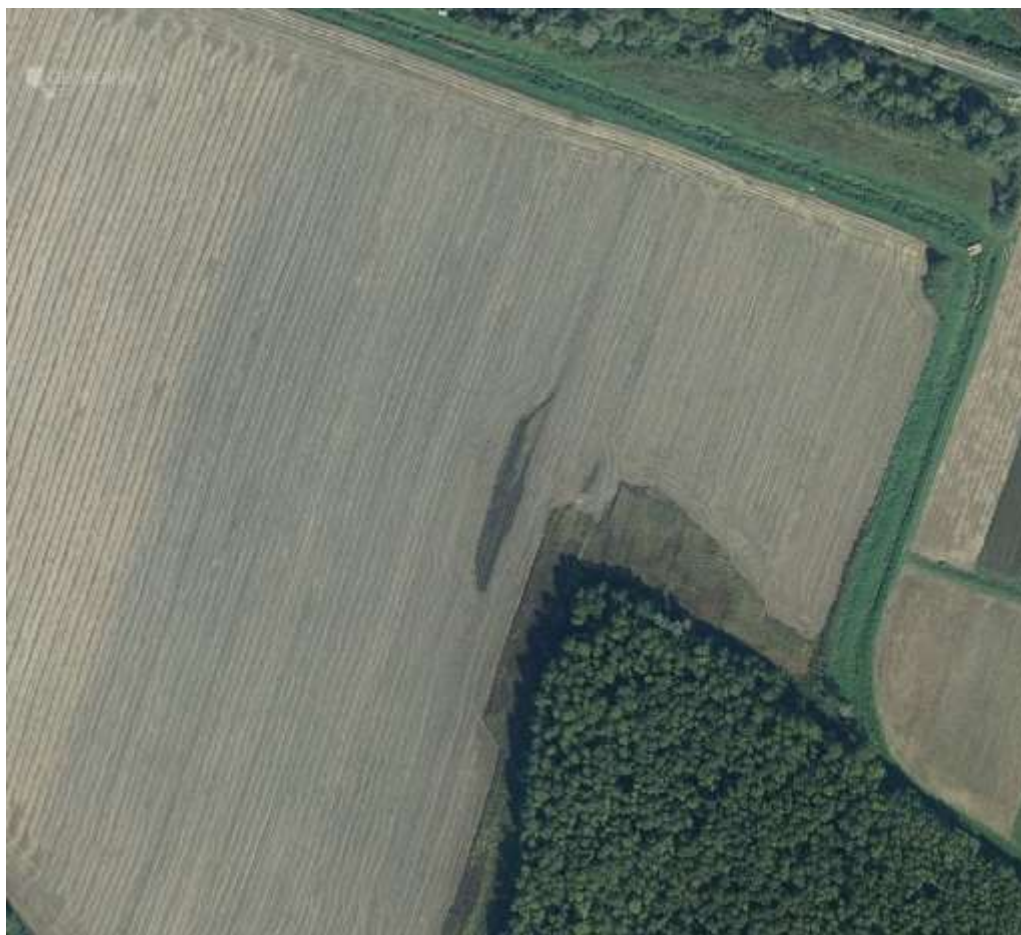


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Za postupak ocjene o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš

Sunčana elektrana Novska (SE Novska)



Nositelj zahvata: GRAD NOVSKA

Zagreb, srpanj 2020.

NASLOV: **Elaborat zaštite okoliša – Sunčana elektrana Novska**

NOSITELJ ZAHVATA: **Grad Novska**
Trg dr. Franje Tuđmana 2, 44330 Novska

UGOVOR broj: TD 58/20

IOD T-06-P-3977-860/20

VODITELJ: Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Stručnjaci ovlaštenika

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem. tehn.
univ.spec.oecoing.

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.

Ostali suradnici

Ana-Marija Vrbaneč, vš.m.d.

Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.

Nina Maksan, mag.ing.aedif.

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.
univ.spec.oecoing.

mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Lana Krišto, mag.ing.geol.

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.

Direktor:

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB



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

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

KLASA: UP/I-351-02/13-08/108
URBROJ: 517-03-1-2-19-14
Zagreb, 29. kolovoza 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) 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 IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 6. Izrada izvješća o sigurnosti,
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,

Stranica 1 od 3

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti,
 14. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 15. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 16. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, kojim je vlasniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o Ź e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika stavi djelatnica Suzana Mrkoci, dipl.ing. arh. za određene stručne poslove zaštite okoliša kao i da se sa popisa makne Andrea Knez koja više nije zaposlena kod ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i

potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva neutemeljeni za traženog voditelja stručnih poslova Suzanu Mrkoci, dipl.ing.arh. za poslove izrade studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije. Predloženi voditelj nema reference koje bi se mogle uzeti u obzir kao dokazi u smislu sudjelovanja u izradi strateške studije prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) tako da za te poslove ne može prijeći u voditelja stručnih poslova.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorica Maljak



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

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UPI 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijetelji okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.

26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelji okoliša«.	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
--	----------------------------------	---------------------------------

SADRŽAJ

UVOD.....	13
1. OPIS ZAHVATA.....	15
1.1. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI ZAHVATA I SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	15
1.2. OBUHVAT ZAHVATA	15
1.2.1. Konstrukcija za montažu modula.....	16
1.2.2. Fotonaponski moduli FN	16
1.2.3. DC/AC izmjenjivač.....	17
1.2.4. Transformatorske stanice sunčane elektrane	18
1.2.5. Uređenje površine elektrane	18
1.2.6. Priključak elektrane na infrastrukturu.....	18
1.3. VARIJANTNA RJEŠENJA	19
1.4. TVARI I MATERIJALI	19
1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u proces.....	19
1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš.....	19
1.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	19
2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA.....	23
2.1. LOKACIJA ZAHVATA	23
2.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA	24
2.3. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	30
2.4. BIORAZNOLIKOST.....	30
2.5. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	33
2.6. VODNA TIJELA.....	34
2.7. POPLAVNA PODRUČJA.....	39
2.8. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE.....	40
2.9. KVALITETA ZRAKA	47
2.10. KULTURNA DOBRA	48
2.11. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	48
2.12. ŠUME.....	49
2.13. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	50
2.14. EKOLOŠKA MREŽA.....	51
2.15. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	54
3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	58
3.1. STANOVNIŠTVO	58
3.2. TLO.....	58
3.3. OTPAD	58
3.4. BIORAZNOLIKOST.....	59
3.5. VODNA TIJELA I VODE	60
3.6. ZRAK.....	61
3.7. KLIMA	61
3.8. KRAJOBRAZ	63
3.9. KULTURNA DOBRA	63
3.10. ŠUME.....	63
3.11. BUKA	64
3.12. PREKOGRANIČNI UTJECAJ	64
3.13. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	64

3.14.	EKOLOŠKA MREŽA	64
3.15.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ	65
3.16.	NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI	65
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	67
4.1.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	67
4.2.	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	67
4.3.	ZAKLJUČAK.....	67
5.	IZVORI PODATAKA.....	69

UVOD

Nositelj zahvata – Grad Novska – pokrenuo je aktivnosti na izgradnji sunčane elektrane Novska u Poduzetničkoj zoni Novska, Sisačko - moslavačka županija. Elektrana će se izgraditi na novoformiranoj katastarskoj čestici br. 4246 koja će se dobiti parcelacijom k.č.br. od k.č.br. 4220/2, 4221, 4222, 4224, 4225, 4226, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248/2, 4249/2, 4250/2, 4251/2, sve k.o. Novska. Površina navedene čestice, a samim time i površina zahvata, iznosi 100.299 m², odnosno cca 10,03 ha.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koja ima od Ministarstva zaštite okoliša i energetike ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

U skladu s Prilogom II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ 6/14 i 3/17), planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane Novska, a koji je predmet ovog Elaborata, spada pod:

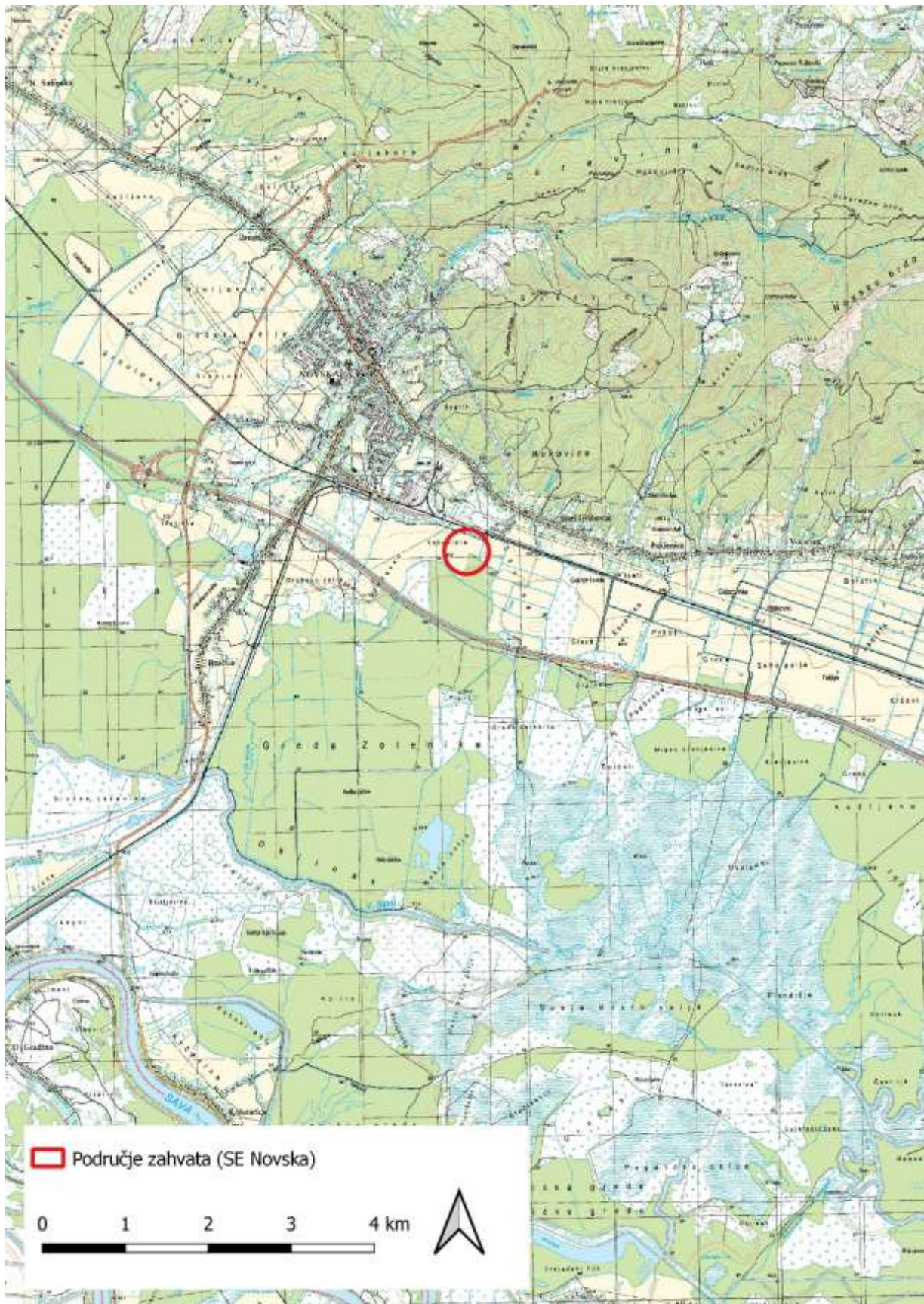
- točku 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: Grad Novska, Trg dr. Franje Tuđmana, 44330 Novska
OIB: 09112913581
Odgovorna osoba: Marin Piletić, gradonačelnik
Telefon: +385 44 691 500
Fax: +385 44 691 518
e-mail: grad@novska.hr

Predstavnik

Miroslav Kačavenda, mag.ing.aedif.
Telefon: +385 44 691 512
e-mail: miroslav.kacavenda@novska.hr



Slika 1. Šira situacija lokacije predmetnog zahvata na topografskoj podlozi [1]

1. OPIS ZAHVATA

Predmetni zahvat je izgradnja sunčane elektrane Novska u Poduzetničkoj zoni Novska, Sisačko - moslavačka županija. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata preuzeti su iz dokumenta Elektrotehnički projekt – idejno rješenje „Sunčana elektrana Novska“ kojeg je izradila tvrtka ZIV-TICA d.o.o. u svibnju 2020. godine [2].

1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata i svrha poduzimanja zahvata

Sunčevo zračenje na području RH ima potencijal za proizvodnju električne energije putem fotonaponskih (FN) modula, te se vrijednosti srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe kreću između 1,2 – 1,3 MWh/m². Osnovni razlog izgradnje fotonaponske elektrane leže u činjenici da se korištenjem sunčeve energije proizvodi ekološki čista električna energija i time smanjuje zagađenje okoliša tako što se smanjuje proizvodnja CO₂. Cilj projekta je izgradnja fotonaponskog postrojenja što veće snage na lokaciji poduzetničke zone u Gradu Novska. Proizvodna postrojenja Sunčane elektrane Novska će svu proizvedenu električnu energiju primarno isporučivati u distribucijsku elektroenergetsku mrežu HEP ODS d.o.o., Elektre Križ.

