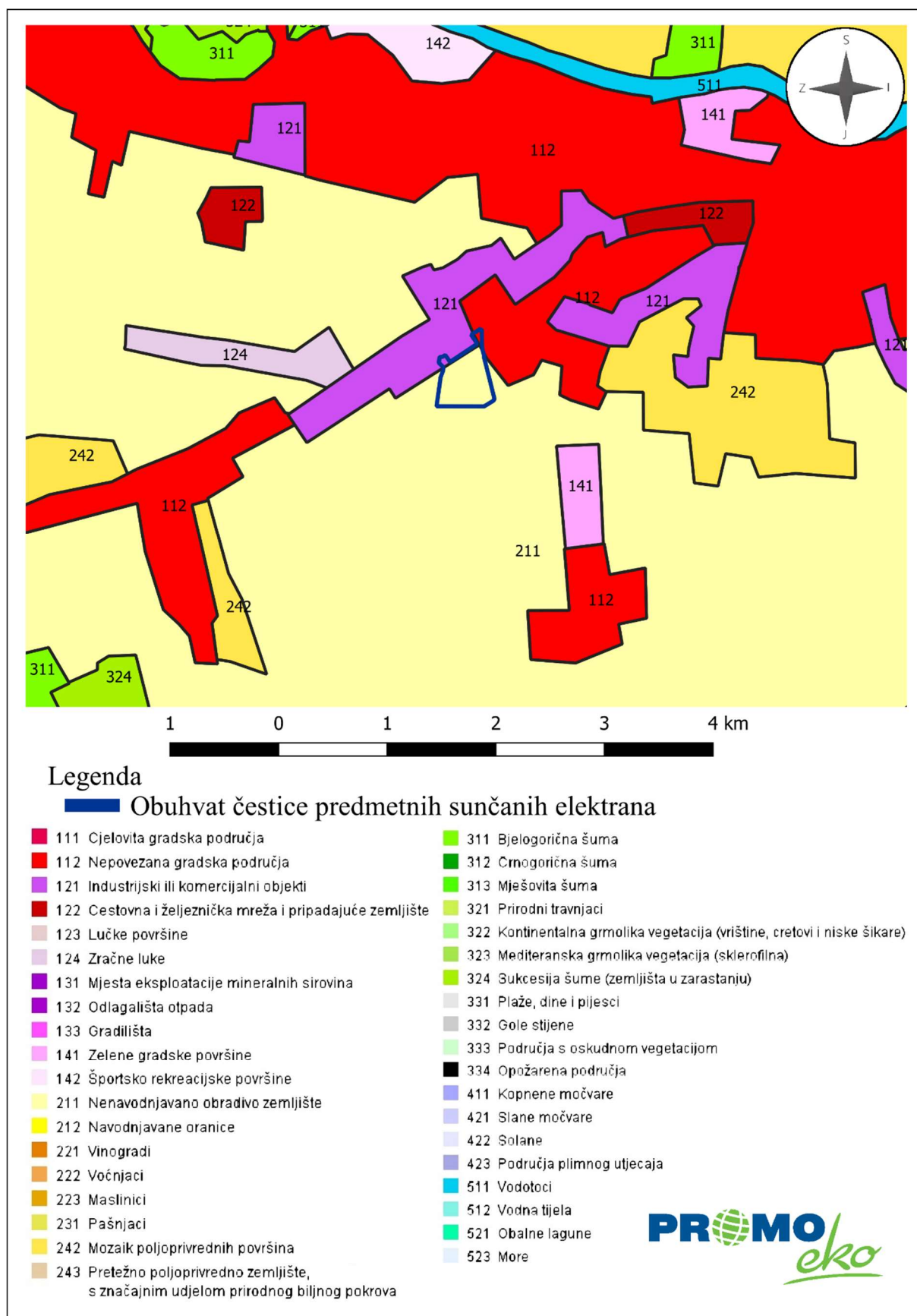
Prema pedološkoj Karti države Hrvatske (Slika 12.) lokacija zahvata se nalazi jednim dijelom na pedokartografskoj jedinici tla naselja i drugim dijelom na pedokartografskoj jedinici semiglejna tla, semiglej i euglej (livadsko tlo i močvarno glejno tlo) djelomično odvodnjeni

(70:30). Sklop profila A-C-G. Ovo tlo je uglavnom u središnjem dijelu poloja gdje zbog smanjenog intenziteta sedimentacije dolazi do formiranja humusnog horizonta. Supstrat je pretežno ilovast. Debljina humusnog horizonta iznosi najčešće 20 - 30 cm. Glejni horizont leži dublje od 100 cm i ima jako izražen Gso podhorizont. Reakcije su kisele do slabo alkalne. Humofluvisoli sadrže najčešće 2 - 5% humusa. Općenita je karakteristika humofluvisola (semigleja) oglejavanje podzemnim vodama koje se nalaze u debljim dijelovima profila (ispod 1 m). Površinski dijelovi profila ostaju potpuno izvan utjecaja podzemne vode i formiraju se po tipu automorfnih tala (rendzina, černozem), a može imati i kambični pa čak i eluvijalno – iluvijalne horizonte što ovisi o dubini ležanja podzemne vode, klimatskim uvjetima i starosti tla. Budući da svojstva gornjeg (automorfnog) dijela profila mogu biti vrlo različita, ne može se ovdje govoriti o tipskim svojstvima, već svaki profil zahtjeva posebnu analizu i ekološku procjenu. Glede pH vrijednosti tla se jako razlikuju. Tla pod šumskom vegetacijom ima u prosjeku jako kiselu reakciju, a poljodjelska su tla na granici slabo i vrlo slabo kisele reakcije. Humusom i ukupnim dušikom bogatija su šumska tla. Pad humizacije poljodjelskih tala iskazan količinom humusa na istu dubinu površinskog sloja tla pokazuje da poljodjelska tla sadrže oko 73% humusa šumskih tala. Šumska tla u površinskom sloju tla debljine 28,3 cm sadrže 116,7 t/ha humusa.



Slika 12. Izvod iz Pedološke karte Države Hrvatske (Izvor: Tla u Hrvatskoj)

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području predmetnih zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je nenavodnjavano obradivo zemljište (CLC 211), industrijski ili komercijalni objekti (CLC 121) i nepovezana gradska područja (CLC 112) (Slika 13.).



Slika 13. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata (Izvor: CORINE Land Cover)

2.3.3. Vode

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

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

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

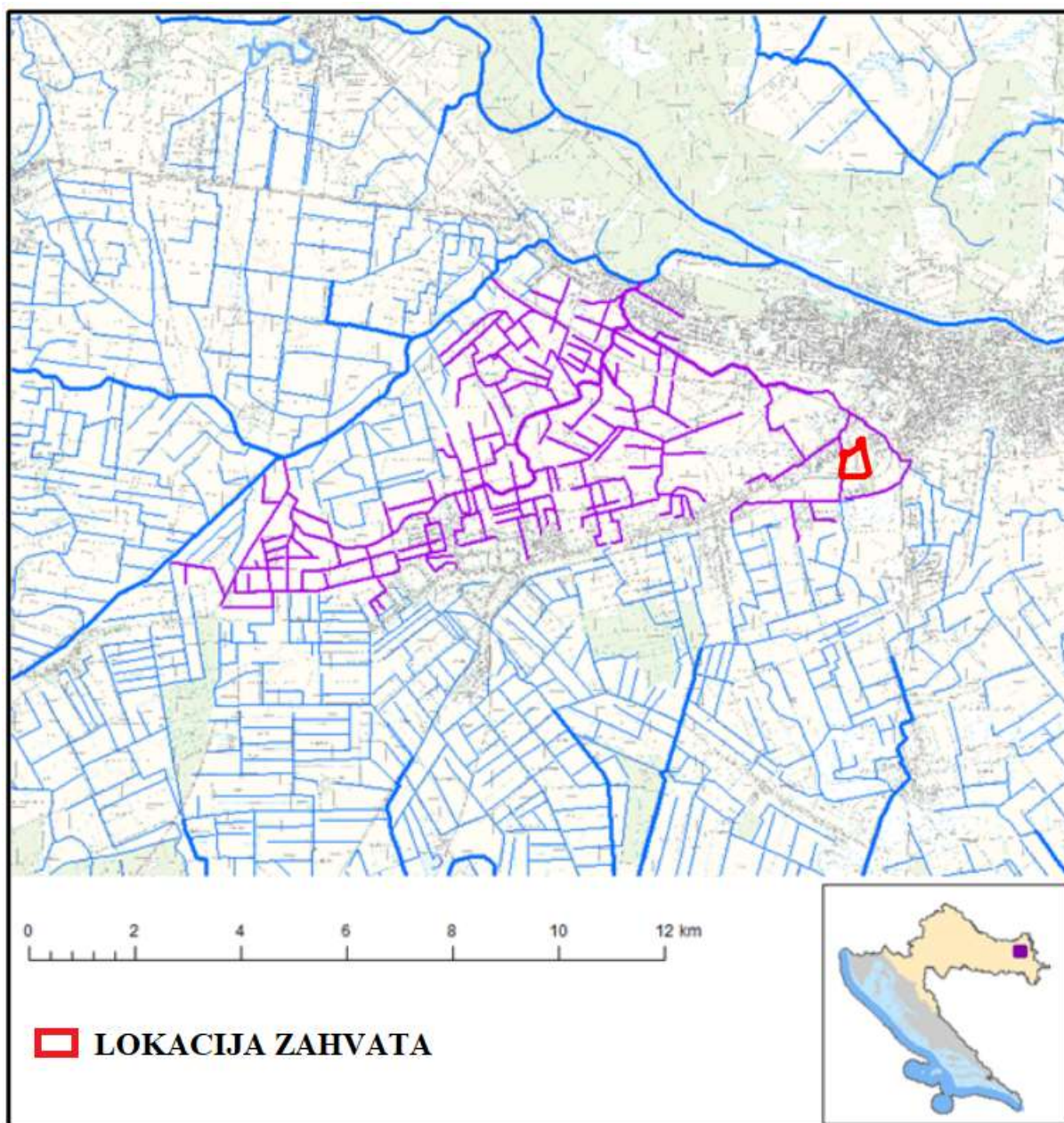
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 6. Opći podaci vodnog tijela CDRN0135_001, Crni Fok

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0135_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0135_001
Naziv vodnog tijela	Crni Fok
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	10.7 km + 119 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000016, HR2001308*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 7. Stanje vodnog tijela CDRN0135_001, Crni Fok

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0135_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski 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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	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	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
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 14. Vodno tijelo CDRN0135_001, Crni Fok (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0135_001, Crni Fok (Slika 14., Tablica 7.) je prema ekološkom i kemijskom stanju vodnog tijela dobro.

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

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

Tablica 8. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

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

Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA prema Tablici 8. (Tablica 8.) je dobro u sve tri prikazane kategorije.

Tijelo podzemne vode istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 5.009 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 421*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 84 % područja je umjerene do povišene ranjivosti (Tablica 9.).

Tablica 9. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

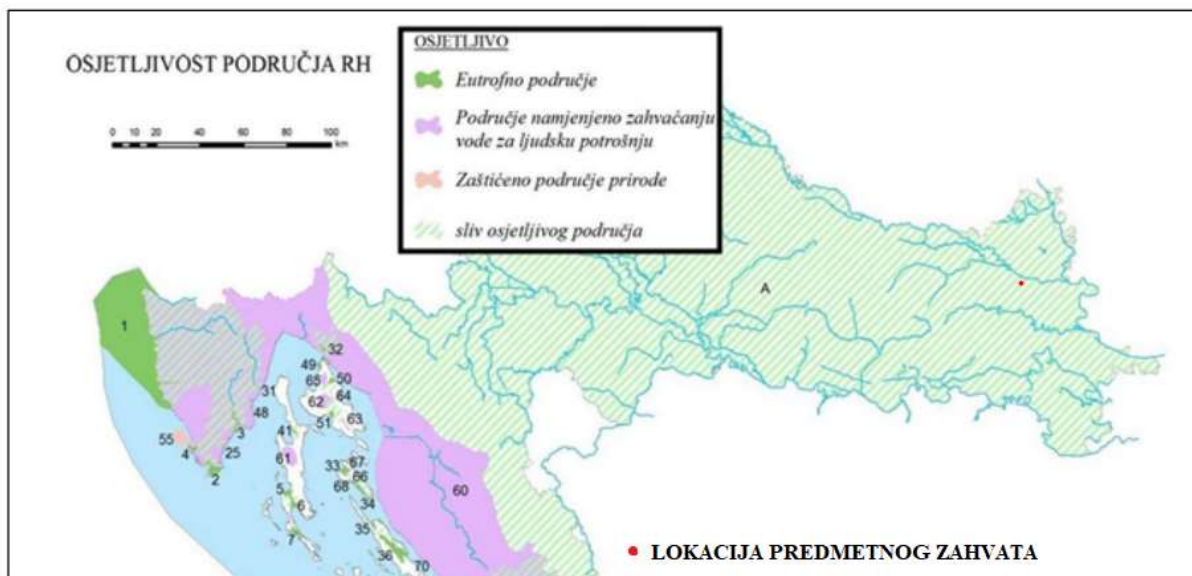
Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_23	ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	međuzrnska	5.009	421	84 % područja umjerene do povišene ranjivosti	HR/HU,SRB

Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u vodnom tijelu podzemne vode istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi dio (oko 5,3 %) obnovljivih zaliha te da su mogućnosti veće. Navedene eksploatacijske količine definirane su na temelju izdanih koncesija za zahvaćanje podzemne vode za potrebe javne vodoopskrbe i gospodarstva, koje su veće od stvarno zahvaćenih količina, tako da su izvedene ocjene o iskorištenosti resursa na strani sigurnosti (Tablica 10.).

Tablica 10. Ocjena količinskog stanja – obnovljive zalihe i zahvaćene količine

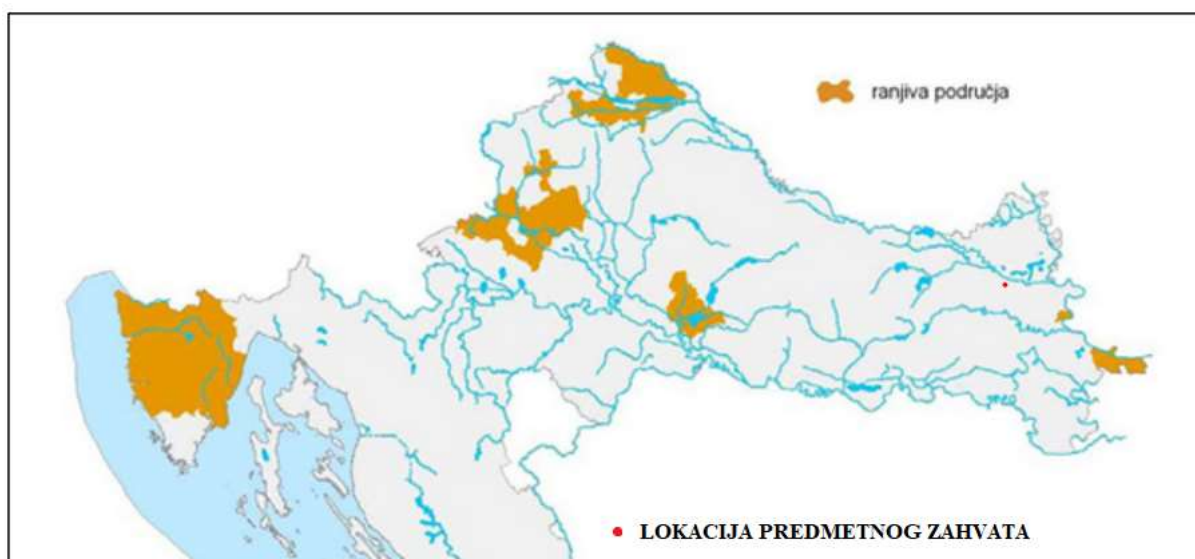
Kod i naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	4,21*10 ⁸	2,23*10 ⁷	5,30

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



Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

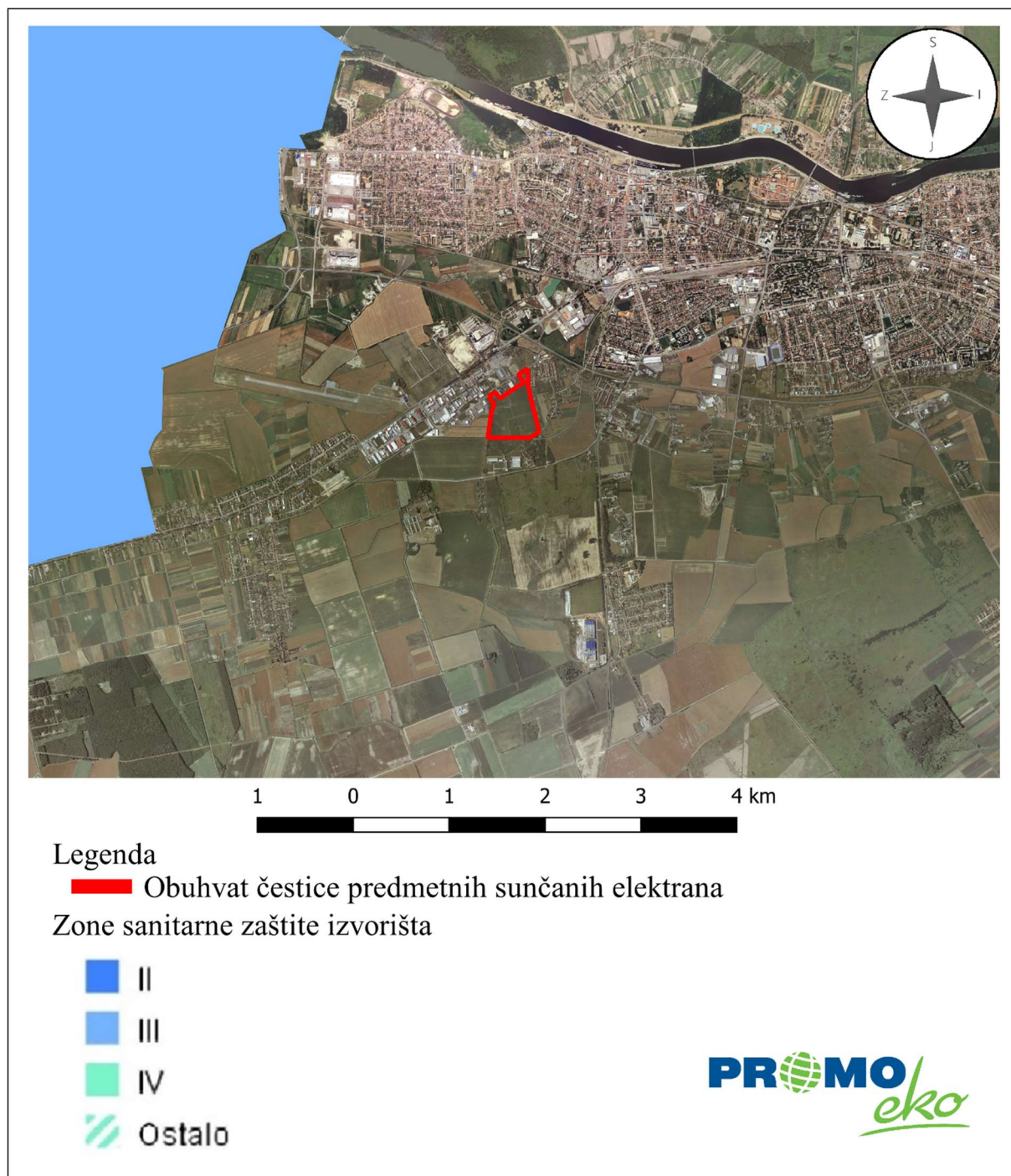
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacije predmetnih zahvata nalaze se na prostoru sliva osjetljivog područja (Slika 15.).



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

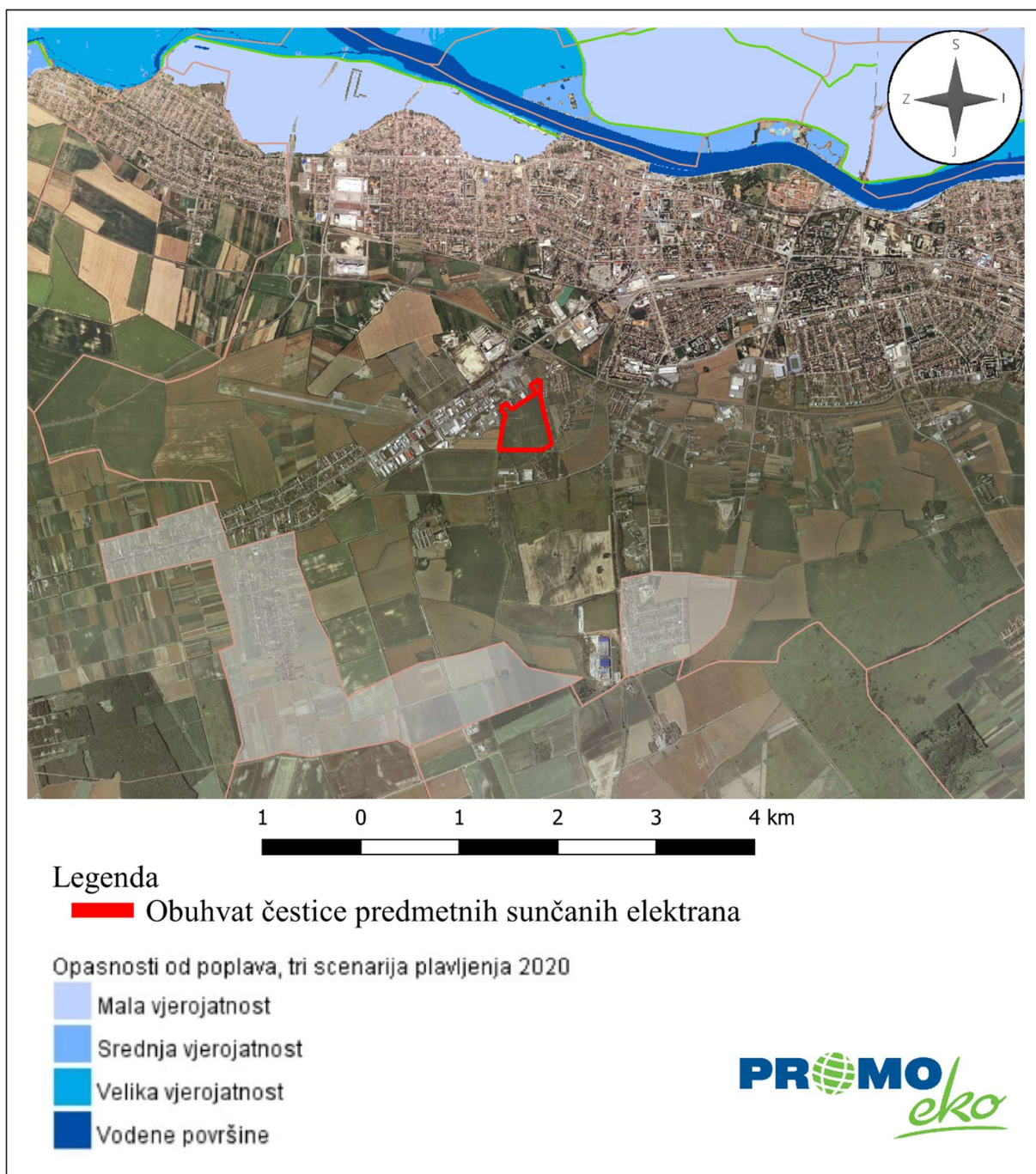
Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvati se ne nalaze na ranjivom području (Slika 16.).