Grad Novska planira izgraditi sunčanu elektranu u industrijskoj zoni Novska na slobodnom prostoru - zemljištu u vlasništvu investitora. Elektranu će se izgraditi na novoformiranoj katastarskoj čestici br. 4246 koja će se dobiti parcelacijom k.č.br. od k.č.br. 4220/2, 4221, 4222, 4224, 4225, 4226, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248/2, 4249/2, 4250/2, 4251/2, sve k.o. Novska. Na lokaciji zahvata trenutno se nalaze kultivirane površine.

1.2. Obuhvat zahvata

Sunčana elektrana gradi se na građevinskom zemljištu u poduzetničkoj zoni Novska, na zemljištu u vlasništvu investitora. Elektranu će se izgraditi na novoformiranoj katastarskoj čestici br. 4246 koja će se dobiti parcelacijom k.č.br. od k.č.br. 4220/2, 4221, 4222, 4224, 4225, 4226, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248/2, 4249/2, 4250/2, 4251/2, sve k.o. Novska. Površina navedene čestice, a samim time i površina zahvata, iznosi 100.299 m², odnosno cca 10,03 ha. Sunčana elektrana s obzirom na mjesto gradnje bit će neintegrirana sunčana elektrana, odnosno fotonaponski moduli montiraju se na nosivu aluminijsku konstrukciju na tlu, a s obzirom na planiranu instaliranu snagu može smjestiti u grupu sunčanih elektrana od 500 kW do uključivo 10 MW.

Na jugoistočnom dijelu površine na kojoj se planira zahvat nalazi se drveće visine oko 20m. Drveće unutar područja zahvata će se ukloniti, dok će ostalo drveće raditi zasjenjivanje fotonaponskih modula, te se zbog toga jedan dio površine neće moći koristiti. Južno od površine elektrane grad Novska planira izgraditi prometnicu kroz poduzetničku zonu, te će se pristup elektrani vršiti preko spomenute prometnice odnosno preko poljskog puta do njene izgradnje.

Proizvodna postrojenja Sunčane elektrane Novska će svu proizvedenu električnu energiju primarno isporučivati u distribucijsku elektroenergetsku mrežu HEP ODS d.o.o., Elektre Križ.

Tablica 1./1. Osnovni podaci o postrojenju

Vrsta postrojenja (elektrane)	1.a.3. Neintegrirana sunčana elektrana instalirane snage 500 kW do uključivo 10 MW
Priključna snaga elektrane u smjeru predaje u mrežu	6,0 MW
Predviđena godišnja proizvodnja	7.900.000 kWh
Priključna snaga elektrane u smjeru preuzimanja iz mreže	10,0 kW
Predviđena godišnja potrošnja	3.000 kWh
Lokacija	Novska, Poduzetnička zona k.č.br. 4246 (nastala od k.č.br. 4220/2, 4221, 4222, 4224, 4225, 4226, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248/2, 4249/2, 4250/2, 4251/2), k.o. Novska

1.2.1. Konstrukcija za montažu modula

Fotonaponski moduli montiraju se na metalnu konstrukciju koja sastoji se od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata s pripadajućim certifikatima i atestima. Konstrukcija se sastoji od:

- nosivih stupova koji su u donjem dijelu zabetonirani u temelj
- držača horizontalnih nosača
- horizontalnih nosača
- vertikalnih nosača
- držača modula te ostalog spojnog i pripadajućeg vijčanog pribora

Sve elemente konstrukcije potrebno je proračunati na zaštitu od korozije. Konstrukcija omogućava postavljanje modula pod željenim kutem od 25°. Moduli se postavljaju u linije, a svaka linija se sastoji od dva reda modula montiranih vertikalno (portret) jedan iznad drugog, dok je duljina linije varijabilna i slijedi konture same čestice.

1.2.2. Fotonaponski moduli FN

Sunčana elektrana sastoji se od ukupno 18.360 komada fotonaponskih modula. Svaki modul ima vršnu snagu 400 Wp, što daje ukupnu instaliranu snagu elektrane, tj. instaliranu snagu modula od 7.344.000 Wp što neće biti stvarna nazivna snaga elektrane. Odabran je veći broj modula u odnosu na nazivnu snagu elektrane u iznosu od 22,4% iz nastojanja da elektrana radi na nazivnoj snazi što je moguće duže tokom dana. Fotonaponski moduli međusobno se spajaju serijski u nizove. Broj serijski spojenih modula u niz ograničen je vrijednošću DC napona od 1.000 V u praznom hodu.

Tablica 1./2. Osnovni podaci o fotonaponskim modulima FN

Nazivna snaga	PMPP [W]	400
Učinkovitost	%	20,5
Struja kratkog spoja	ISC [A]	10,0
Napon praznog hoda	UOC [V]	51,6
Nazivna struja	IMPP [A]	9,40
Nazivni napon	UMPP [V]	42,5
Maksimalni napon sustava	[V]	1.000
Temperaturni koeficijent PMPP	[%/K]	-0,39
Temperaturni koeficijent ISC	[%/K]	0,046
Temperaturni koeficijent UOC	[%/K]	-0,30
Dimenzije	[mm]	1.956 × 992 × 40
Masa	[kg]	22
Tehnologija		72 ćelije, monokristalinični Si

Navedene tehničke vrijednosti fotonaponskih modula su okvirne na razini idejnog rješenja, dok će se detaljnije karakteristike i približan tip modula dati u glavnom projektu.

1.2.3. DC/AC izmjenjivač

Izmjenjivači služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u fotonaponskim modulima u izmjeničnu struju napona 400V/230V i frekvencije 50 Hz. Ukupno će u sunčanoj elektrani biti 60 izmjenjivača snage 100kW. Grupe izmjenjivača bit će raspoređene tako da izmjenjivači budu što bliže budućoj trafostanici elektrane odnosno ma kraju reda panela uz internu prometnicu. Na DC stranu svakog od izmjenjivača raspoređeni su moduli čija je snaga unutar dozvoljenih strujno-naponskih granica izmjenjivača.

Tablica 1./3. Osnovni podaci o DC/AC izmjenjivačima

Model izmjenjivača	PVS-100-TL
Broj izmjenjivača	60
Izlazni napon iz izmjenjivača	400 V, 3 faze, 50 Hz
Nazivna izlazna snaga (AC strana)	100 kW
Maksimalna izlazna snaga (AC strana)	100 kVA
Maksimalna izlazna struja (AC strana)	145 A
Maksimalna preporučena snaga na DC ulazu	17,5 kW
Broj MPPT ulaza/broj priključnica po ulazu	6/4
Maksimalna struja na DC ulazu	36 A
Maksimalni napon na DC ulazu	1.000 V
Radno područje MPPT-a	480 V - 850 V
Noćna potrošnja	< 3 W
Maksimalni stupanj iskoristivosti / Euro-eta iskoristivost	98,4% / 98,2%
Signalizacija / konfiguriranje	4 LED / wi fi
Stupanj zaštite po IEC 60529	IP66
Dimenzije (Š x V x D)	869 x 1086 x 419 mm
Sprečavanje otočnog rada DIN VDE0126-1-1	Da

Navedene tehničke vrijednosti izmjenjivača su okvirne na razini idejnog rješenja, dok će se detaljnije karakteristike i približan tip izmjenjivača dati u glavnom projektu.

1.2.4. Transformatorske stanice sunčane elektrane

Sunčana elektrana Novska bit će konfigurirana tako da će se fotonaponski paneli postaviti na cjelokupnoj površini zahvata, te će proizvedena električna energija biti distribuirana prema elektroenergetskoj mreži preko dvije transformatorske stanice:

1. transformatorska stanica 20/0,4 kV TS 1-SE (2×2000kVA)
2. transformatorska stanica 20/0,4 kV TS 2-SE (2×2000kVA).

Za potrebe distribucije električne energije koristit će se nove transformatorske stanice TS 20/0,4 kV TS 1-SE i TS 2-SE. Sunčana elektrana će se priključiti na 35kV naponsku razinu spajanjem ili na novo susretno postrojenje ili u postojeću TS 35/10(20) kV.

1.2.5. Uređenje površine elektrane

Novoformirana čestica na kojoj se planira postaviti elektrana bit će ograđena panelnom ogradom visine do 2m. U središnjem dijelu elektrane planira se izgraditi interna makadamska prometnica širine 10m kako bi se moglo pristupiti transformatorskim stanicama, te za potrebe servisiranja elektrane. Udaljenost između dva obližnja reda sa fotonaponskim modulima bit će 4,5m što je optimalno kako bi se izbjegla zasjenjenost modula dok je sunce na najnižoj visini (upadni kut sunca na zimski solsticij 21.12. u 12h za predmetnu lokaciju je 21°).

Između krajnjih nosača odnosno fotonaponskih modula i ograde ostaviti će se slobodan prostor u širini 4-5 m za potrebe održavanja elektrane i prostora (košenje trave, zamjena modula i sl.). Za potrebe natkrivenog i zatvorenog spremišta, uz internu prometnicu će se postaviti montažni objekt ili kontejner približnih dimenzija 8×4×3m (d×š×v). Sunčana elektrana nema trajnog osoblja koje boravi na elektrani, te će po potrebi povremeno doći osoblje zaduženo za održavanje.

1.2.6. Priključak elektrane na infrastrukturu

Za elektranu nisu potrebni komunalni priključci vode i kanalizacija, te plina. Odvodnja oborinskih voda riješiti će se ispuštanjem na zelene površine između redova i ispod fotonaponskih modula. Elektrana će imati priključak na elektroenergetsku distribucijsku mrežu i EKI (elektroničko komunikacijska infrastruktura). Predviđena priključna snaga elektrane iznosi 6000 kW, u skladu s predviđenom proizvodnjom električne energije. Predviđena potrošnja električne energije za vlastite potrebe iznosi cca 10kW. Vlastita potrošnja elektrane za vrijeme rada elektrane pokrivat će se sa proizvodnje, dok za vrijeme dok nema proizvodnje, električna energija potrebna za vlastitu potrošnju elektrane će se pokrivati iz mreže.

Sunčana elektrana Novska planira se priključiti na elektroenergetsku mrežu Elektre Križ na 35 kV naponu na način i uz uvjete koji su utvrđeni u elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP-u).

1.3. Varijantna rješenja

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

1.4. Tvari i materijali

1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u proces

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

1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, radni procesi na građevini neće izazvati pojavu onečišćenja zraka.

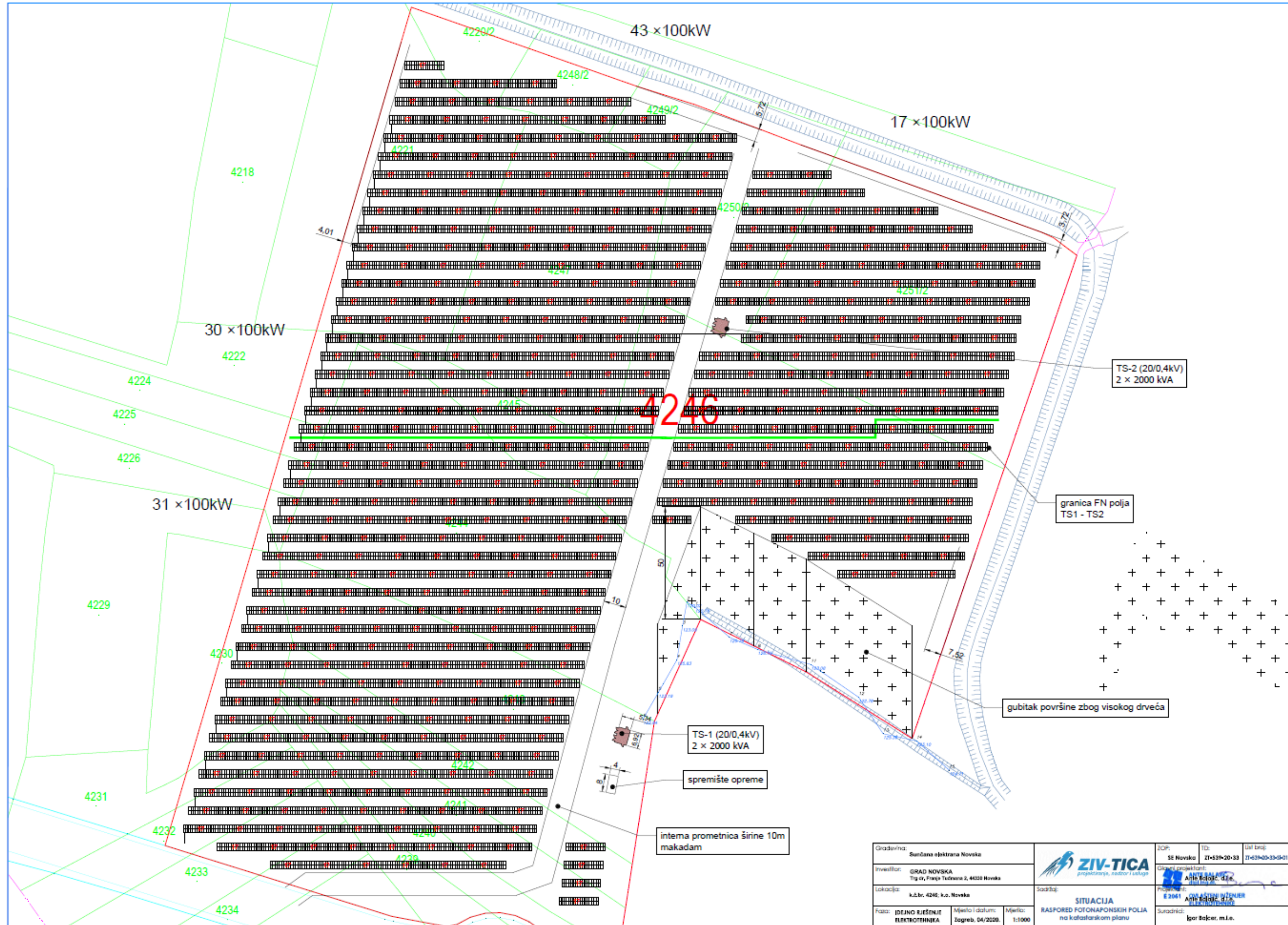
SE Novska nije termalna sunčana elektrana te tijekom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.