Lokacija zahvata se nalazi izvan vodozaštitnog područja.



Slika 17. Izvadak iz karte zona sanitarne zaštite izvorišta (Izvor: Geoportal Hrvatskih voda)

Lokacija predmetnih zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava (Slika 18.).



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

2.3.4. Zrak

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano sa kvalitetom zraka aglomeracija predstavlja područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u zonu HR OS „Osijek“ (Slika 19.).

Zona HR OS obuhvaća područje grada Osijeka. Mjerna postaja na kojoj je mjerena kvaliteta zraka u aglomeraciji Osijek je Osijek – 1.

Lokacija predmetnih zahvata je od navedene postaje udaljena oko 3,36 km.



Slika 19. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2020. godinu zrak je na mjernoj postaji Osijek - 1, u mjernoj mreži Državna mreža, bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, CO, *benzen i O₃ i II kategorije za *PM₁₀ (auto.) (Tablica 11.).

Tablica 11. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR OS

Zona/Agglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR OS	Osječko – baranjska županija	Državna mreža	Osijek – 1	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*benzen	I kategorija
				*PM ₁₀ (auto.)	II kategorija
				O ₃	I kategorija

Napomena:

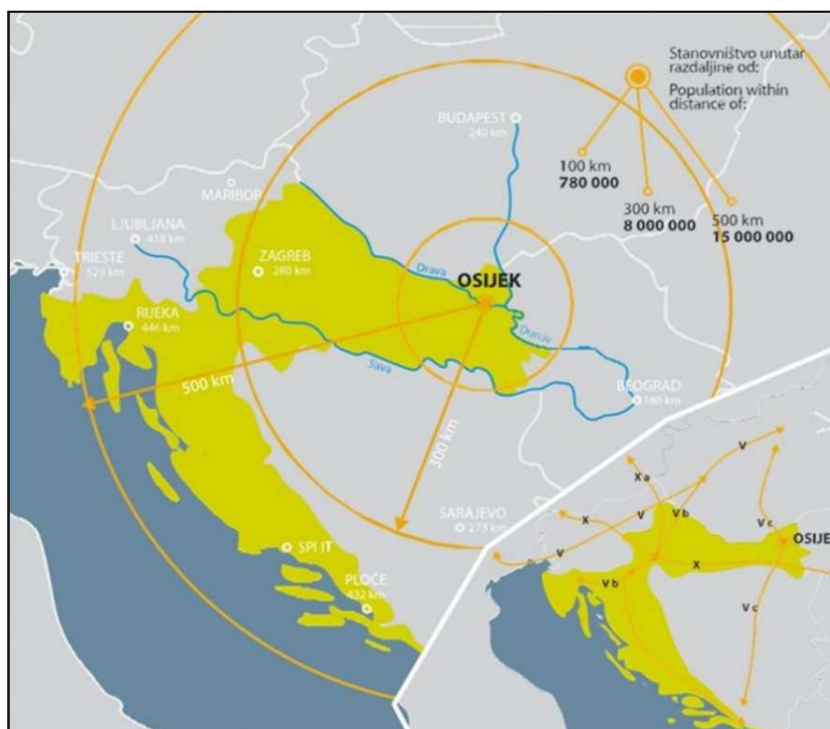
Sivom bojom su obojane ćelije za one onečišćujuće tvari (PM_{10} i $PM_{2,5}$) za koje su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.

2.3.5. Gospodarske značajke

Gospodarstvo grada Osijeka imalo je do sada osobine tradicionalne strukture, tek s nekoliko industrijskih grana koje imaju orijentaciju na tržišta izvan lokalnog područja. Prema djelatnostima, najvažniju ulogu imaju trgovina, prerađivačka industrija i građevinarstvo i to po kriterijima ukupnog prihoda, zaposlenosti i izveznoj orijentiranosti.

Geostrateški položaj grada Osijeka umnogome određuje činjenica, da se na udaljenosti od 280 kilometara, nalazi niz regionalnih središta i čak četiri glavna grada: Zagreb, Sarajevo, Budimpešta i Beograd (Slika 20.). Povrh toga, Osijek je važno sjecište plovnih, cestovnih, željezničkih i zračnih pravaca što povezuju Europu s hrvatskim lukama na Jadranskom moru i balkanskim zemljama, a zatim s Bliskim istokom, Azijom i ostatkom svijeta.

Izvršna prometna infrastruktura jedna je od najvažnijih komparativnih prednosti u odnosu na gradove iz šireg srednjoeuropskoga okružja. Luka Osijek na rijeci Dravi nalazi se u neposrednoj blizini ušća u Dunav, najdužu i vodom najbogatiju rijeku Europske unije, koja povezuje 10 država od Njemačke do Crnoga mora. Autocesta Paneuropskog transportnoga koridora Vc sa zapadne strane grada i međunarodna Zračna luka Osijek s istočne, povezane su južnom gradskom obilaznicom. Osim toga, grad odlikuje dobra željeznička povezanost i solidan prometno - komunalni standard.



Slika 20. Geostrateški položaj grada Osijeka (Izvor: <https://www.osijek.hr/gospodarski-kutak/gospodarstvo/>)

2.3.5.1. Poljoprivreda

U ukupnoj količini poljoprivrednog zemljišta Republike Hrvatske Osječko - baranjska županija sudjeluje s 8,4 %, a u ukupnoj količini obradivog zemljišta s 12 %. Poljoprivredne površine u Županiji obuhvaćaju 64 %, a obradive površine 58 % ukupne površine Županije. Struktura poljoprivrednih površina je sljedeća: oranice 86,6 %, voćnjaci 1,1 %, vinogradi 1,1 %, livade 2,2 % te pašnjaci i ribnjaci 9,0 %.

U ukupnoj količini poljoprivrednog zemljišta Osječko - baranjske županije Grad Osijek sudjeluje s 4,6 %. Poljoprivredne površine Grada Osijeka obuhvaćaju 71 % ukupne površine Grada Osijeka.

2.3.5.2. Šumarstvo

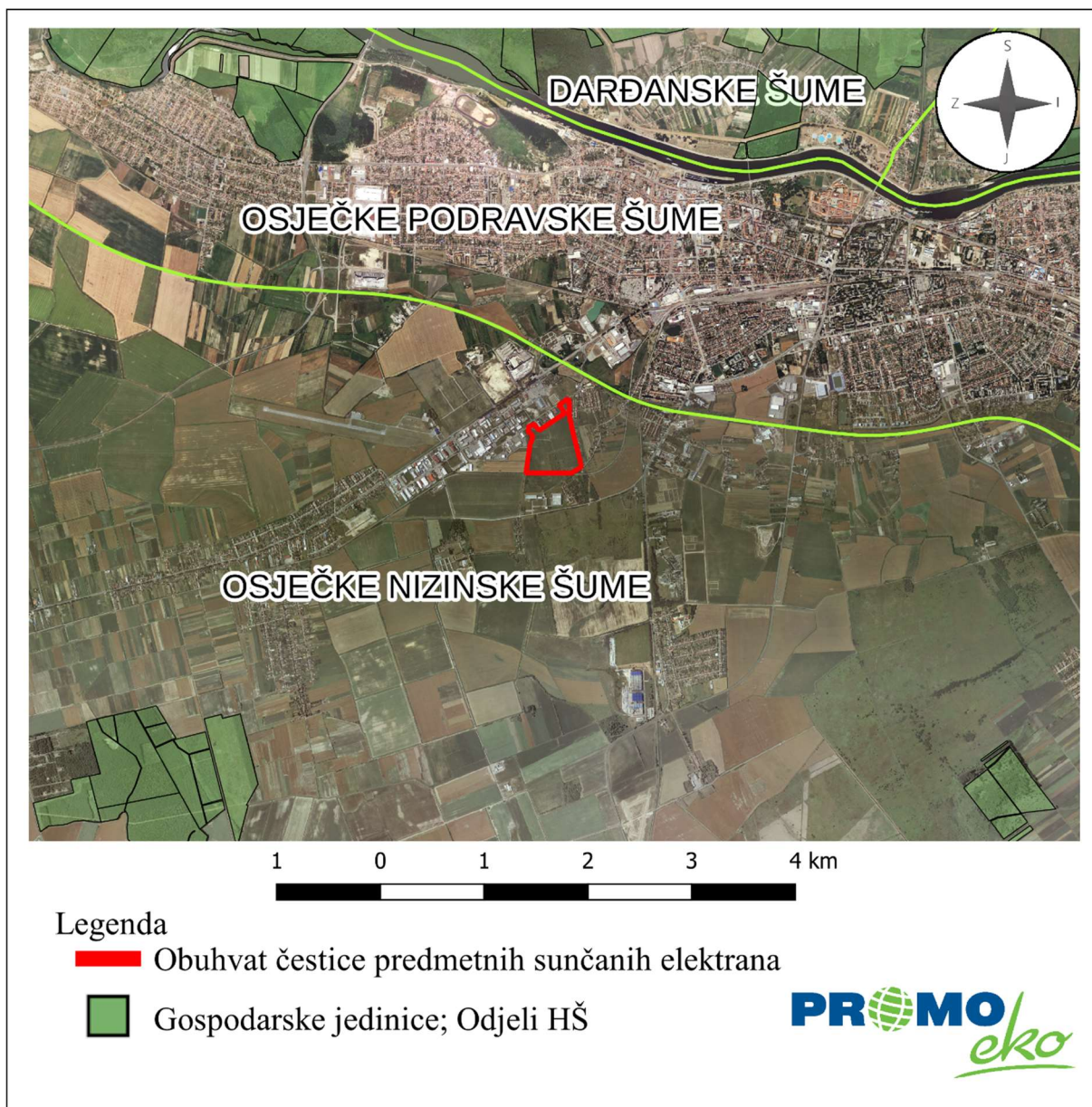
Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

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

Hrvatske šume d.o.o. kao tvrtka koja gospodari šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj javnosti pruža na uvid sažetak osnovnih elemenata gospodarenja. Pregled javnih podataka omogućen je korištenjem kartografskog prikaza čime je uz mogućnost pregleda podataka u tekstualnom i tabličnom obliku omogućen i prostorni prikaz šuma. Kartografski prikaz uključuje više slojeva (razina prikaza), a to su: uprave šuma, šumarije, gospodarske jedinice te odjeli državnih i odsjeci privatnih šuma.