Utjecaji zbog nastajanja otpada koji će se na lokaciji zahvata pojaviti tijekom gradnje i kasnije u korištenju planiranog zahvata detaljnije su opisani u poglavlju 3.3. Otpad u sklopu ovog elaborata.

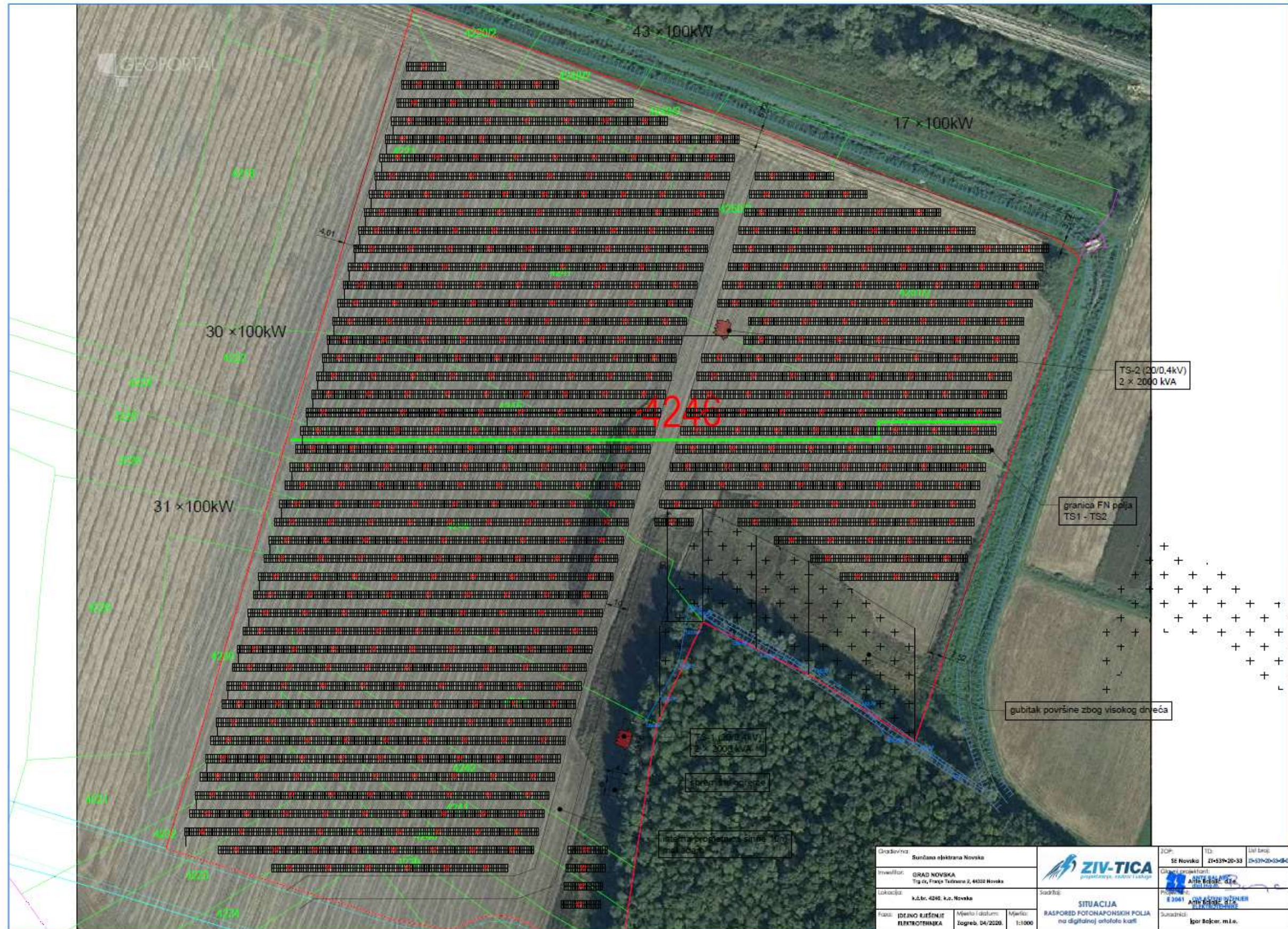
Emisije u okoliš (zrak, voda, tlo, buka) također su detaljnije pojašnjene u poglavlju 3. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u sklopu elaborata.

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

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno već opisane.



Slika 1./1. Raspored fotonaponskih polja na katastarskom planu [2]



Slika 1./2. Raspored fotonaponskih polja na digitalnoj ortofoto karti [2]

2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

2.1. Lokacija zahvata

Sunčana elektrana Novska gradit će se u kontinentalnoj Hrvatskoj na građevinskom zemljištu u poduzetničkoj zoni Novska, Sisačko – moslavačka županija, na zemljištu u vlasništvu investitora. Elektrana će se izgraditi na novoformiranoj katastarskoj čestici br. 4246 koja će se dobiti parcelacijom k.č.br. od k.č.br. 4220/2, 4221, 4222, 4224, 4225, 4226, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248/2, 4249/2, 4250/2, 4251/2, sve k.o. Novska. Površina navedene čestice, a samim time i površina zahvata, iznosi 100.299 m², odnosno cca 10,03 ha.



Slika 2./1. Lokacija zahvata na orto-foto podlozi sa prikazom katastarskih čestica [3]

2.2. Prostorno planska dokumentacija

Predmetno područje nalazi se u Sisačko - moslavačkoj županiji, na području grada Novska. Za planirani zahvat u prostoru analizirani su sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije, "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" brojevi 4/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19-pročišćeni tekst – PPSMŽ [4]
- Prostorni plan uređenja Grada Novske, "Službeni vjesnik - službeno glasilo gradova Čazma, Hrvatska Kostajnica, Novska i Petrinja, te općina Donji Kukuruzari, Dvor, Gvozd, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lekenik, Lipovljani, Majur, Martinska Ves, Sunja i Topusko" brojevi 7/05, 42/10, 8/13 i 54/18 – PPUGN [5]
- Urbanistički plan uređenja Grada Novske, "Službeni vjesnik - službeno glasilo gradova Čazma, Hrvatska Kostajnica, Novska i Petrinja, te općina Donji Kukuruzari, Dvor, Gvozd, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lekenik, Lipovljani, Majur, Martinska Ves, Sunja i Topusko" brojevi 31/07, 49/07, 19/13 i 54/18 – UPUGN [6]

Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije

6.3.4. Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije

Na području Sisačko-moslavačke županije moguće je, prema lokalnim prilikama i potrebama koristiti sljedeće obnovljive izvore energije:

- energiju Sunca
- *energiju biomase (korištenje bio mase iz poljoprivrede, šumske biomase i biorazgradivog otpada)*
- *energiju deponijskog bioplina*
- *energiju vjetra*
- *geotermalnu energiju (termomineralna voda u lječilištu Topusko - mogućnost korištenja za grijanje lječilišta, ugostiteljskih građevina i stanova, staklenička proizvodnja hrane i bilja; geotermalni vodonosnici u Petrinji, Sisku i dr.)*
- *energiju vodotoka.*

6.3.4.1. Smjernice za smještaj i gradnju sunčanih elektrana

Područja za sunčane elektrane planirati tako da se u što većoj mjeri izbjegne zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kako ne bi došlo do značajnog nepovoljnog utjecaja na te stanišne tipove.

Sunčane elektrane nije moguće planirati:

- *na područjima cretova*
- *na lokacijama osobito vrijednog obradivog zemljišta (označeno kao P1) i vrijednog obradivog zemljišta (označenog kao P2)*
- *na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene*
- *na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže*
- *na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (naročito ptica) i gljiva.*

Izgradnju solarnih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije, odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata. Prostornim planovima uređenja gradova/općina gradnju samostalne solarne elektrane i fotonaponskih ćelija na stupovima može se planirati samo unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja te izuzetno unutar zona proizvodne namjene unutar građevinskog područja naselja.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u poduzetničkoj zoni, u građevinskom području izvan naselja gdje su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata. Lokacija zahvata se ne nalazi na području ugroženog i rijetkog stanišnog tipa, na područjima cretova niti zaštitnih šuma, ne nalazi se na području ekološke mreže niti na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune i gljiva. Područje zahvata nalazi se na tlu nepogodnom za obradu.

Sukladno svemu navedenom, predmetni zahvat u skladu je sa Prostornim planom Sisačko – moslavačke županije.

Prostorni plan uređenja Grada Novske

2.3. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA

2.3.1. Građevine koje se mogu graditi na površinama izdvojene namjene

Članak 41.

(1) U skladu sa Pravilnikom o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova, kao i u skladu sa člankom 3. Zakona o prostornom uređenju izvan naselja smještaju se površine izdvojenih namjena.

(2) Građevine koje svojim sadržajima, kapacitetima, tlocrtnom površinom te pojačanim prometnim potrebama nisu prikladne za smještaj unutar građevinskog područja naselja smještene su u izdvojenim namjenama izvan građevinskih područja naselja.

(3) U skladu sa stavkom (1) ovoga članka, na području grada Novske planirane su sljedeće izdvojene namjene:

- GOSPODARSKA

- PROIZVODNA – I (pretežito industrijska - I1, pretežito zanatska - I2),

- POSLOVNA – K (pretežito uslužna - K1, pretežito trgovačka - K2, komunalno servisna - K3),

- POLJOPRIVREDNA – P (farme – tovilista),

- EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA – E,

- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA – T,

- SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA – R,

- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA,

- GROBLJA.

2.3.1.1. Gospodarske namjene

2.3.1.1.1. Proizvodna namjena – I (pretežito industrijska - I1, pretežito zanatska - I2) i poslovna namjena – K (pretežito uslužna - K1, pretežito trgovačka - K2, komunalno servisna - K3)

Članak 42.

[...]

(14) *Moguća je izgradnja elektrana s korištenjem obnovljivih izvora energije, uz poštivanje uvjeta zaštite prirode i zaštite okoliša.*

[...]

2.3.2. Ostali sadržaji i građevine koje se mogu graditi izvan građevinskih područja naselja

2.3.2.1. Općenito

Članak 49.