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacije zahvata nalaze se na području gospodarske jedinice „Osječke nizinske šume“ koja se nalazi na području šumarije Osijek u sklopu Uprave šuma Osijek. Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području. Najbliži odjel Hrvatskih šuma od lokacije zahvata udaljen je oko 2,85 km (Slika 21.).

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



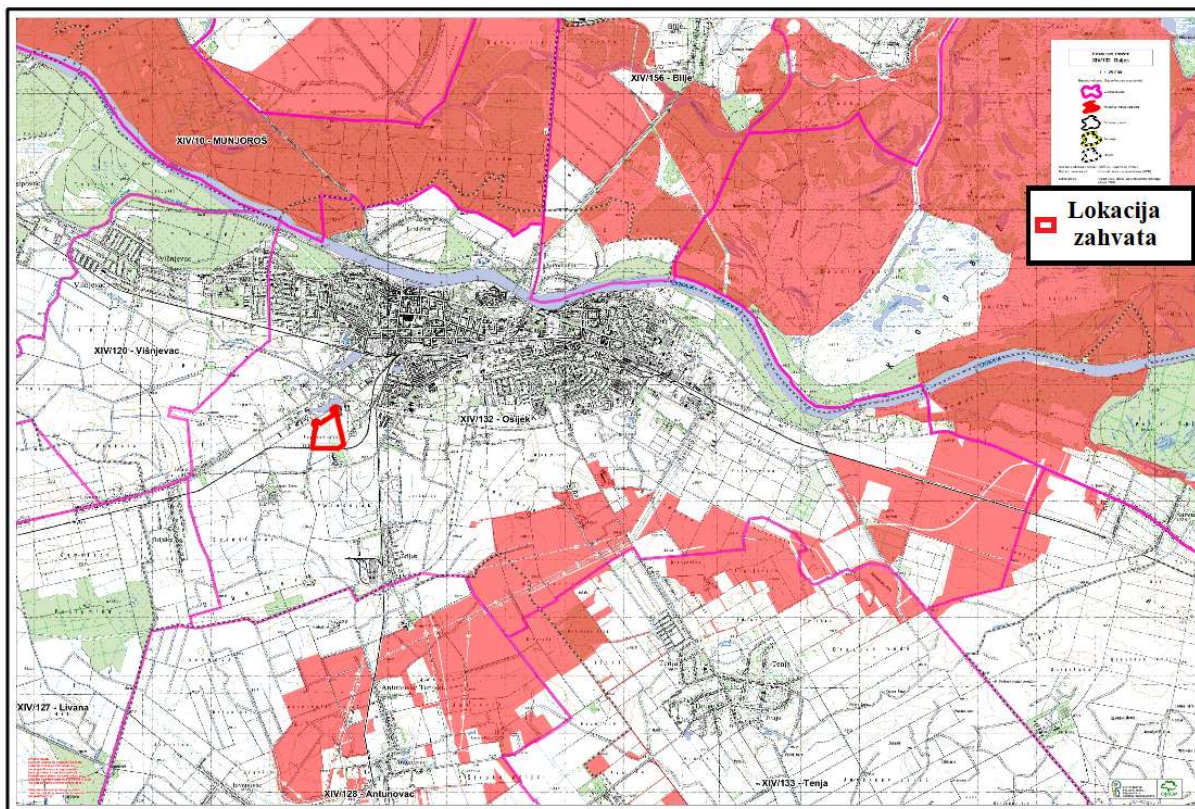
Slika 21. Gospodarske jedinice na širem području lokacija zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

2.3.5.3. Lovstvo

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

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

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta XVI/132 Osijek (Slika 22.). Površina lovišta XIV/132 Osijek iznosi 6385 ha.



Slika 22. Lovišta u širem okruženju lokacija zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)

Područje obuhvata zahvata u potpunosti se nalazi unutar građevinskog područja naselja i bit će ograđeno ogradom. S obzirom na navedeno, ne očekuje se bilo kakav utjecaj na divljač i lovstvo šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene

Klimatska obilježja prostora Grada Osijeka dio su klime šireg prostora Istočne Hrvatske, gdje prevladava umjereno kontinentalna klima. Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10 °C tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3 °C i +18 °C.

Obilježje ove klime je nepostojanje izrazito suhih mjeseci, oborina je više u toplom dijelu godine, a prosječne godišnje količine se kreću od 700 - 800 mm.

Od vjetrova najčešći su slabi vjetrovi i tišine, dok su smjerovi vjetrova vrlo promjenjivi. Prosječna temperatura zraka, prema obavljenim mjerenjima, iznosi 10,7 °C. Srednje mjesečne temperature su u porastu do srpnja kada dostižu maksimum s prosječnim mjesečnim temperaturama promatranih postaja od 19,5 °C - 21,9 °C. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od -1,4 °C.

Prema godišnjoj ruži vjetrova najučestaliji su vjetrovi iz sjeverozapadnog, zapadnog te jednakog udjela sjevernog i jugoistočnog smjera. Zimi je najčešći vjetar iz jugoistočnog, a ljeti iz sjeverozapadnog smjera. Pojave tišina vezuju se za ljeto i jesen.

Broj dana s maglom iznosi, u prosjeku 30 - 50 dana godišnje dok se pojava mraza javlja u prosjeku 30 - 50 dana godišnje.

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

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

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

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

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

Tablica 12. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rujan 2018.)

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

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

		manji porast + 5 – 10 %, a ljetu i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska).
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao.	Broj sušnih razdoblja bi se povećao.
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %).	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi).
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %..	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska).	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent).
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C ..	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima).
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C .	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	Do 12 dana više od referentnog razdoblja.
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C.
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu.	U porastu.
VJETAR	Sr. Brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %.	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. Brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu.	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu.
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %).	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu).	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu).
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u S Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljetu i u jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje 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 prethodnoj tablici (Tablica 12.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

U sljedećoj tablici (Tablica 13.) prikazani su osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km, koji sadrži više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km.

Tablica 13. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

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

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

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

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

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

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

Tablica 14. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. za područje Istočne Hrvatske (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

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

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

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

Temperatura

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

Minimalna temperatura zraka (Tmin)

Simulirane zimske minimalne temperature (Tmin) u srednjaku ansambla RegCM su na planinama Slavonije malo ispod - 4 °C.

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

Oborine

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

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

Relativna vlažnost zraka

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

U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 % pa do 2 %. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva, ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve.

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

S obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na području opasnosti od poplava (Slika 18.) te da je u budućoj klimi projicirana promjena ukupne količine oborina u smislu smanjenja oborina, navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetni zahvat.

Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u svim sezonama osim zimi te navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetne zahvate u smislu smanjenja proizvodnje električne energije.

Ostale postojeće i planirane klimatske značajke područja neće predstavljati rizik za planirani zahvat s obzirom na karakteristike zahvata.

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja

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

2.3.7.1. Zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Karte zaštićenih područja RH (Slika 23.), planirane sunčane elektrane ŽITO Z1 i ŽITO Z2 ne nalaze se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji predmetnih sunčanih elektrana je regionalni park Mura - Drava, udaljen oko 2,43 km od lokacija zahvata.



Slika 23. Karta zaštićenih područja RH s prikazom lokacija zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 24.), planirane sunčane elektrane ŽITO Z1 i ŽITO Z2 nalaze se na stanišnim tipovima:

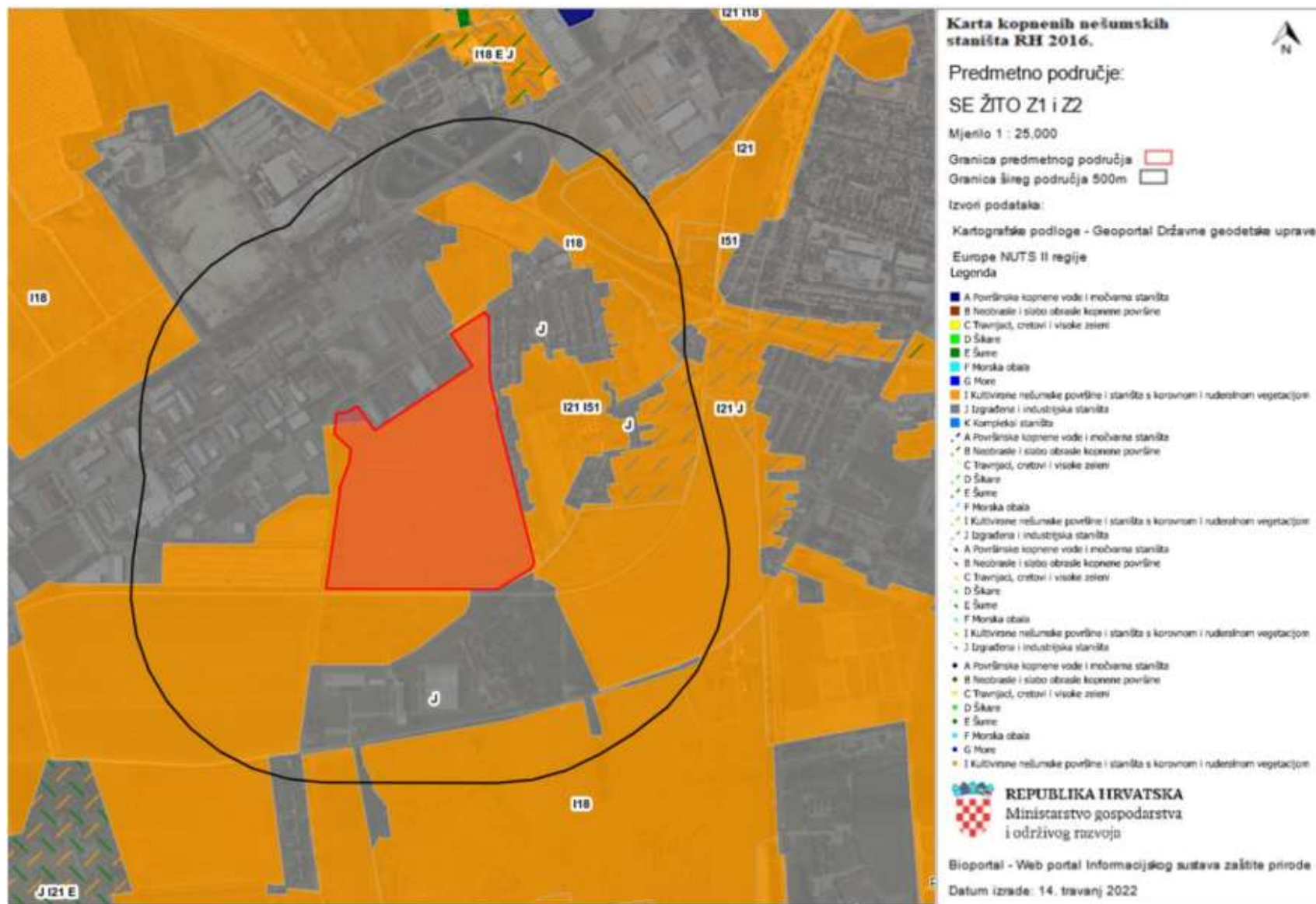
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Stanišni tipovi I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i J. Izgrađena i industrijska staništa na kojima se nalaze predmetni zahvati, nisu na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa) („Narodne novine“, br. 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