(1) *Izvan građevinskih područja mogu se graditi, u skladu s mjesnim uvjetima i prilikama, slijedeće građevine:*

a) *infrastrukturne građevine (prometne, energetske, komunalne, građevine elektroničkih komunikacija, sustavi za korištenje obnovljivih izvora energije: sunčeve energije, energije vjetra, biomase i geotermalne energije i dr., itd.), ovaj stavak ne uključuje izvedbu samostalnih solarnih elektrana, budući one zahtijevaju velike površine za izvedbu, koje je potrebno posebno predvidjeti u Planu)*

b) *spremnici voća – povrća i klijeti,*

c) *poljoprivredne građevine (farme, tovilišta, staje, peradarnici, pčelinjaci),*

d) *poljoprivredne građevine za primarnu proizvodnju (staklenici, plastenici i ribogojilišta),*

e) *sportski tereni i rekreacijske površine, šumske, lovačke, lugarske i slične građevine,*

f) *šumske, lovačke, lugarske i slične građevine,*

g) *izletišta i skloništa za izletnike,*

h) *stambene i gospodarske građevine za vlastite potrebe i potrebe seoskog turizma,*

i) *objekti i postrojenja namijenjena istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina, termalnih voda, i voda u skladu s propisima,*

j) *vojne građevine,*

k) *objekti za proizvodnju, smještaj i čuvanje eksploziva,*

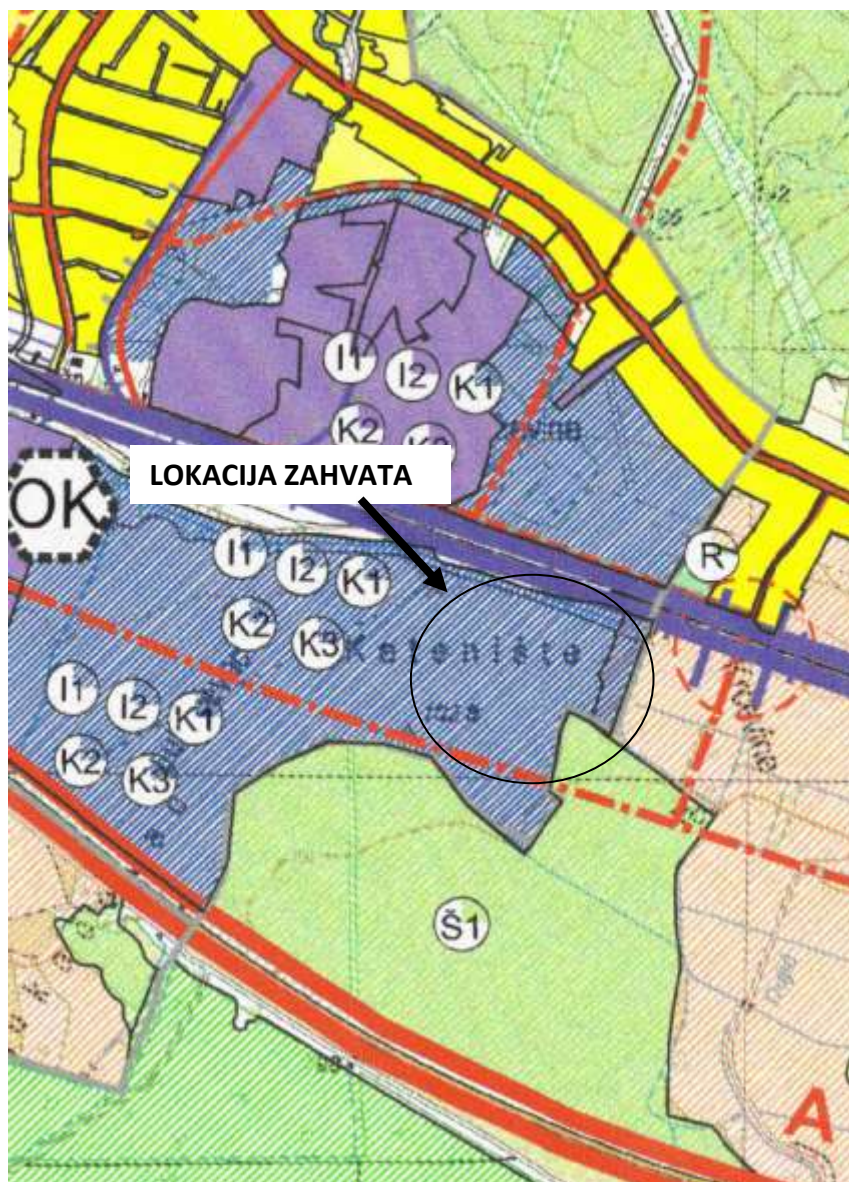
l) *benzinske postaje s pratećim sadržajima,*

m) *spomen obilježja.*

[...]

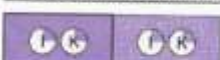
(7) *Objekti iz stavka (1) ovog članka, mogu prilikom oblikovanja građevine koristiti i sustave za korištenje obnovljivih izvora energije, ako to nije u suprotnosti s drugim izdanim uvjetima.*

S obzirom na to da je lokacija predmetnog zahvata dio područja određenog kao „Površine izvan naselja – proizvodno/poslovna namjena (Slika 2./2.), predmetni zahvat u skladu je sa Prostornim planom uređenja Grada Novska.



POVRŠINE IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA NAMJENA



PROIZVODNA/ POSLOVNA NAMJENA
I1 - pretežito industrijska, I2 - pretežito zanatska,
K1 - pretežito uslužna, K2 - pretežito trgovačka,
K3 - komunalno servisna



PROIZVODNA/ POSLOVNA NAMJENA
- NEUREĐENI DIO

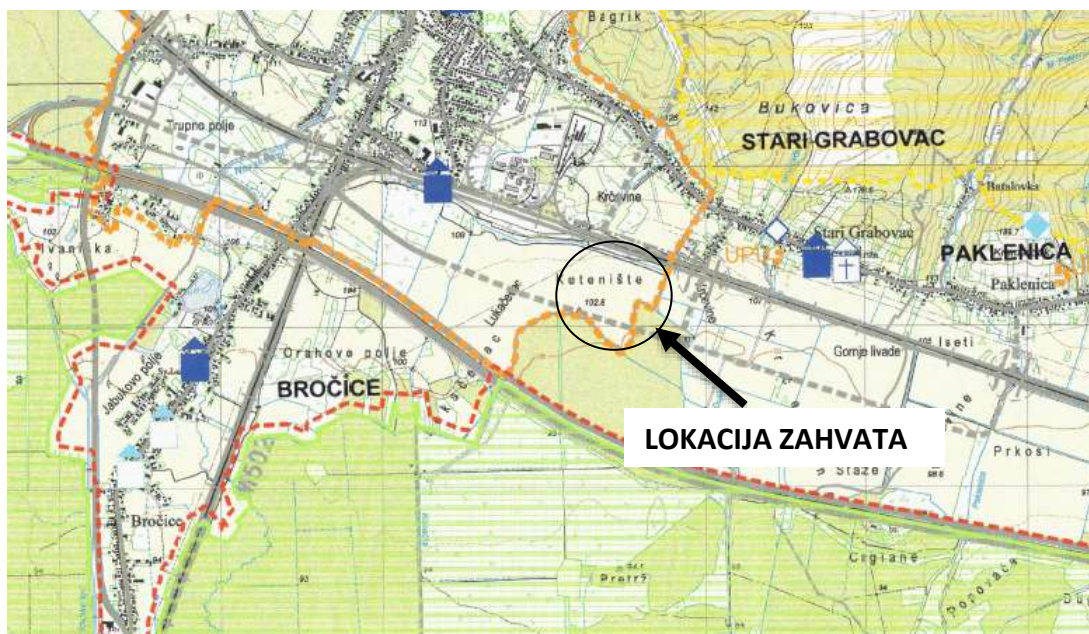
PROMET

- CESTOVNI PROMET



MOGUĆA TRASA JUŽNE OBILAZNICE
U ISTRAŽIVANJU

Slika 2./2. Izvod iz PPUGN – 2. Korištenje i namjena površina [5]



Slika 2./3. Izvod iz PPUGN – 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora [5]

Urbanistički plan uređenja Grada Novske

2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti (lokacijski uvjeti)

2.1. Gospodarska namjena

Članak 6.

Na površinama poduzetničkih zona za gospodarsku namjenu, koje su u planu označene oznakama I1 (izgrađene površine gospodarske namjene) i I2 (neizgrađene površine gospodarske namjene) mogu se graditi:

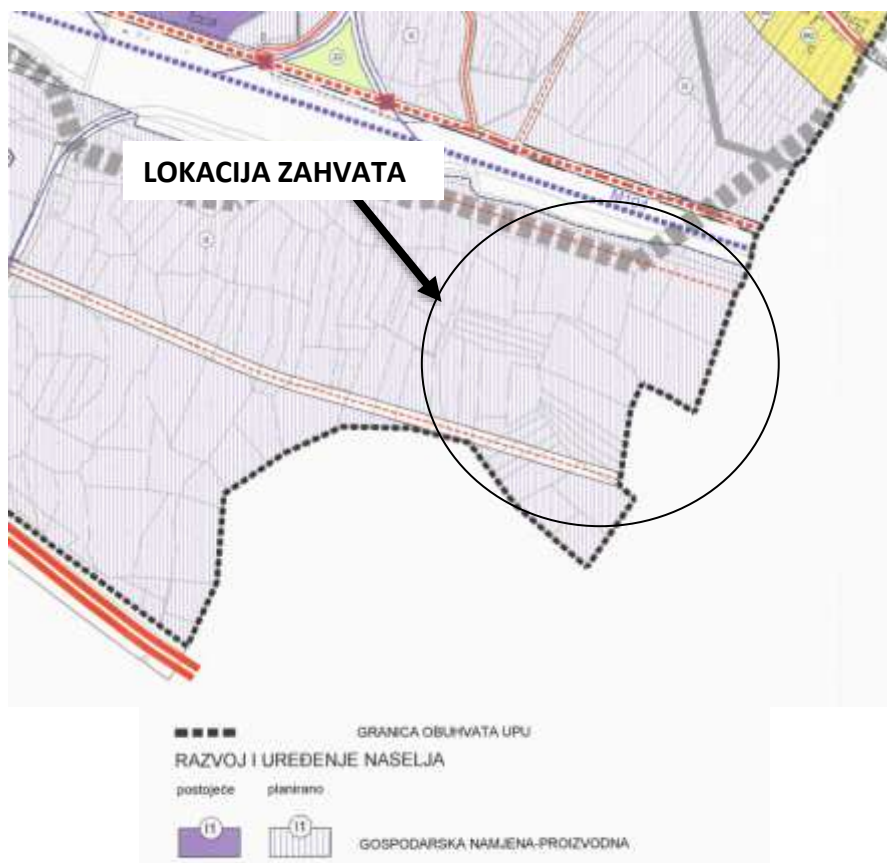
- sve vrste građevina za proizvodnju, skladištenje i transport industrijskih proizvoda
- sve vrste građevina za proizvodnju, skladištenje i transport poljoprivrednih proizvoda
- krojačke i druge radionice za obradu tekstila
- radionice precizne mehanike
- automehaničarske radionice i lakirnice, autopraonice
- stolarske radionice i druge radionice za obradu drva
- bravarske radionice i druge radionice za obradu metala
- sustavi za korištenje obnovljivih izvora energije
- skladišta, hladnjače i slično

- zgrade za športske i rekreacijske aktivnosti zaposlenika
- upravne zgrade
- zelene površine kao dio hortikulturnog uređenja parcele
- reciklažna dvorišta.

Za zahvate u prostoru na površinama gospodarske namjene planom se utvrđuju sljedeći lokacijski uvjeti:

- minimalna površina parcele - 2000 m²
- koeficijent izgrađenosti parcele k_{ig} - min 0,1 max 0.6
- ukupna visina - 15 m (iznimno pojedini dijelovi građevine, do 50% površine, mogu biti viši od 15 m ako to uvjetuje tehnologija proizvodnje (silosi, dimnjaci i slično), ali ne više od 25 m)
- najveća katnost - Po+S+Prizemlje + 1 kat (iznimno pojedini dijelovi građevine mogu biti visine P+2 ako to uvjetuje tehnologija proizvodnje (uredi, servisi, precizna mehanika, elektronička industrija i slično))
- najmanja udaljenost od regulacijske linije - 6 m
- najmanja udaljenost od ostalih međa - 6 m
- najmanji ozelenjeni dio parcele - 20% (rubovi čestice prema naselju kao zaštitno zelenilo min. šir. 5 m)
- parkirna mjesta riješiti na vlastitoj parceli prema kriteriju 6 pm/1000m² ukupne površine gospodarske namjene

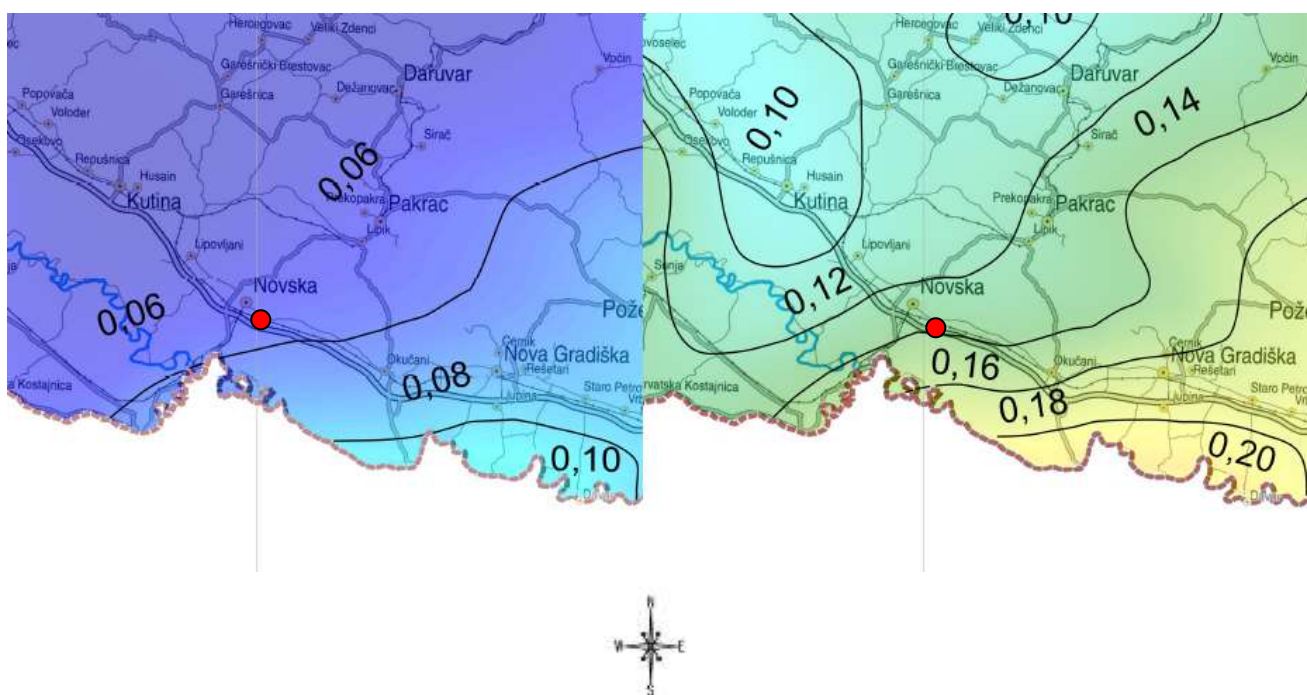
S obzirom na to da je lokacija predmetnog zahvata dio područja određenog kao „I1 – gospodarska namjena – proizvodna“ (Slika 2./4.), predmetni zahvat u skladu je sa Urbanističkim planom uređenja Grada Novske.