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

- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1./ I.5.1. Mozaici kultiviranih površina/ Voćnjaci,
- I.2.1./ J. Mozaici kultiviranih površina/ Izgrađena i industrijska staništa,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

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



Slika 24. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacija zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.7.3. Ekološka mreža

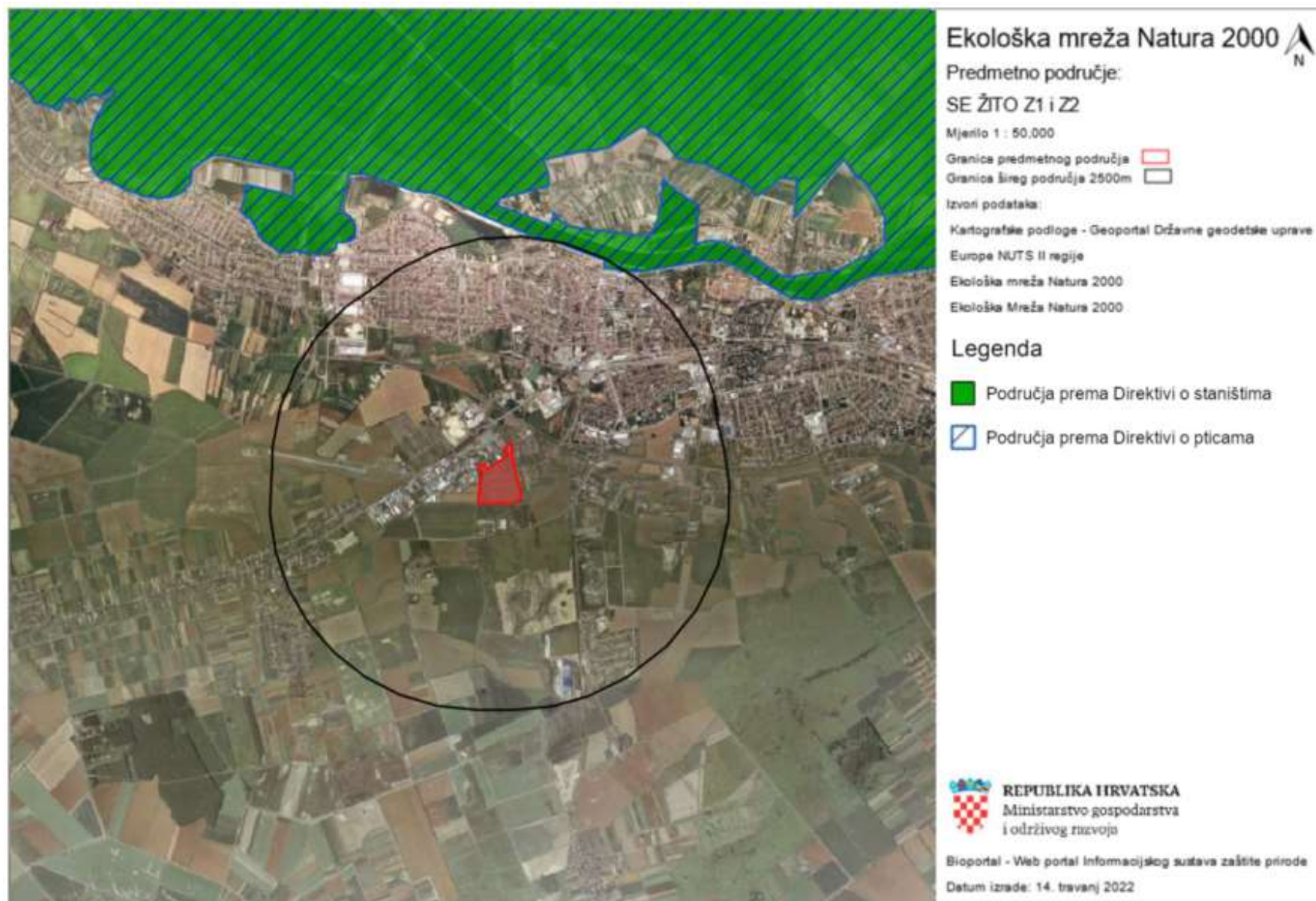
Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 planirane sunčane elektrane ŽITO Z1 i ŽITO Z2 ne nalaze se na području ekološke mreže Natura 2000 što se može vidjeti iz priloženog kartografskog prikaza (Slika 25.).

Na udaljenosti od oko 2,38 km od lokacije zahvata zastupljeno je slijedeće područje ekološke mreže:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP):
 - HR1000016 - Podunavlje i donje Podravlje
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
 - HR2001308 – Donji tok Drave.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS). S obzirom na navedeno, nije potrebno provoditi mjere i ciljeve očuvanja za vrste ili stanišne tipove.

Uzevši u obzir karakteristike zahvata te da se čestica predmetnih zahvata nalazi na području neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja, ne očekuje se zaposjedanje ciljnih stanišnih tipova niti značajno uznemiravanje ciljnih vrsta te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na navedene ciljne vrste i stanišne tipove.



Slika 25. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacija zahvata (Izvor: Biportal)

2.3.8. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacije predmetnih zahvata nalaze se u osnovnoj krajobraznoj jedinici nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 26.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Ugroženost i degradacija ovog područja čini mjestimični manjak šume u istočnoj Slavoniji, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



Slika 26. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom predmetnih zahvata (Izvor: Bralić, I., 1995.)

2.3.9. Kulturna dobra

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

Ukoliko bi se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova, naišlo na arheološke nalaze, radove je nužno prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti Konzervatorski odjel kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21) i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš

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

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

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

S obzirom da je riječ o istim zahvatima na istoj parceli, utjecaji navedeni u nastavku za sve zahvate (SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2) su zajednički opisani.

3.2. Sastavnice okoliša

3.2.1. Utjecaj na vode

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

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

Predmetni zahvati ne nalaze se na području opasnosti od poplava niti na vodozaštitnom području. Predmetni zahvati nisu proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode.

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

3.2.2. Utjecaj na tlo

Mogući utjecaji na tlo predmetnih zahvata mogu se pojaviti prilikom samog izvođenja radova. Utjecaji na tlo prilikom izvođenja radova su mogući uslijed istjecanja ili neispravne manipulacije s gorivom i mazivima iz strojeva, opreme ili vozila u vlasništvu podnositelja ili ugovornih partnera. Redovnim servisiranjem strojeva i opreme koji obavljaju radove na izvedbi zahvata, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na tlo.

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

3.2.3. Utjecaj na zrak

U fazi izvođenja radova za očekivati je minimalni ili nikakav utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju radova na postavljanju konstrukcije. Najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica postavljanja konstrukcije solarnih panela, uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica prilikom kretanja građevinskih strojeva te teretnih vozila. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO , NO_x , SO_2 , CO_2) kao i krutih čestica frakcije PM_{10} . S ciljem svođenja emisija na minimum u izrazito sušnim razdobljima blagim orošavanjem pristupnih prometnica osigurat će se smanjenje emisije prašine sa prometnica. Također, gašenjem pogonskog motora svih vozila i strojeva kada nisu u uporabi, smanjit će se emisija plinova izgaranja fosilnih goriva. S obzirom na to da će korištenje mehanizacije biti vremenski ograničeno i lokalnog karaktera navedene emisije neće imati utjecaj na kvalitetu zraka u najbližim naseljima.

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

3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Prema tablici A11.4. dokumenta EIB - a navedeno je da za proizvodnju energije solarima faktor emisije CO₂ iznosi 0.

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

Takozvani „ugljični otisak“ sunčane elektrane (g CO₂-eq/kWp) računa se na temelju cjeloživotnog vijeka trajanja elektroenergetskog postrojenja te uzima u obzir energiju potrebnu za proizvodnju fotonaponskih modula, fazu rada postrojenja te fazu uporabe materijala na kraju životnog vijeka. Procjena ugljičnog otiska sunčanih elektrana za Hrvatsku (s obzirom na prosječnu godišnju insolaciju) iznosi 54 g CO₂-eq/kWh, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi 345 g CO₂-eq/kWh (Wild - Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. 2014.).

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

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

Prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 98/21, 30/22) za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂ koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije koristi se faktor emisija CO₂ iz Tablice I – 2. Za električnu energiju emisijski faktor iznosi 0,159 kg CO₂/kWh.

Ukupna godišnja procijenjena proizvodnja električne energije planiranih SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 iznosit će oko 23.770.849 kWh, odnosno 23.770,849 MWh.

Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 3.779,56 t godišnje.

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

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

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

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

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

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

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

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

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

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

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

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

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

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

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

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

Ocjene vrijednosti (visoka, umjerena, zanemariva – Tablica 15.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 16.).

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

Tablica 15. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica 16. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

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

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

Zaključak: Na temelju obilježja zahvata, okruženja lokacije zahvata i projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat. Ostale varijable nisu izabrane budući da je riječ o kontinentalnom području na kojem nisu česti šumski požari, nisu ograničene količine pitke vode (nisu zabilježene redukcije i predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode), nije na području na kojem postoji rizik od tropskih oluja (uključujući tajfune, uragane, ciklone) itd.

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

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

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

U Tablici 17. (Tablica 17.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 17. Izloženost lokacija zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)		Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)	
Primarni klimatski faktori					
2	Porast ekstremnih	U nizinskom dijelu Hrvatske maksimalne temperature su između 37 °C i 39 °C.		U budućnosti se očekuje broj dana s maksimalnom	

	temperatura zraka		temperaturom > +30°C- 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15-25 dana godišnje).
8	Sunčevo zračenje	Lokacija područja smještena je u području gdje je vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem oko 1,25 – 1,3 MWh/m ² .	Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljeto i jesen te smanjenje zimi. Sve promjene su u rasponu od 1-5%. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.

Zaključak: Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u cijelom Hrvatskoj u ljeto i jesen, a zimi smanjenje. S obzirom na to, ovaj klimatski parametar ne predstavlja rizik za zahvat u smislu smanjenja proizvodnje energije iz predmetnih elektrana. Povišenje ekstremnih temperatura se očekuje, ali ne toliko izražajno unutar životnog vijeka sunčane elektrane.