Slika 2./4. Izvod iz UPUGN – 1. Korištenje i namjena površina [6]

2.3. Seizmološke značajke

Prema Karti potresnih područja RH [7] (Slika 2./5.) područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,065$. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR} = 0,142$. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet $I_0 = VII^{\circ}$ MCS [6].



povratno razdoblje od 95 godina

povratno razdoblje od 475

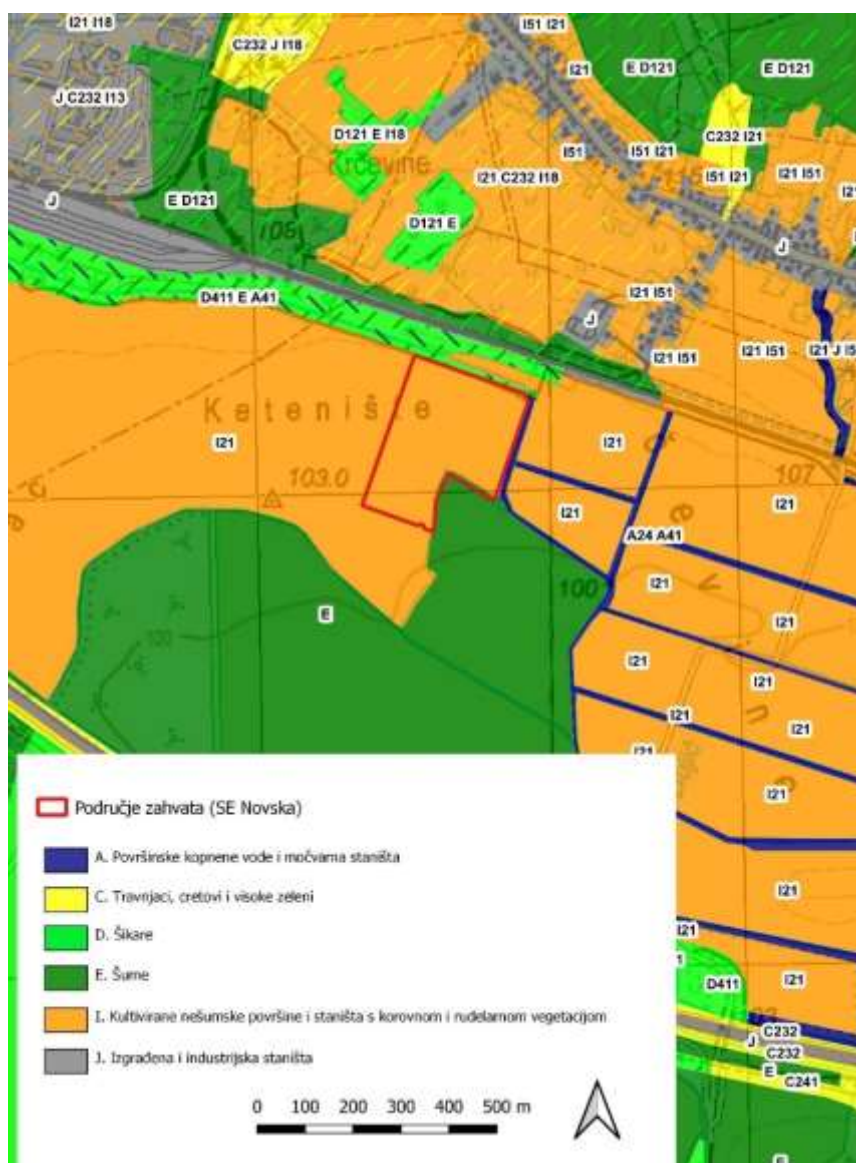
● lokacija zahvata

Slika 2./5. Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske [7]

2.4. Bioraznolikost

Lokacija predmetnog zahvata izgradnje SE Novska pripada kontinentalnoj biogeografskoj regiji Republike Hrvatske. Za potrebe opisa i procjene utjecaja na biološku raznolikost (staništa, floru i faunu) analizirano je uže i šire područje zahvata. Uže područje zahvata predstavlja površina omeđena rubovima zahvata, dok šire područje zahvata predstavlja širina od cca 300 m od granica planiranog zahvata.

Prema Karti staništa Republike Hrvatske [8] (Slika 2./6.) područje na kojem se planira predmetni zahvat gotovo u potpunosti obuhvaća stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Na jugoistočnom dijelu površine nalazi se i stanište E. Šume., odnosno drveće visine oko 20 m.



Slika 2./6. Izvod iz karte staništa RH [8]

Prema Karti staništa Republike Hrvatske iz 2004. godine [8], područje predmetnog zahvata nalazi se unutar stanišnog tipa I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama. Stanište E. Šume, koje se nalazi na jugoistočnom dijelu predmetne površine, prema Karti staništa Republike Hrvatske iz 2004. godine također je prikazano kao stanišni tip I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, dok je preostalo šumsko područje okarakterizirano kao stanišni tip E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka.

Predstavnici faune područja Grada Novska tipični su pripadnici kontinentalne regije Hrvatske. U okolnim šumskim staništima možemo očekivati brojne predstavnike ptica, sisavaca, gmazova, vodozemaca i beskraljčnjaka, dok se na područjima obrađenih površina očekuje prisutnost manjeg broja životinjskih vrsta. Na području planiranog zahvata mogu se očekivati biljne i životinjske vrste tipične za antropogenizirana staništa s korovnom i rudelarnom vegetacijom uz prometnice, primjerice vrste ptica iz skupina vrapčarki (Passeriformes), kokoši (Galliformes), grabljivica (Falconiformes) i šljugarica (Charadriiformes), te neke vrste sisavaca koji su rasprostranjeni na području cijele Hrvatske, kao što su vjeverica (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758), sivi puh (*Glis glis* (L.)) i zec (*Lepus europaeus* Pallas). U blizini vodenih tokova na području Novske moguća je pojavnost pripadnika porodice mukača (Bombinatoridae), primjerice žutog

(*Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)) i crvenog mukača (*Bombina bombina* (Linnaeus, 1758)). Od pripadnika beskralježnjaka mogu se očekivati vrste iz razreda kukaca (Insecta), puževa (Gastropoda) i paučnjaka (Arachnida).

Prema podacima iz Crvene knjige ptica iz 2013. godine [9], na području Novske povremeno se može očekivati prisutnost malog vranca (*Phalacrocorax pygmeus* (Pallas, 1773)), crne rode (*Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)), velikog vranca (*Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758)), šljuke (*Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758), goluba dupljaša (*Columba oenas* Linnaeus, 1758) i sličnih vrsta koje su karakteristične za područje kontinentalne i panonske Hrvatske.

U tablici 2./1. prikazan je popis strogo zaštićenih vrsta zabilježenih na području Grada Novska, uz ocjenu položaja i stupnja ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine 144/13 i 73/16).

Tablica 2./1. Popis strogo zaštićenih vrsta zabilježenih na području Grada Novska

RED	PORODICA	VRSTA znanstveni naziv	VRSTA hrvatski naziv	KRITERIJ UVRŠTENJA NA POPIS	
				UGROŽENOST	MEĐUNARODNI SPORAZUMI / EU ZAKONODAV.
INVERTEBRATA - BESKRALJEŽNJACI					
Decapoda	Astacidae	<i>Astacus astacus</i> (L., 1758)	riječni rak		
AMPHIBIA – VODOZEMCI					
Anura	Bombinatoridae	<i>Bombina variegata</i> (L., 1758)	žuti mukač		BE2, DS4
	Ranidae	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	šumska smeđa žaba		BE2, DS4
AVES – PTICE					
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> (L., 1758)	škanjac	gnijezdeća populacija (LC)	BE2, čl. 5. DP
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i> (L., 1758)	crna roda	gnijezdeća populacija (VU)	BE2, čl. 5. DP
MAMMALIA – SISAVCI					
Carnivora	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i> (L., 1758)	vidra	DD	BE2, DS4

Tumač oznaka:

Oznaka »DS4« označava da je vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2013/17/EU o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske (SL L 158, 10.6.2013.)

Oznaka »BE2« označava da je vrsta navedena u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija)

Oznaka »DP« označava Direktivu 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodifi cirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.)

Oznaka »VU« označava osjetljivu vrstu, »LC« označava najmanje zabrinjavajuću vrstu, a »DD« označava nedovoljno poznatu vrstu.

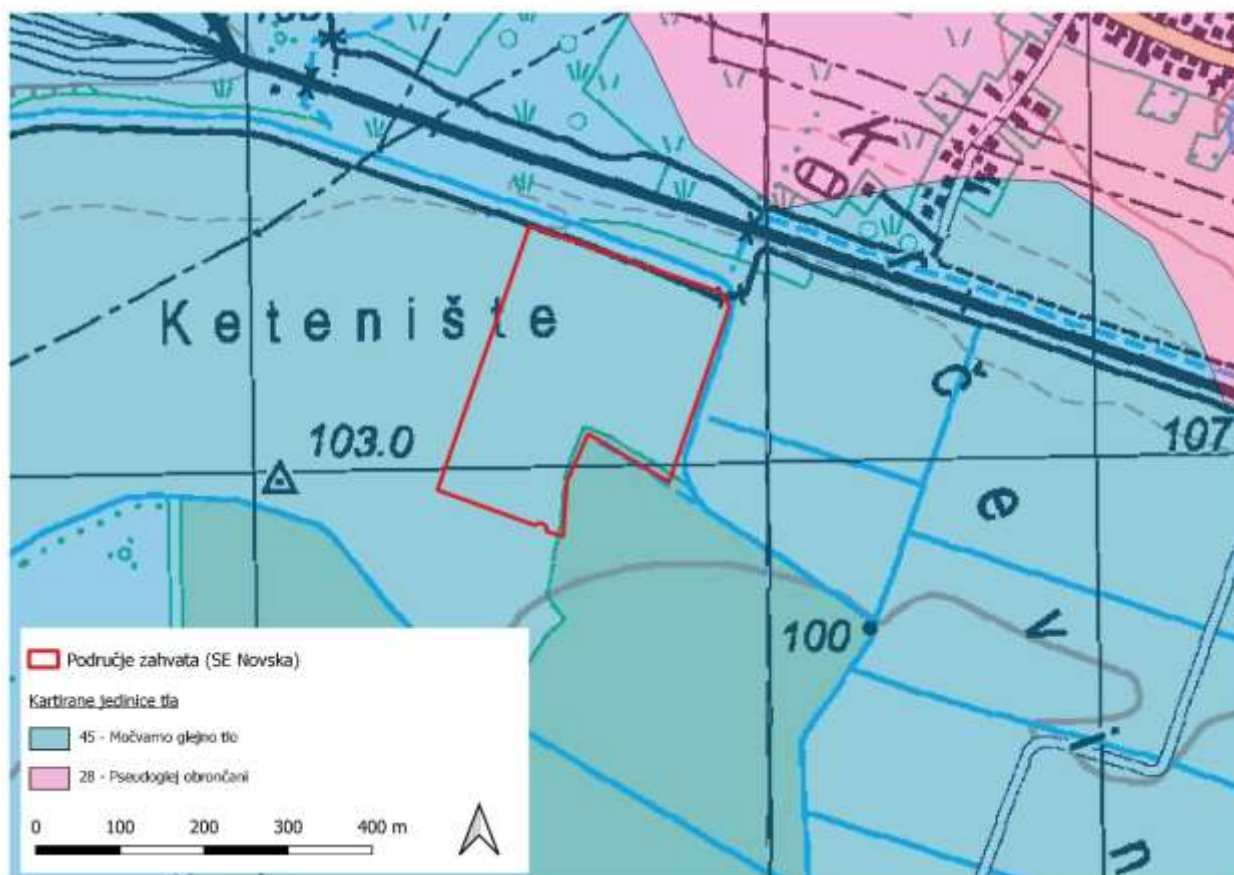
Osim navedenih strogo zaštićenih vrsta, na području Grada Novske zabilježene su i vrste koje ne pripadaju navedenoj kategoriji, odnosno koje se ne smatraju ugroženima i osjetljivima. Od pripadnika herpetofaune (vodozemci i gmazovi) zabilježene su jedinke bjelouške (*Natrix natrix* L.), najraširenija vrsta zmije u Hrvatskoj, te jedinke zelenih žaba (*Pelophylax* sp.). Tijekom terenskog obilaska na širem području predmetnog zahvata uočene su dvije jedinke vrste obični vrabac (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758) koja se također ne nalazi u kategoriji strogo zaštićenih vrsta.

Na užem i širem području predmetnog zahvata tijekom obilaska nije uočena niti jedna strogo zaštićena životinjska vrsta.

Uvidom u katastar speleoloških objekata, utvrđeno je da se unutar užeg i šireg područja zahvata, ali i u njegovoj neposrednoj blizini, ne nalazi niti jedan speleološki objekt, stoga se ne očekuje prisutnost špiljske faune.

2.5. Pedološke značajke

Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske [10] zahvat se nalazi na području kartirane jedinice tla oznake 45 močvarno glejno koje sačinjavaju ostale jedinice tla: djelomično hidromeliorirana, pseudo-glej, pseudoglej na zaravni (Slika 2./7.). Obilježja tla: N-1 nepogodno za obradu.



Slika 2./7. Izvod iz pedološke karte RH [10]

2.6. Vodna tijela

Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata [11] daje se u nastavku teksta.

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

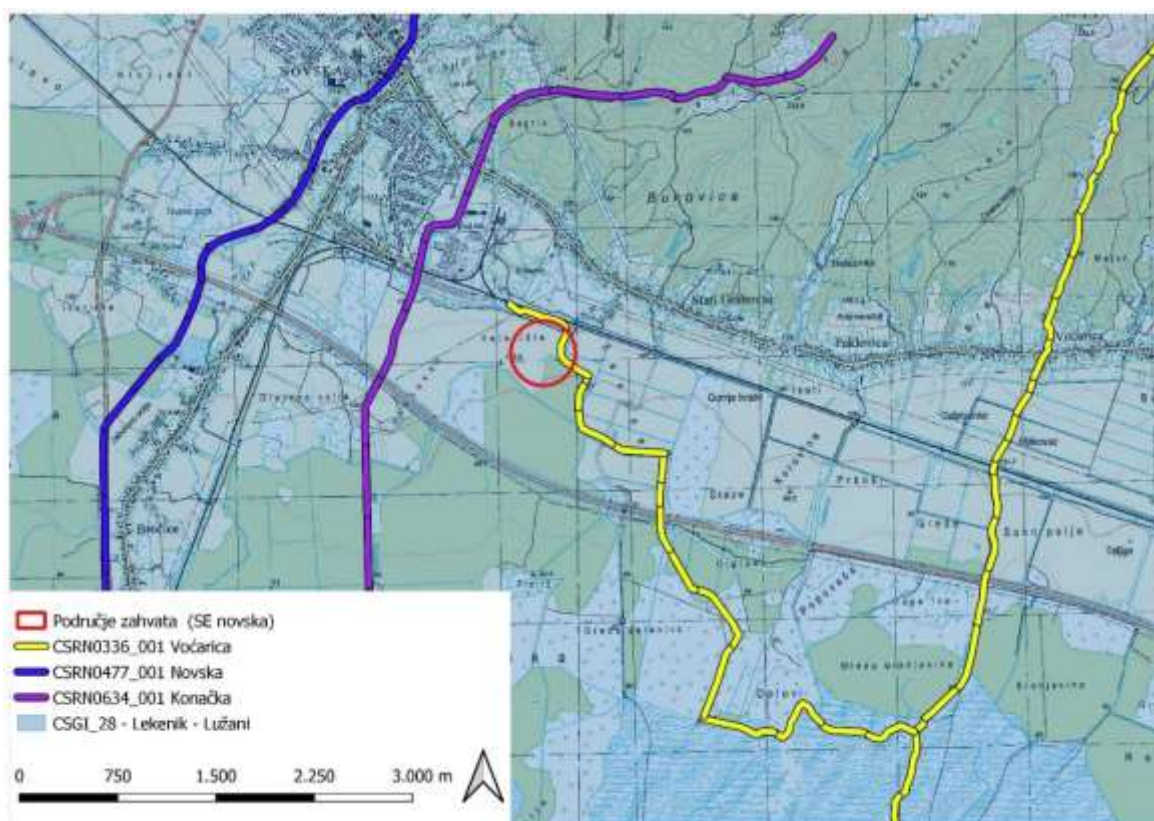
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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.

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine" 66/16) na širem području zahvata definirana su područja vodnih tijela CSRN0037_002 Veliki Strug, CSRN0336_001 Voćarica, CSRN0417_001 Brestača, CSRN0425_001 Muratovica, CSRN0477_001 Novska, CSRN0634_001 Konačka i tijelo podzemne vode CSGI_28 – Lekenik - Lužani.



Slika 2./8. Vodna tijela šireg područja zahvata [11]

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioriternih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriternne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Tablica 2./2. Opći podaci vodnog tijela CSRN0336_001 Voćarica [11]

<i>OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0336_001</i>	
<i>Šifra vodnog tijela</i>	CSRN0336_001
<i>Naziv vodnog tijela</i>	Voćarica
<i>Kategorija vodnog tijela</i>	Tekućica / River
<i>Ekotip</i>	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
<i>Dužina vodnog tijela</i>	5.45 km + 69.2 km
<i>Izmjenjenost</i>	Prirodno (natural)
<i>Vodno područje</i>	rijeke Dunav
<i>Podsliv</i>	rijeke Save
<i>Ekoregija</i>	Panonska
<i>Države</i>	Nacionalno (HR)
<i>Obaveza izvješćivanja</i>	EU
<i>Tijela podzemne vode</i>	CSGI-28
<i>Zaštićena područja</i>	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
<i>Mjerne postaje kakvoće</i>	

Tablica 2./3. Stanje vodnog tijela CSRN0336_001 Voćarica [11]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0336_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	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	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	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
čink	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:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 2./4. Opći podaci vodnog tijela CSRN0477_001 Novska [11]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0477_001

Šifra vodnog tijela	CSRN0477_001
Naziv vodnog tijela	Novska
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	4.81 km + 14.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2./5. Stanje vodnog tijela CSRN0477_001 Novska [11]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0477_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
cink	vrlo loše	vrlo loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorofeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
NAPOMENA: 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-Dikloretran, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 2./6. Opći podaci vodnog tijela CSRN0634_001 Konačka [11]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0634_001	
Šifra vodnog tijela	CSRN0634_001
Naziv vodnog tijela	Konačka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.74 km + 8.99 km

Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2./7. Stanje vodnog tijela CSRN0634_001 Konačka [11]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0634_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	umjereno	umjereno	ne 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	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	umjereno	umjereno	ne 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	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana

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

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

Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI određeno je kao dobro (Tablica 2./15.).

Tablica 2./8. Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI [11]

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

2.7. Poplavna područja

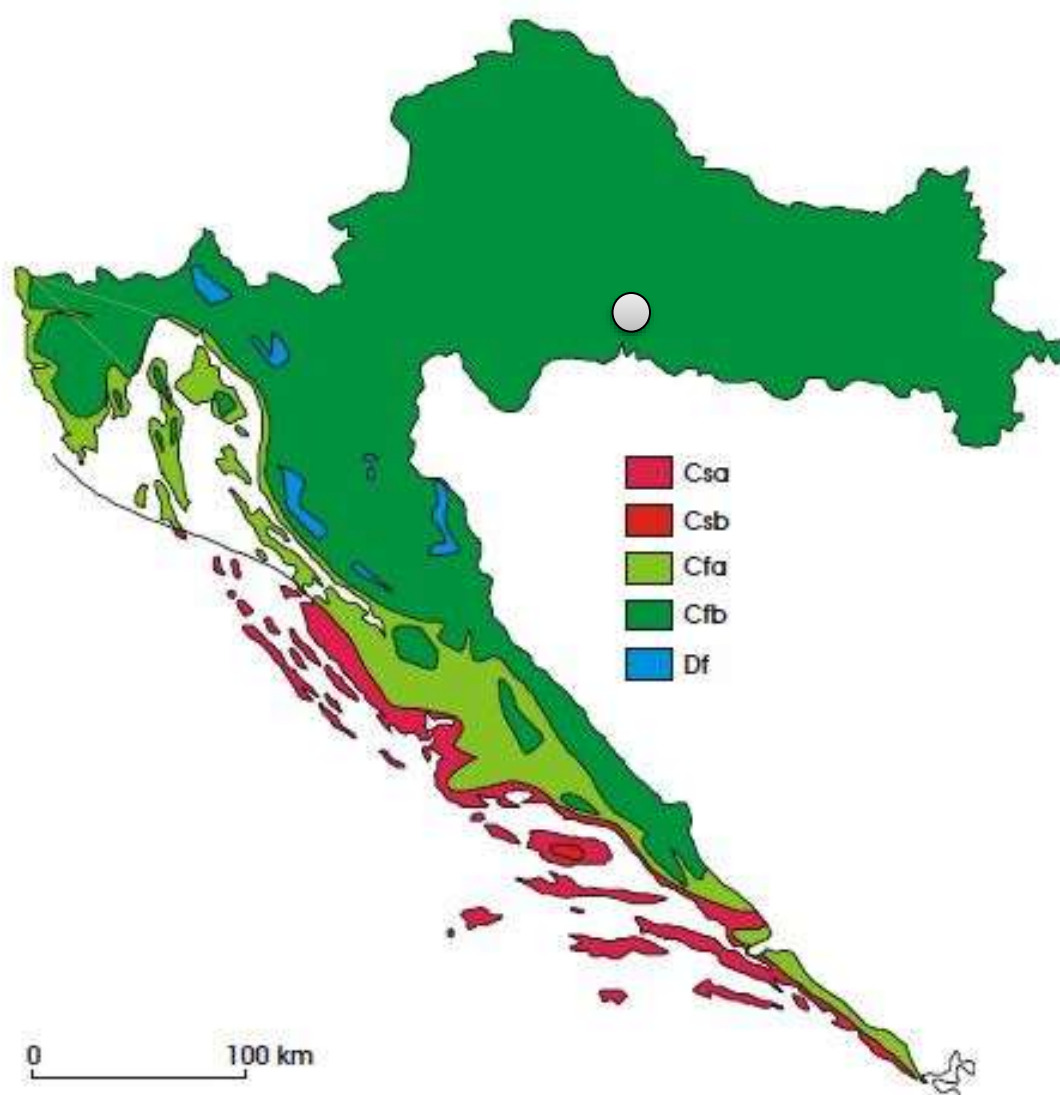
Lokacija predmetnog zahvata, prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja [12], ne obuhvaća područja za koje postoji vjerojatnost poplavlivanja (Slika 2./9.).



Slika 2./9. Vjerojatnost poplavlivanja na širem području lokacije zahvata [12]

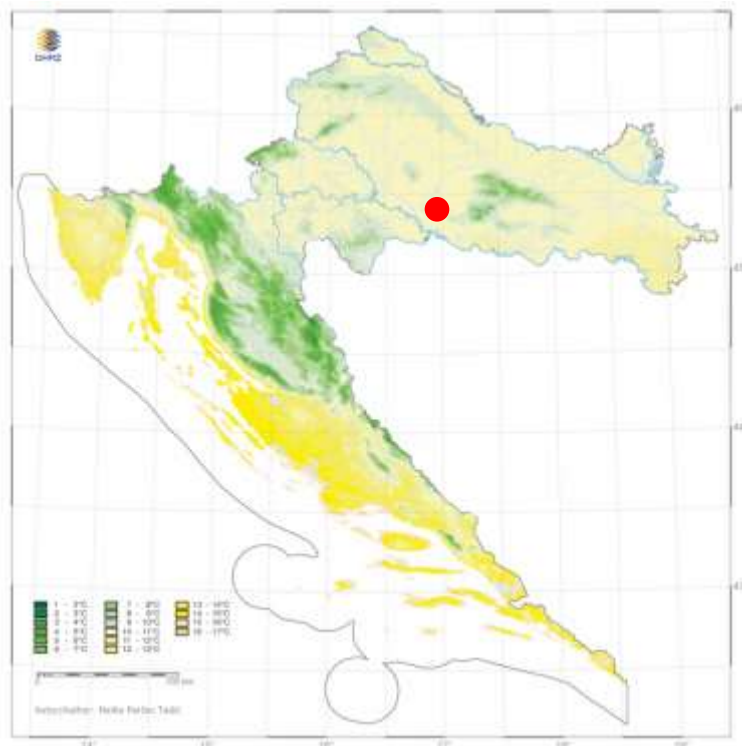
2.8. Klimatološke značajke

Područje predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klasifikaciji klime, pripada Cfb – umjereno toplom kišnom klimatskom tipu (Slika 2./10.). Navedeni tip karakteriziraju umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežno povoljan raspored oborina. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi $<22^{\circ}\text{C}$, ali najmanje 4 mjeseca ima srednju temperaturu $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Padaline su manje-više raspodijeljene tijekom godine i nema sušnih razdoblja. Godišnja izohijeta je 908 mm, a prosječna količina oborina u jednom mjesecu je 75,6 mm. Broj dana sa snježnim pokrivačem za Novsku iznosi 36 dana. Prema prosječnim godišnjim vrijednostima relativne vlage zraka može se zaključiti da cijelo područje ima srednju do visoku vlažnost zraka. Zimi prevladavaju sjeveroistočni vjetrovi, a ljeti su značajna i sjeverozapadna strujanja [5]. Srednje prosječne temperature i količine padalina na području zahvata prikazane su na Slici 2./11. i 2./12.