Modul 3: Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

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

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u slijedećoj tablici (Tablica 18.) prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 18. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

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

Zaključak: Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Iz prethodno navedene tablice (Tablica 18.) vidljivo je da je buduća ranjivost jednaka sadašnjoj te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

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

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

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

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

Porast ekstremnih temperatura zraka prepoznat je kao primarni klimatski faktor srednje razine osjetljivosti (Tablica 17.). Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Na području Slavonije nisu česti otvoreni požari velikih razmjera. Kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koji će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu

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

3.2.6. Utjecaj na krajobraz

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

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

Radovi na izgradnji predmetnih sunčanih elektrana u krajobraz neće unijeti značajnije promjene jer se zahvati planiraju na neizgrađenoj čestici, a u okolnom području nalaze se izgrađeni dijelovi građevinskog područja naselja u kojima je izražen antropogeni utjecaj. Primjenom svih zakonski propisanih mjera, s ciljem očuvanja temeljnih krajobraznih odlika prostora, mogući negativan utjecaj predmetnih zahvata svest će se na minimum. S obzirom na navedeno, ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.

3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja

Obzirom da na području predmetnih zahvata nema evidentiranih zaštićenih područja (Slika 23.) te da je najbliže zaštićeno područje regionalni park Mura - Drava, udaljen oko 2,43 km od lokacija zahvata, zahvati neće imati utjecaj na zaštićena područja.

3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvati se ne nalaze na području ekološke mreže Natura 2000 (Slika 25).

Najbliže područje ekološke mreže Natura 2000 lokaciji predmetnih zahvata su:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP):
 - HR1000016 - Podunavlje i donje Podravlje
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
 - HR2001308 – Donji tok Drave.

Lokacije predmetnih zahvata udaljene su oko 2,38 km od navedenih područja ekološke mreže. S obzirom na karakter zahvata te njihovu udaljenost od navedenih područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ista.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS). S obzirom na navedeno, nije potrebno provoditi mjere i ciljeve očuvanja za vrste ili stanišne tipove.

Uzevši u obzir karakteristike zahvata te da se čestica predmetnih zahvata nalazi na području neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja, ne očekuje se zaposjedanje ciljnih stanišnih tipova niti značajno uznemiravanje ciljnih vrsta te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na navedene ciljne vrste i stanišne tipove.

3.2.9. Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 24.) lokacija predmetnih zahvata se nalazi na stanišnim tipovima I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i J. Izgrađena i industrijska staništa.

Stanišni tipovi I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i J. Izgrađena i industrijska staništa na kojima se nalaze predmetni zahvati, nisu na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa) („Narodne novine“, br. 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

S obzirom na navedeno, da lokacija predmetnih zahvata ne obuhvaća stanišne tipove koji se nalaze na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa) („Narodne novine“, br. 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika), predmetni zahvati neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja

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

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

Također, idejnim projektom je predviđena zaštita od udara munje.

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

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

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

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

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

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

3.4. Opterećenje okoliša

3.4.1. Buka

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

Glede zaštite od prenošenja buke i vibracija na okolni prostor transformatorskih stanica, a na temelju poznavanja karakteristika i debljine zidova i stropa kućišta, vrste i karakteristika ugrađene opreme te načina njene ugradnje, može se zaključiti da je razina buke koju transformatorska stanica emitira u okolni prostor unutar dopuštenih granica utvrđenih Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i normom HEP N.012.01/92.

Tehnologija predmetnih sunčanih elektrana, kao i općenito sunčanih elektrana, nema izvora buke. Shodno tome tijekom korištenja sunčanih elektrana neće biti utjecaja na razinu buke u okolišu.

3.4.2. Odpad

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

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

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

3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke

3.5.1. Utjecaj na stanovništvo

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

Najbliže naseljeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 15 m od najbližeg dijela predmetnih zahvata.

S obzirom na to da predmetni zahvati predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu

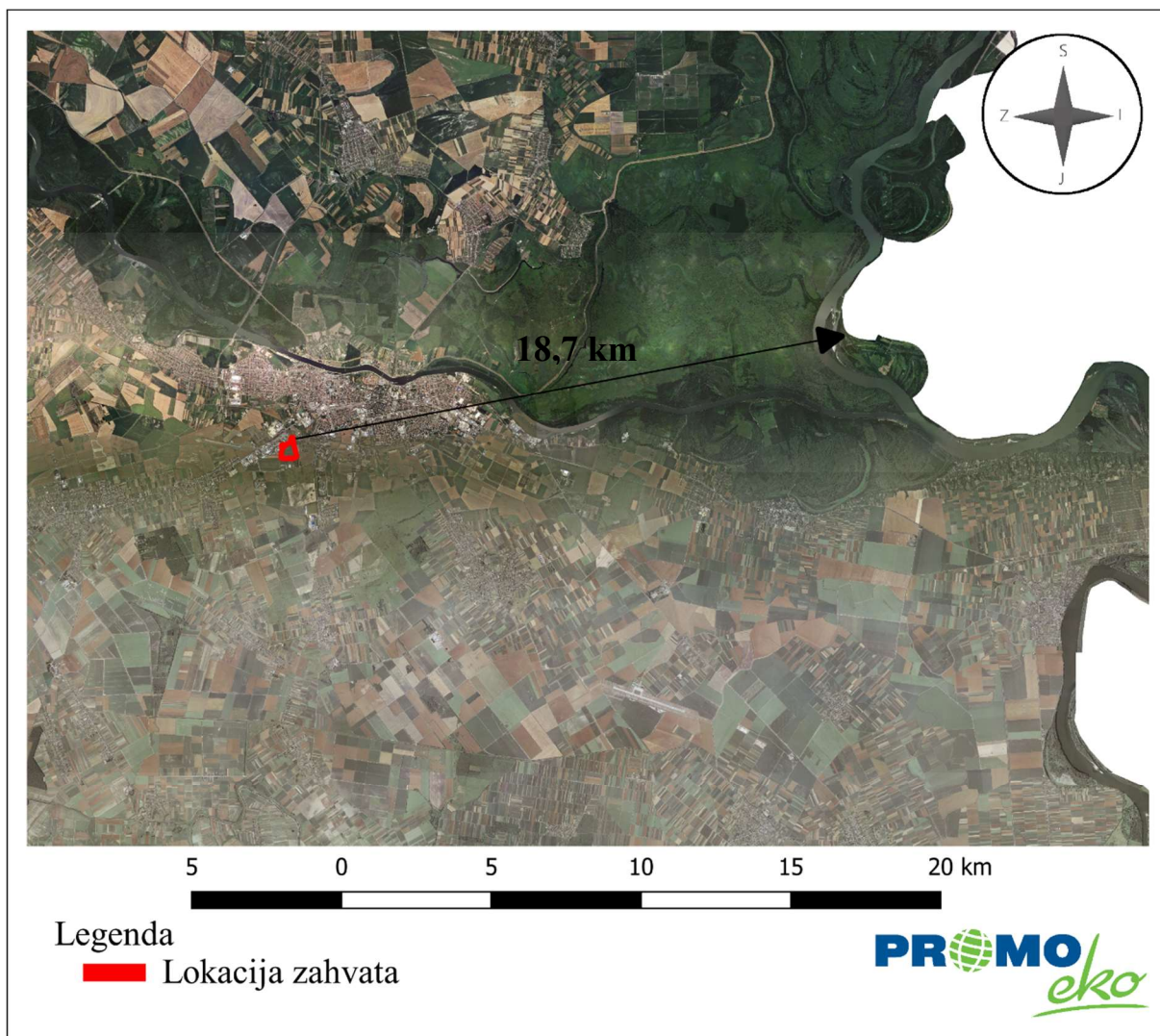
Prema kartografskom prikazu 1.0 Korištenje i namjena površina, Prostornog plana uređenja Grada Osijeka ("Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09, 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19-pročišćeni tekst), čestica predmetnih zahvata nalazi se na području neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja.

Za održavanje zemljišta predviđeno je košenje vegetacije ispod panela ili zasipavanje kamenjem. Sukladno tome ne očekuje se negativan utjecaj na vodu, tlo, floru i faunu.

Budući da je predmetna lokacija sukladno važećem Prostornom planu uređenja Grada Osijeka ("Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09, 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19-pročišćeni tekst) označena kao područje neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja, odnosno nije označena kao poljoprivredno zemljište, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na poljoprivredu.

3.6. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Predmetni zahvati locirani su na zračnoj udaljenosti od oko 18,7 km od granice sa Srbijom (Slika 27.). S obzirom na lokaciju i karakter predmetnih zahvata te na udaljenost zahvata od državne granice, ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.



Slika 27. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: Geoportal)

3.7. Kumulativni utjecaji

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

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

Lokacija na kojoj je planirana izgradnja SE ŽITO Z1 i ŽITO Z2 ne obuhvaća stanišne tipove koji se nalaze na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) stoga, predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

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

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 10.), u radijusu od 5 km od lokacije planiranih sunčanih elektrana ŽITO Z1 i ŽITO Z2 koje predstavljaju jedan zahvat, planirano je 7 sunčanih elektrana:

- Sunčana elektrana snage 0,30 MW, na udaljenosti od 2,18 km,
- Sunčana elektrana snage 0,30 MW, na udaljenosti od 3,14 km,
- Sunčana elektrana snage 0,01 MW, na udaljenosti od 2,21 km,
- Sunčana elektrana snage 0,01 MW, na udaljenosti od 2,24 km,
- Sunčana elektrana snage 0,10 MW, na udaljenosti od 2,51 km,
- Sunčana elektrana snage 0,01 MW, na udaljenosti od 3,76 km,
- Sunčana elektrana snage 0,30 MW, na udaljenosti od 3,88 km.

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

Za održavanje zemljišta predviđeno je košenje vegetacije ispod panela ili zasipavanje kamenjem. Sukladno tome ne očekuje se negativan utjecaj na vodu, tlo, floru i faunu.

Budući da je predmetna lokacija sukladno važećem Prostornog plana uređenja Grada Osijeka ("Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09, 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19-pročišćeni tekst) označena kao područje neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja, odnosno nije označena kao poljoprivredno zemljište, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na poljoprivredu

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

Tablica 19. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša

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

3.8. Obilježja utjecaja na okoliš

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

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

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Izgradnja sunčanih elektrana ŽITO Z1 i ŽITO Z2, grad Osijek, Osječko - baranjska županija bit će u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima. Uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša.

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

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

5. IZVORI PODATAKA

- Bioportal - Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [14. travnja 2022.]
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [14. travnja 2022.]
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [14. travnja 2022.]
- Bralić, I. (1995): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 - 110
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017., dostupno na:
https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf [14. travnja 2022.]
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [14. travnja 2022.]
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [14. travnja 2022.]
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS, EUR 28 April 2013, dostupno na:
http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf [14. travnja 2022.]
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu.
- Izvješće o stanju u prostoru Osječko - baranjske županije
- Martinović, J., (2000.), Tla u Hrvatskoj, Zagreb
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> [14. travnja 2022.]
- Prethodna procjena rizika od poplava 2018.

- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; dostupno na:
- https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik_za_trajno_motrenje_tala_Hrvatske.pdf
[14. travnja 2022.]
- Prostorni plan uređenja Grada Osijeka ("Službeni glasnik" Grada Osijeka broj 8/05, 5/09, 17A/09, 12/10, 12/12, 20A/18 i 8A/19-pročišćeni tekst),
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture
- Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), ožujak 2017., dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf> [14. travnja 2022.]
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/>
[14. travnja 2022.]
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3

PROPISI

Propisi iz područja zaštite okoliša

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

Propisi iz područja zaštite prirode

Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

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

Ekološka mreža Natura 2000

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

Vrste i staništa

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

Propisi iz zaštite zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)
- Odluka o donošenju Programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)

Propisi iz područja otpada

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

Zaštita voda i vodnog okoliša

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21)

- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12)

Buka

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

Šumarstvo i lovstvo

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

Kulturna baština

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

Energetika

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

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)
- Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)

- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“ br. 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

Ostali propisi

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

6. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uložka: 20050)



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Osijeku
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL OSIJEK
Stanje na dan: 18.04.2022. 22:43

Katastarska općina: 320668, OSIJEK

Broj zadnjeg dnevnika: Z-15371/2020
Aktivne plombe:

NESLUŽBENA KOPIJA

Verificirani ZK uložak

Broj ZK uložka: 20050

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A Posjedovnica PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	10773/1	ORANICA I GRABA UL. BEDNJANSKA			233666	Pripis iz uložka 17787
		ORANICA			233314	
		GRABA			352	
		UKUPNO:			233666	

B Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 NOVPROS D.O.O., OIB: 67995376750, FRANKOPANSKA 99, 31000 OSIJEK	

C Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
15.			
15.1	Zaprimljeno 29.10.2019.g. pod brojem Z-17799/2019 UKNJIŽBA, ZALOŽNO PRAVO, Na temelju Ugovora o zemljišnoknjižnom zalogu broj 07/2019/OS od 23.10.2019. broj OV- 13997/2019 uknjižuje se založno pravo na nekretninama upisanim u A, radi osiguranja novčane tražbine u iznosu od 29.500.000,00 kn (slovima: dvadesetdevetmilijuna petstotisućakuna), uvećano za pripadajuće kamate, naknade, troškove provedbe postupka osiguranja i sve druge troškove koji nastanu za Vjerovnika po navedenom Ugovoru i svim njegovim eventualnim dodacima za korist: AGRAM BANKA D.D., OIB: 70663193635, ULICA GRADA VUKOVARA 74, 10000 ZAGREB	29.500.000,00 KN	
15.2	Zaprimljeno 29.10.2019.g. pod brojem Z-17799/2019 ZABILJEŽBA, GLAVNI ULOŽAK, zabilježuje se da je kao glavna hipoteka određen zk.ul. 20050 k.o. Osijek, a kao sporedna hipoteka zk.ul. 17787 k.o. Osijek.		na 15.1

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

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: 320668, OSIJEK

Verificirani ZK uložak
Broj ZK uložka: 20050

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
15.3	Zaprimljeno 30.10.2019.g. pod brojem Z-17903/2019 ZABILJEŽBA, Na temelju članka 348 stavak 2 Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima, zabilježuje se da hipoteka upisana pod poslovnim brojem Z-17799/2019 C rbr. 15.1. ima isto mjesto u prvenstvenom redu sa hipotekom upisanom pod poslovnim brojem Z-9286/2015, C rbr. 13.1. koja hipoteka se ima brisati u roku od godine dana od odobrenja upisa hipoteke pod Z- 17799/2019.		na 15.1
16.			
16.1	Zaprimljeno 19.12.2019.g. pod brojem Z-21598/2019 UKNJIŽBA, ZALOŽNO PRAVO, Na temelju Sporazuma radi osiguranja novčane tražbine zasnivanjem založnog prava br. Ov-7858/19 od 12.12.2019. i Ugovora o kreditu br. INPS-19-1100616 od 12.12.2019; uknjižuje se založno pravo kao sporedna hipoteka, radi osiguranja novčane tražbine u iznosu od 46.000.000,00 EUR u kunsjoj protuvrijednosti, što je na dan 7.8.2019. godine predstavljalo protuvrijednost od 339.382.710,00 kn uz valutnu klauzulu vezanu za EUR, uvećano za redovnu kamatu pos topi od 6,42% na iskorišteni iznos kredita iskazan u EUR, fiksna, interkalarnu kamatu u visini redovne kamte, zateznu kamatu u skladu s važećom Odlukom o kamatnim stopama založnog vjerovnika, promjenjiva, naknade i troškove i ostalo sve sukladno Ugovoru o kreditu broj INPS-19-1100616 i Sporazumu, u korist HRVATSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVITAK, OIB: 26702280390, STROSSMAYEROV TRG 9, 10000 ZAGREB, HRVATSKA	46.000.000,00 EUR	
16.2	Zaprimljeno 19.12.2019.g. pod brojem Z-21598/2019 ZABILJEŽBA, GLAVNI ULOŽAK, Zabilježuje se da je kao glavni označen zk. ul. br. 21838 k.o. Osijek.		na 16.1
17.			
17.1	Zaprimljeno 20.12.2019.g. pod brojem Z-21671/2019 UKNJIŽBA, ZALOŽNO PRAVO, Temeljem ugovora o založnom pravu od 13.12.2019. br. OV-7939/19. uknjižuje se pravo zaloga na nekretnini upisanoj u A radi osiguranja novčane tražbine po osnovi Ugovora o dugoročnom kreditu uz valutnu klauzulu broj ugovora 3272569935 broj partije: 5100556176 od dana 13.12.2019.g i svih eventualnih dodataka Ugovoru o kreditu koji će se sklopiti, u iznosu od 4.000.000,00 EUR s redovnom kamatom po redovnoj kamatnoj stopi koja je jednaka Referentnoj stopi uvećanoj za 3,90 p.p. godišnje, promjenjiva ovisno o promjeni vrijednosti Referentne stope, te uvećano za interkalarnu kamatu po stopi jednako stopi redovne kamate, naknadu za izmjenu uvjeta kredita na zahtjev dužnika u iznosu od 0,1 % od iznosa kredita koji se mijenja, te sa kamatnom stopom o dospjeću u visini od 8,30 % odnosno u visini stope zakonske zatezne kamate, troškove i ostalo u skladu s Ugovorom o dugoročnom kreditu uz valutnu klauzulu broj ugovora 3272569935, broj partije: 5100556176 od dana 13.12.2019.godine i Ugovorom o založnom pravu za korist: ZAGREBAČKA BANKA D.D., OIB: 92963223473, TRG BANA JOSIPA JELAČIĆA 10, 10000 ZAGREB	4.000.000,00 EUR	SPOREDNI ULOŽAK
17.2	Zaprimljeno 20.12.2019.g. pod brojem Z-21671/2019 ZABILJEŽBA, GLAVNI ULOŽAK, Zabilježuje se da je glavni uložak označen zk. ul.br. 23816 k.o. Osijek.		na 17.1

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

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: 320668, OSIJEK

Verificirani ZK uložak
Broj ZK uložka: 20050

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
17.3	Zaprimljeno 20.12.2019.g. pod brojem Z-21671/2019 ZABILJEŽBA, SPOREDNI ULOŽAK, Zabilježba da su sporedni ulošci označeni zk.ul.br. 859 k.o. Lug, zk.ul.br. 23817 k.o. Osijek, zk.ul.br. 23818 k.o. Osijek, zk. ul.br.21837 k.o. Osijek, zk.ul.br. 21838 k.o. Osijek, zk.ul.br. 22054 k.o. Osijek, zk. ul.br. 18924 k.o.Osijek, zk.ul.br. 21122 k.o. Osijek, zk.ul.br. 21810 k.o. Osijek, zk. ul.br. 19991 k.o.Osijek, zk.ul.br. 23786 k.o. Osijek, zk.ul.br. 18925 k.o. Osijek, zk. ul.br. 17405 k.o. Osijek, zk.ul.br.16432 k.o.Osijek, zk.ul.br. 17787 k.o.Osijek, zk. ul.br. 20874 k.o. Osijek, zk.ul.br. 4647 k.o. Županja, zk.ul.br. 4658 k.o. Županja, zk.ul.br. 4790 k.o. Županja, zk.ul.br. 4791 k.o. Županja, zk.ul.br. 4792 k.o. Županja, zk.ul.br. 4793 k.o. Županja, zk.ul.br. 4892 k.o. Županja, zk.ul.br. 4930 k. o. Županja, zk.ul.br.4944 k.o. Županja, zk.ul.br. 5947 k.o. Županja, zk.ul.br. 5111 k.o. Županja, zk.ul.br. 5441 k.o. Županja,zk.ul.br. 5650 k.o. Županja, zk.ul.br. 5651 k.o. Županja, zk.ul.br. 5652 k.o. Županja, zk.ul.br. 5653 k.o.Županja, zk.ul. br. 5654 k.o. Županja, zk.ul.br. 5655 k.o. Županja, zk.ul.br. 5689 k.o. Županja, zk. ul.br. 5855 k.o. Županja, zk.ul.br. 5652 k.o. Županja, zk.ul.br. 5875 k.o. Županja, zk.ul.br. 5888 k.o. Županja,zk.ul.br. 5051 k.o. Županja, zk.ul.br. 1020 k.o. Županja, zk.ul.br. 5049 k.o. Županja, zk.ul.br. 4928 k.o.Županja, zk.ul.br. 5895 k. o. Županja, zk.ul.br. 1506 k.o. Županja, zk.ul.br. 3802 k.o. Županja, zk.ul.br. 13641 k.o. Virovitica, zk.ul.br. 13643 k.o. Virovitica, zk.ul.br. 13370 k.o. Virovitica, zk.ul.br. 12254 k.o.Virovitica, zk.ul.br. 12902 k.o.Virovitica, zk.ul.br. 13173 k.o. Virovitica, zk.ul.br. 872 k.o. Virovitica centar,zk.ul.br. 1285 k.o. Rokovci, zk.ul.br. 19992 k.o. Osijek.		na 17.1

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 18.04.2022.

Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra

Nadležni sud

Trgovački sud u Osijeku

MBS

030080613

OIB

67995376750

EUID

HRSR.030080613

Status

Bez postupka

Tvrtka

NOVPROS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, promet i usluge
NOVPROS d.o.o.