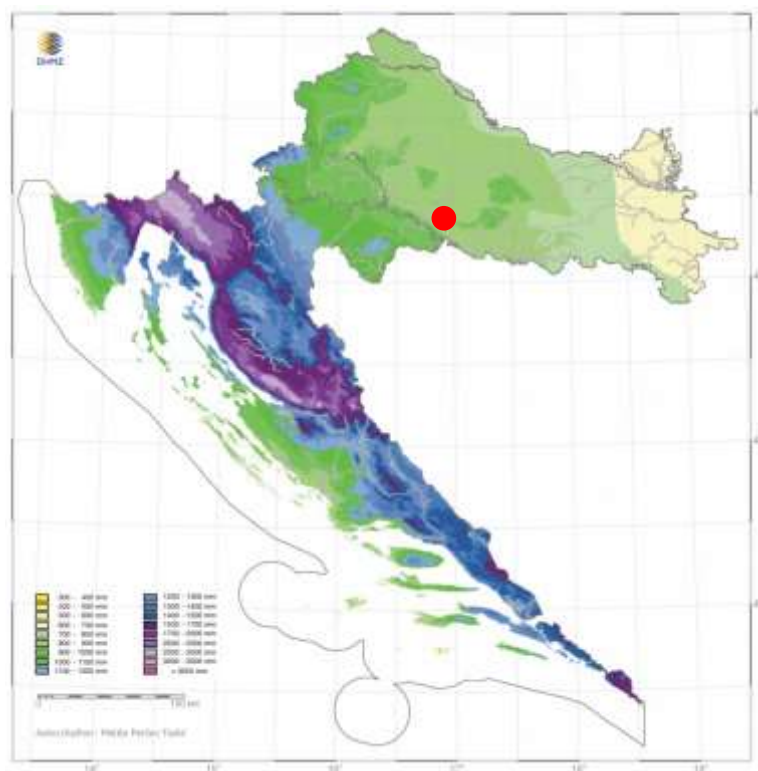
○ lokacija zahvata

Slika 2./10. Raspodjela klimatskih tipova po Köppenu



- lokacija zahvata

Slika 2./11. Srednja prosječna temperatura zraka u Republici Hrvatskoj [13]



- lokacija zahvata

Slika 2./12. Srednja godišnja količina oborina u Republici Hrvatskoj [13]

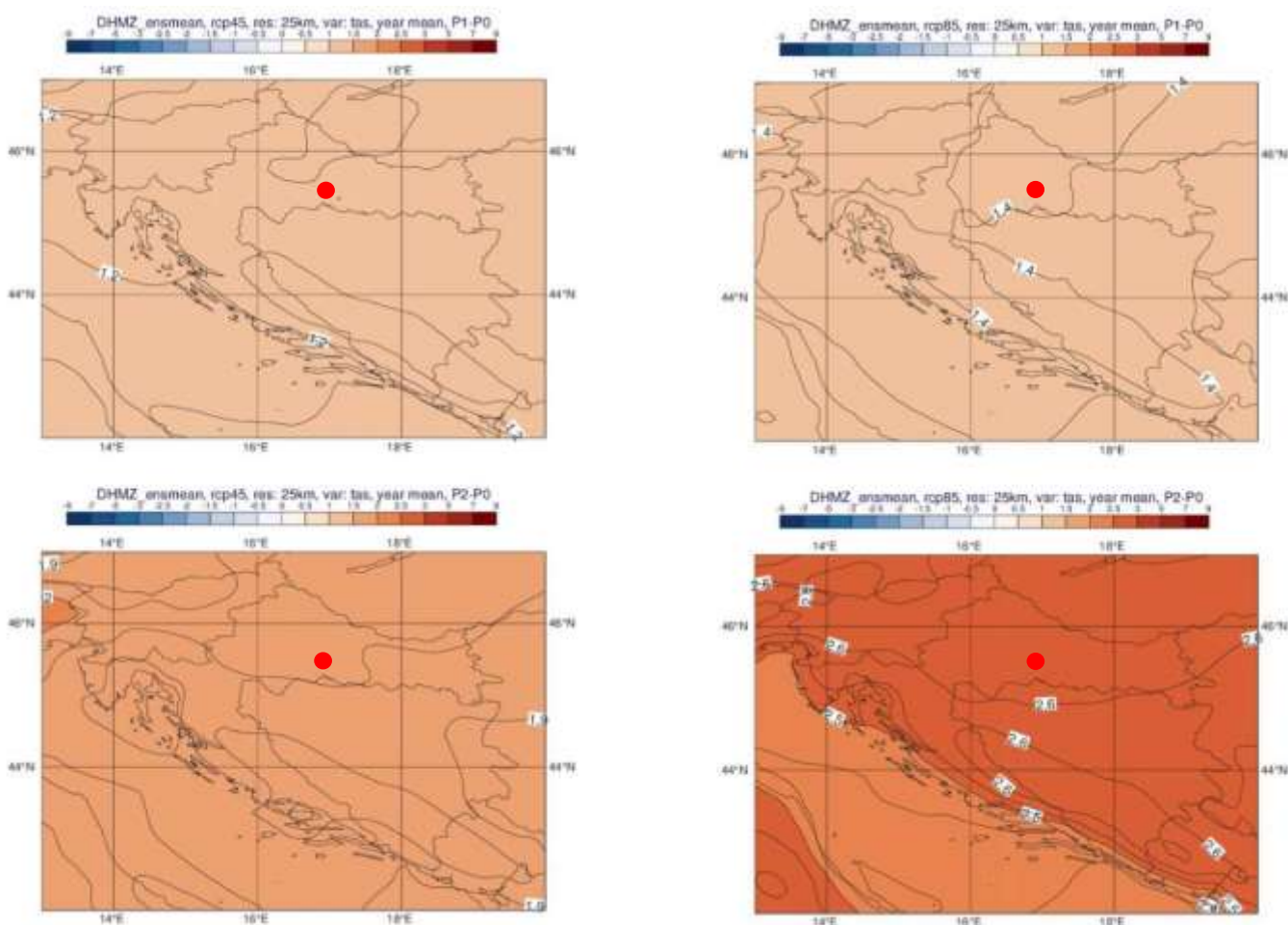
Klimatske promjene

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. godine (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Numeričke integracije četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime, osnivaju se na IPCC scenarijima RCP4.5 i RCP8.5. Prema RCP4.5 scenariju emisija CO₂, najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema koncu 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i smanjenje koncentracije tog plina – on će se i dalje zadržavati u atmosferi, no koncentracija bi od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena (IPCC 2013a). Prema RCP8.5 scenariju emisija CO₂ nastavit će s porastom do konca 21. stoljeća.

U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE)] za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama" [9]. Uz simulacije "historijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.- 2070. godine. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka

U analiziranim RegCM simulacijama temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Na srednjoj godišnjoj razini srednjak ansambla RegCM simulacije daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.



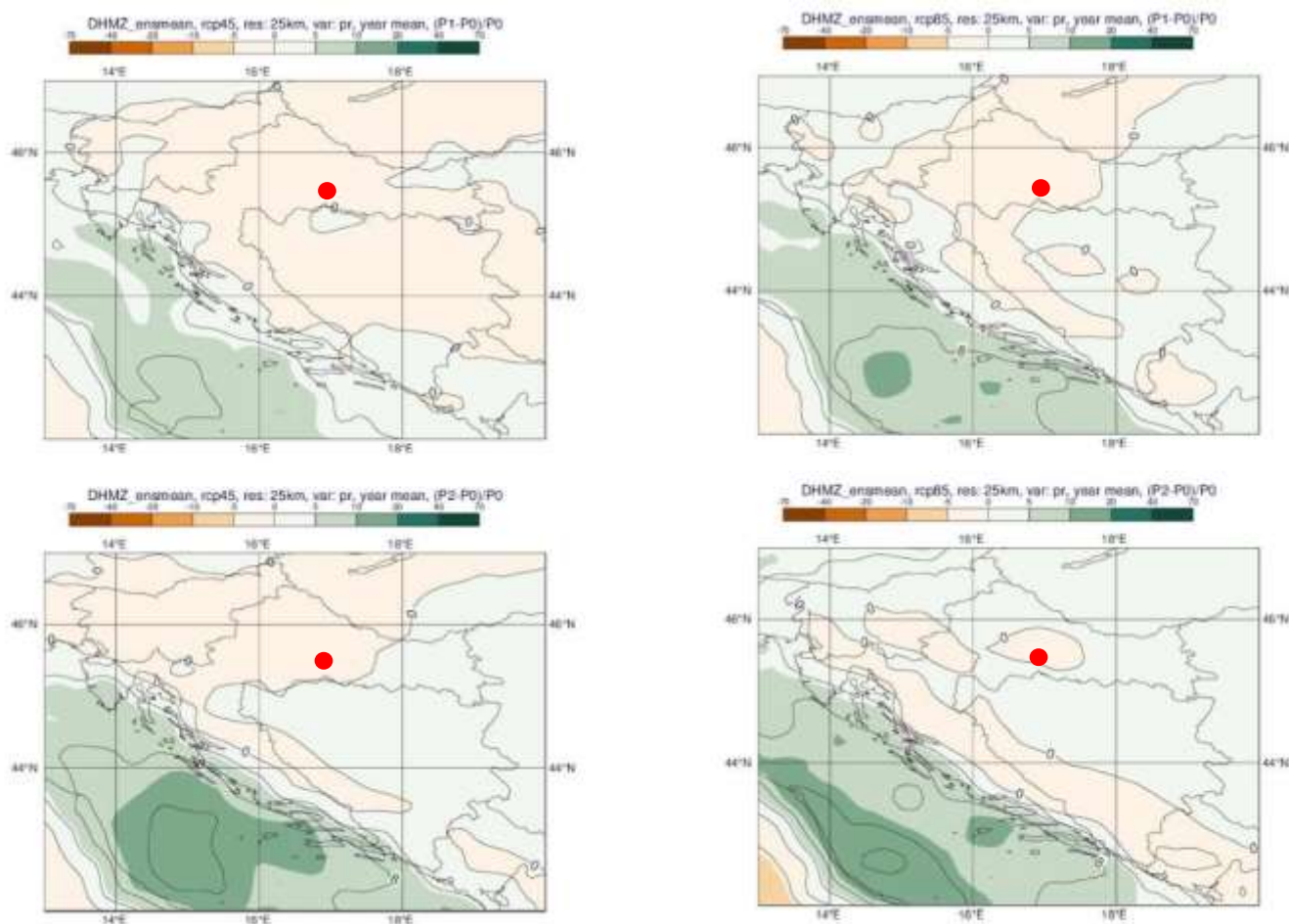
● lokacija zahvata

Slika 2./13. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [14]

Ukupna količina oborine

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na 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) te slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %. 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 te promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba

scenarija. Za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.