Sjedište/adresa

Osijek (Grad Osijek)
Frankopanska 99

Adresa elektroničke pošte

zito@zito.hr

Temeljni kapital

260.816.400,00 kuna

Pravni oblik

društvo s ograničenom odgovornošću

Predmet poslovanja

- 50.20 Održavanje i popravak motornih vozila
- 55.23.1 Ostali smještaj za boravak turista
- 55.30 Restorani
- 55.40 Barovi
- 55.51 Kantine (menze)
- 63.11.3 Prekrcaj tereta na željezničkim kolodvorima i ostalim mjestima
- 63.12 Skladištenje robe
- 63.30 Djelatnosti putničkih agencija i turoperatora; ostale usluge turistima, d. n.
- * Vagarske usluge
- * Popravak i održavanje proizvoda precizne mehanike (vaga i drugih mjernih jedinica)
- * Popravak predmeta od kože i gume (transportnih traka, prehrambenih traka i pneumatike)
- * Ugovaranje proizvodnje šećerne repe za promet sjemenske robe i sredstava za zaštitu bilja i promet gnojiva
- * Međunarodna špedicija (otpremništvo)
- * Međunarodni cestovni transport osoba i stvari
- * Obavljanje poslova održavanja vatrogasnih aparata
- * Proizvodnja hrane i pića
- * Kupnja i prodaja robe, osim oružja i streljiva, lijekova i otrova
- * Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- * Zastupanje inozemnih tvrtki
- * Proizvodnja tekstila i tekstilnih proizvoda
- * Proizvodnja odjeće; dorada i bojenje krzna
- * Štavljenje i obrada kože; proizvodnja kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenskih proizvoda i obuće

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

- * Prerada drva, proizvodnja proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja predmeta od slame i pletarskih proizvoda
- * Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda
- * Proizvodnja metala
- * Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme
- * Reciklaža
- * Cestovni prijevoz robe
- * Ostale prateće djelatnosti u prijevozu
- * Djelatnosti ostalih agencija u prijevozu
- * Poslovanje nekretninama
- * Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- * Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- * Računalne i srodne djelatnosti
- * Promidžba (reklama i propaganda)
- * Djelatnosti pakiranja
- * Građenje, projektiranje i nadzor
- * Proizvodnja, promet, korištenje i skladištenje opasnih kemikalija
- * Promet i primjena sredstava za zaštitu bilja
- * Promet sjemenjem, sadnim materijalom i sadnicama
- * Skupljanje, prijevoz, uporaba i zbrinjavanje (obrada, odlaganje, spaljivanje i drugi načini zbrinjavanja otpada)
- * Skupljanje, prijevoz, uporaba i zbrinjavanje rabljenih ulja, emulzija
- * Skupljanje, prijevoz, uporaba i zbrinjavanje zagađenog tla
- * Skupljanje, prijevoz, uporaba i zbrinjavanje opasnog tehnološkog i industrijskog otpada, osim nuklearnog
- * Obrada otpada kompostiranjem
- * Čišćenje i degazacija u industriji
- * Usluge obrade neutralizacije i deponiranja otpadnih taloga nafte i naftnih derivata kao i ostalih produkata
- * poljoprivredna djelatnost
- * analiza kontrole plodnosti tla

Osnivači/članovi društva

TERMES GRUPA dioničko društvo, pod MBS: 030030789, upisan kod: Trgovački sud u Osijeku, OIB: 96570822897 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Osijek, Frankopanska 99
- član društva

Osobe ovlaštene za zastupanje

Petar Marić, OIB: 13155544733 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Čepin, Svilajska 34
- predsjednik uprave
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno
- Funkcija i ovlaštenje u zastupanju promijenjeni Odlukom Nadzornog odbora društva od 22.08.2017. godine

PERICA BIČVIĆ, OIB: 72916592937 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Osijek, ULICA JELA 57
- član uprave
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- imenovan odlukom od 01.03.2021. godine

Pravni odnosi

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju d.o.o. od 28.07.2004.

Izjava od 23.12.2005. godine o izmjeni Izjave o osnivanju od 28.07.2004. godine koja se odnosi na promjenu predmeta poslovanja-djelatnosti društva i promjenu odredbi Izjave o osnivanju za trgovačko društvo.

Izjava o izmjeni Izjave od 24.05.2006. godine kojom se mijenja članak 4., vezano uz povećanje temeljnog kapitala.

Izjava jedinog člana društva od 12.09.2006. godine o izmjeni Izjave o osnivanju od 28.07.2004. godine koja se odnosi na promjenu predmeta poslovanja - djelatnosti društva i promjenu odredbi Izjave o osnivanju.

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

Izjava od 26.04.2007.godine o izmjeni Izjave od 28.07.2004. kojom se mijenja članak 4. Izjave, vezano za povećanje temeljnog kapitala društva i promjenu odredbi Izjave o osnivanju društva

Izjava o izmjeni Izjave o osnivanju od 30.10.2007.godine kojom se iz članka 7. dodaje članak 8. vezano za odredbe o Nadzornom odboru. Slijedom promjene, svi članci iz čl. 8. do 15. postaju članci 9. do 16. Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 30.10.2007. godine dostavlja se u zbirku isprava Suda.

Izjava jedinog člana društva od 03.09.2008. godine o izmjeni Izjave o osnivanju kojom se dopunjuje čl. 3. u svezi s promjenom predmeta poslovanja.

Izjavom o izmjeni Izjave od 18.06.2009. godine mijenja se članak 3. Izjave o osnivanju od 03.09.2008. godine u kojem je izvršena dopuna djelatnosti društva.

Izjava o izmjeni Izjave od 09.08.2010. godine kojom se mijenja članak 8. vezano za nadzorni odbor, članak 9. vezano za upravu društva, iz članka 9. dodaju se članci 9.A i 9.B vezano za upravu društva, mijenja se članak 10. vezano za prokuru. Pročišćeni tekst Izjave od 09.08.2010. godine dostavlja se u zbirku isprava Suda.

Izjava o izmjeni Izjave od 20. 07. 2011. kojom se mijenja čl. 1., koji se odnosi na člana društva, čl. 2., koji se odnosi na tvrtku i skraćenu tvrtku društva, čl. 4., u kojem se mijenja tvrtka člana društva, članak 7., koji se odnosi na ovlasti osnivača, članak 8., koji se odnosi na Nadzorni odbor, članak 9., koji se odnosi na upravu, članak 9.a., koji se odnosi na uvjete za imenovanje uprave, članak 9.b., koji se odnosi na ovlasti uprave, te kojom se dodaju članak 8.a., 8.b., 8.c. i 8.d., koji se odnose na nadzorni odbor te kojom se dodaju članci 9.a.1. i 9.a.2., koji se odnose na imenovanje i opoziv uprave.

Izjava o izmjeni Izjave od 4.10.2011. godine kojom se mijenja članak 1. i 4. vezano za promjenu osobnih podataka osnivača i članak 2. vezano za tvrtku društva.

Pročišćeni tekst Izjave od 4.10.2011. godine dostavlja se u zbirku isprava Suda.

Na skupštini društva održanoj 4.6.2013.godine kojom član društva mijenja članak 4. Izjave o osnivanju vezano za odredbe o temeljnom kapitalu.

Na skupštini društva održanoj 18.7.2013. godine kojom član društva mijenja članak 4. Izjave o osnivanju vezano za odredbe o temeljnom kapitalu.

Na skupštini društva održanoj 2.6.2014. godine kojom član društva mijenja članak 4. stavak 2. Izjave o osnivanju vezano za odredbe o temeljnom kapitalu.

Izjava o izmjeni Izjave o osnivanju od 17.03.2021. godine kojom se mijenja članak 2. Izjave o osnivanju vezana za tvrtku i skraćenu tvrtku, članak 3. Izjave o osnivanju vezana za predmet poslovanja društva, članak 8. i podstavci 8.a, 8.b, 8.c i 8.d se brišu, članak 9. mijenja se te postaje članak 8., članak 9.a postaje članak 9., članak 9.a.1 briše se, članak 9.2.a mijenja se i postaje članak 9.a.

Promjene temeljnog kapitala:

Izjavom o izmjeni Izjave od 24.05.2006. godine povećava se temeljni kapital društva sa iznosa od 20.000,00 kuna, za iznos od 54.050.000,00 kuna na iznos od 54.070.000,00 kuna unosom prava - pretvaranjem potraživanja u temeljni kapital.

Izjavom od 26.04.2007.godine o izmjeni Izjave od 28.07.2004. došlo je do promjene temeljnog kapitala, temeljni kapital društva je povećan unosom prava - pretvaranjem potraživanja u temeljni ulog iznos od 45.928.700,00 kuna i iznos od 1.300,00 kuna uplatom uloga u novcu. Temeljni kapital društva se povećao sa iznosa od 54.070.000,00 kuna, za iznos od 45.930.000,00 kuna na iznos od 100.000.000,00 kuna

Temeljni kapital društva povećava se unosom zadržane dobiti u iznosu od 84.972.600 HRK na način da se preuzima novi poslovni udjel u iznosu od 84.972.600 HRK odnosno povećava se temeljni kapital društva sa 100.000.000,00 HRK na iznos od 184.972.600,00 HRK.

Temeljni kapital društva povećava se unosom stvari - nekretnina na način da se preuzima novi poslovni udjel u iznosu od 47.320.000,00 HRK odnosno povećava se temeljni kapital društva sa 184.972.600,00 na iznos od 232.292.600,00 HRK

Temeljni kapital društva povećava se unosom zadržane (reinvestirane) dobiti društva na način da se preuzima novi poslovni udjel u iznosu od - jedan poslovni udjel od 28.523.800,00 HRK, odnosno povećava se temeljni kapital društva sa 232.292.600,00 HRK na iznos od 260.816.400,00 HRK.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

Ovom društvu pripaja se društvo IPK TVORNICA STOČNE HRANE OSJEČANKA d.d. Osijek, Grad Osijek, Tvornička 5, upisano u registar Trgovačkog suda u Osijeku, MBS: 030030828, oib: 12698701500, temeljem Ugovora o pripajanju koji je sklopljen 9.10.2012. godine i Odluke skupštine ovog društva održane 27.11.2012. godine kao i Odluke skupštine društva koje se ovom društvu pripaja a koja je održana 27.11.2012.

Odluke o pripajanju nisu pobijane u za to propisanom zakonskom roku.

Zabilježbe

Redni broj zabilježbe: 1

- Pripojeno društvo IPK TVORNICA STOČNE HRANE OSJEČANKA d.d. Osijek, Tvornička 5, upisan u registru Trgovačkog suda u Osijeku, pod MBS 030080613, OIB 12698701500.

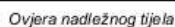
Financijska izvješća

Datum predaje Godina Obračunsko razdoblje Vrsta izvještaja
15.06.2021 2020 01.01.2020 - 31.12.2020 GFI-POD izvještaj

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

Evidencijske djelatnosti

- * Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- * Poljoprivredno-savjetodavna djelatnost
- * Obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- * Ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- * Proizvodnja i uzgoj uzgojno valjanih životinja
- * Oplodivanje domaćih životinja
- * Trgovina uzgojno valjanim životinja i genetskim materijalom
- * Djelatnost prijevoza životinja
- * Uzgoj stoke, peradi i ostalih životinja
- * Uzgoj goveda, proizvodnja mlijeka
- * Uzgoj goveda za proizvodnju mesa
- * Uzgoj goveda za mlijeko i priplod
- * Uzgoj ovaca i koza
- * Uzgoj svinja
- * Uzgoj peradi
- * Uzgoj ostalih životinja
- * Proizvodnja, prerada i konzerviranje mesa i mesnih prerađevina
- * Trgovina mesom i mesnim proizvodima

[illegible]

93