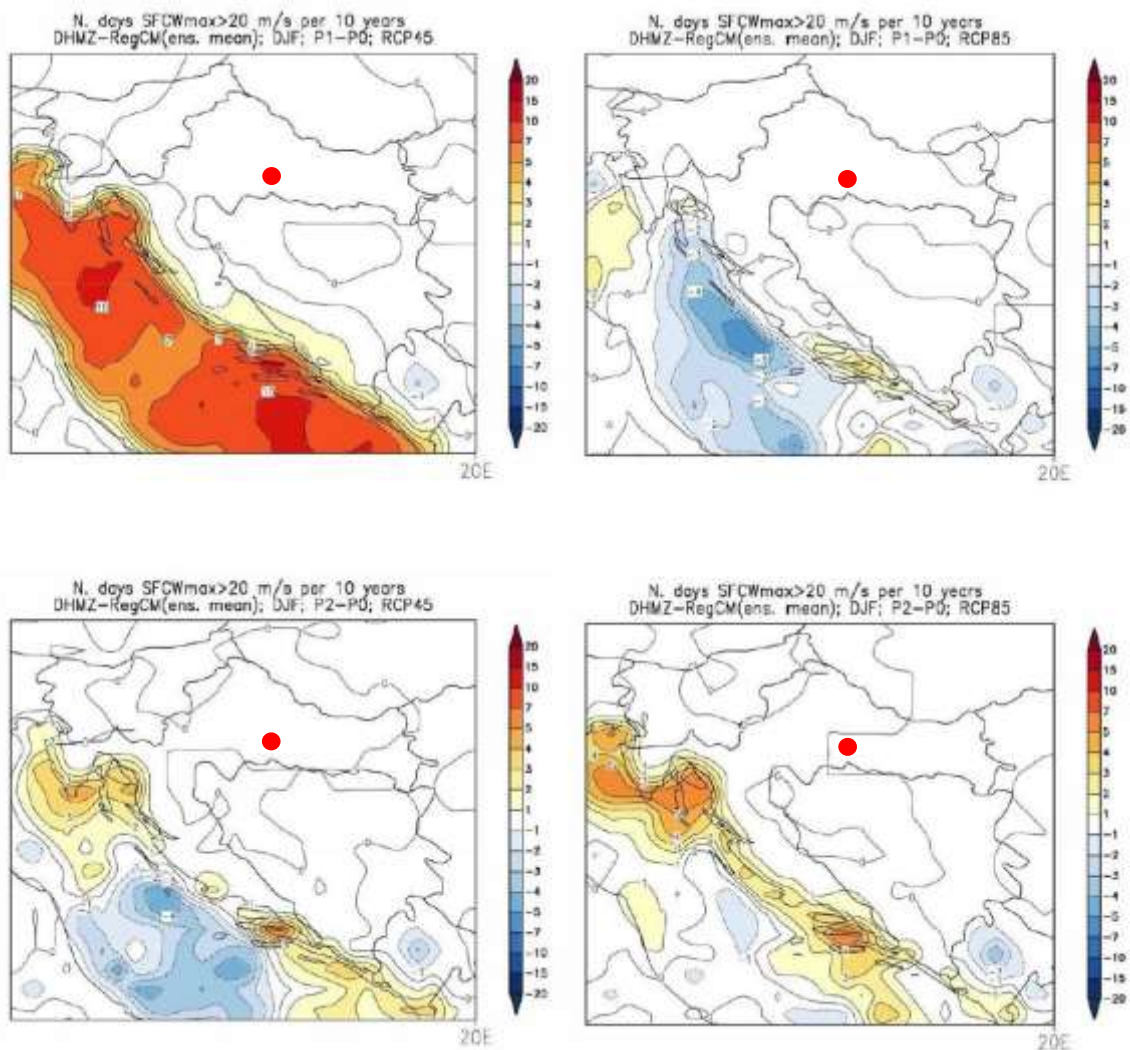
● lokacija zahvata

Slika 2./14. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [14]

Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za slijedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjeta većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj dana s toplim noćima te broj kišnih i broj sušnih razdoblja. Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjeta većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, 1971.-2000., godine ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita

scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu).

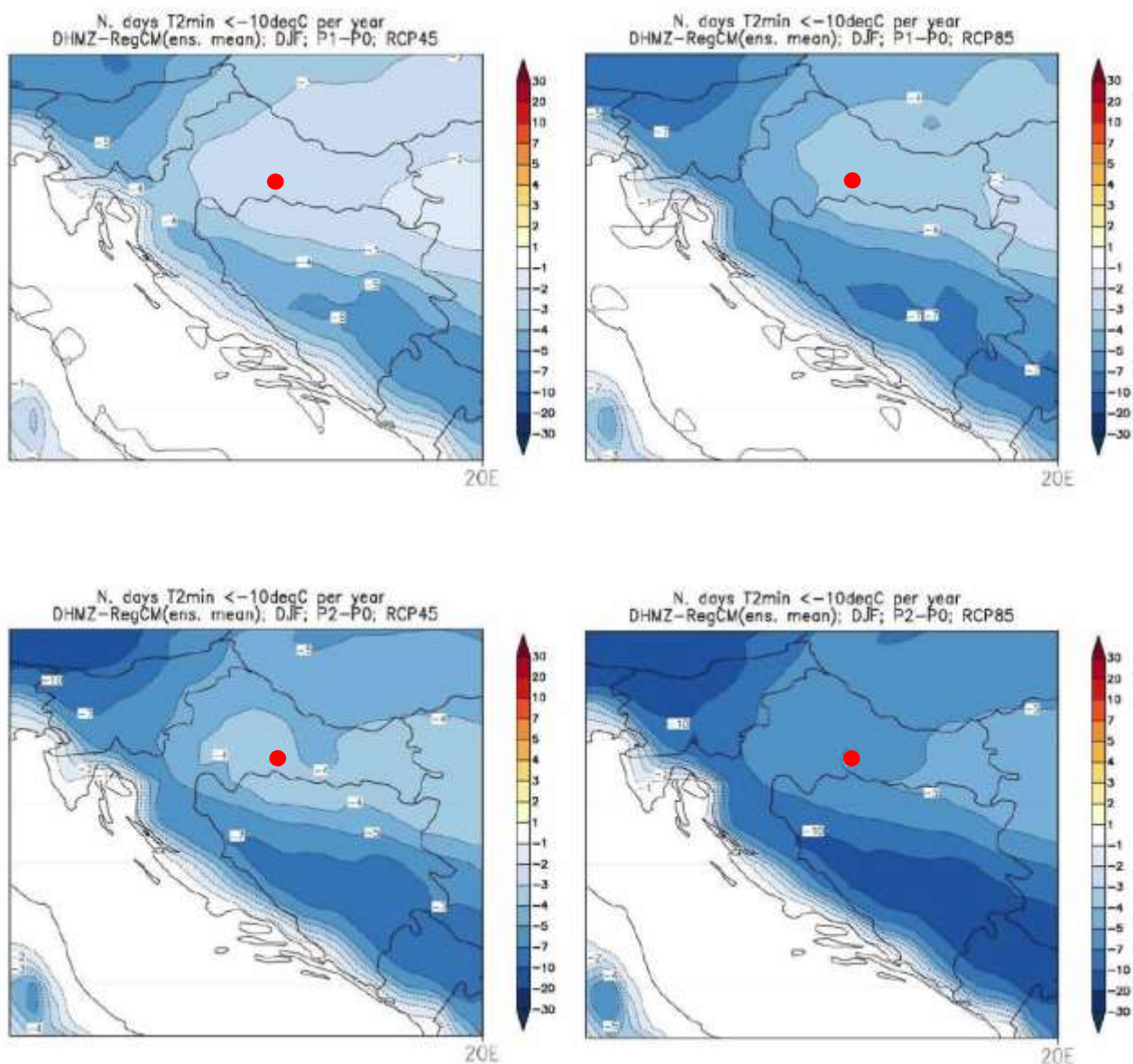


● lokacija zahvata

Slika 2./15. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjeta većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima [14]

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.



● lokacija zahvata

Slika 2./16. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima. [14]

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Procijenjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Projicirani 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.

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Projicirani 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.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

2.9. Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ 1/14) lokacija zahvata pripada aglomeraciji HR 2 – Industrijska zona.

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću Ministarstva zaštite okoliša i energetike [15]. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodilo i metodom objektivne procjene za ona područja u kojima se ne provode mjerenja, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene (Tablica 2./9. i 2./10.).

Tablica 2./9. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2018. godini – zona HR 2 [15]

Broj sati prek.god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini				Srednja godišnja vrijednost									
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb u PM ₁₀	C ₆ H ₆	Cd u PM ₁₀	As u PM ₁₀	Ni u PM ₁₀	BaP u PM ₁₀
<DPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	<DPP	>GPP	>GPP	<DPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP

DPP – donji prag procjene,
GPP – gornji prag procjene,
DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

Fiksna mjerenja
Indikativna mjerenja
Objektivna procjena

Tablica 2./10. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava u 2018. godini – zona HR 1 [15]

Zimska srednja vrijednost	Srednja godišnja vrijednost	AOT 40 za zaštitu vegetacije
SO ₂	NO _x izražen kao NO ₂	O ₃
<DPP	<DPP	>DC

Legenda:

DPP – donji prag procjene,

GPP – gornji prag procjene,

DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

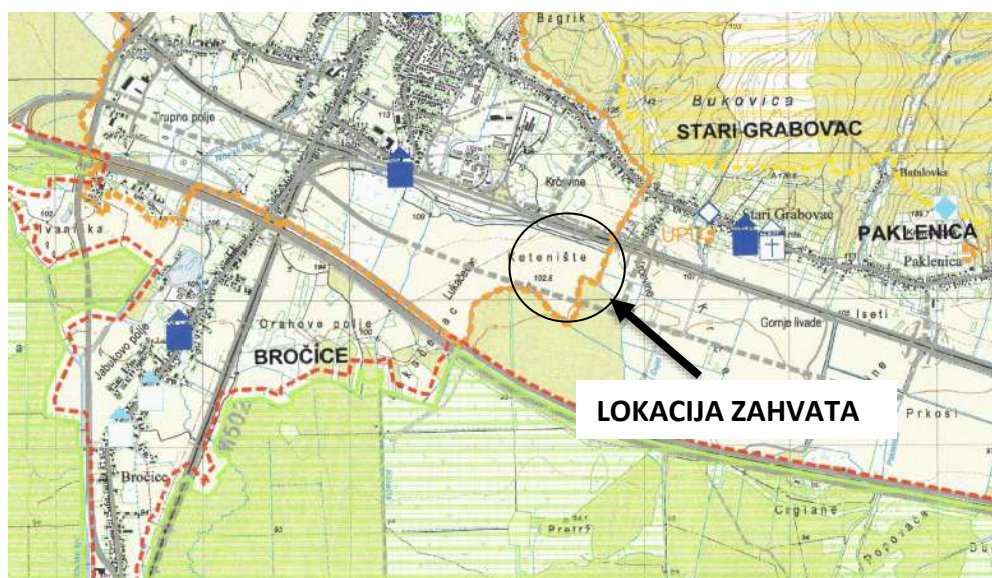
Fiksna mjerenja

Indikativna mjerenja

Objektivna procjena

2.10. Kulturna dobra

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan svih zaštićenih zona kulturno – povijesne baštine (Slika 2./17.).



Slika 2./17. Izvod iz PPUGN – 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora [51]

2.11. Krajobrazne značajke

Grad Novska nalazi se unutar Sisačko – moslavačke županije, na području između općina Lipovljani i Jasenovac i Grada Kutine. Lokacija predmetnog zahvata se prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja nalazi unutar krajobrazne jedinice nizinska područja Sjeverne Hrvatske [16].

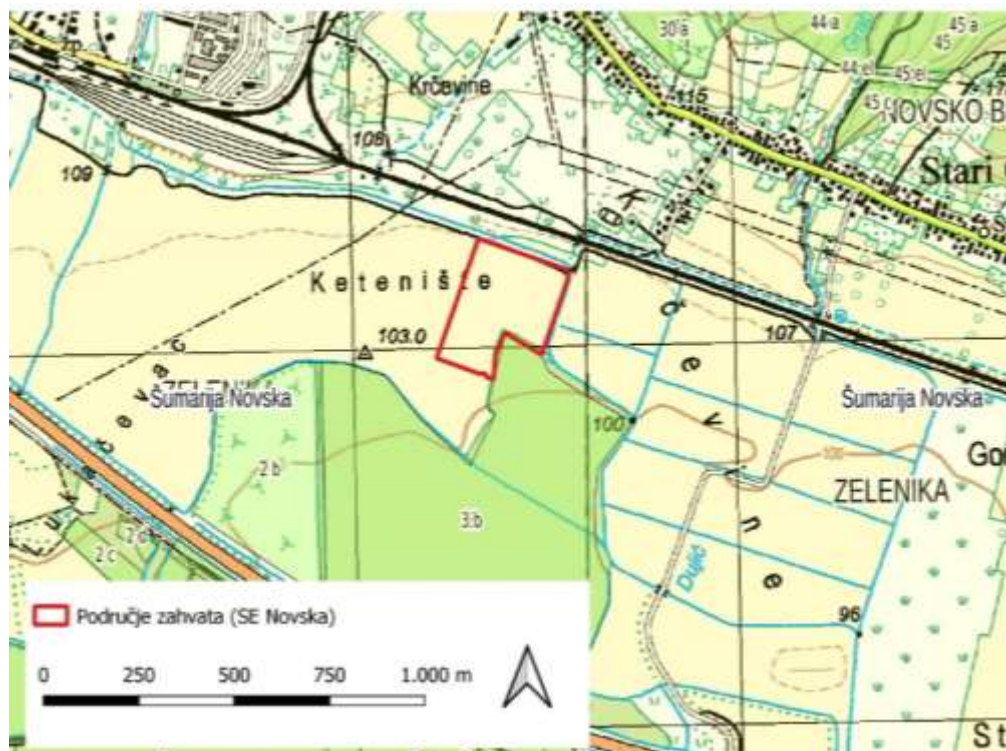
Središnji, u potpunosti naseljeni i izgrađeni pojas nastao u županijsku cestu, dijeli prostor Grada Novska na sjeverni (gorski) i južni (nizinski) prostor. Područje je sa južne strane omeđeno reguliranim vodotokom Veliki Strug, dok ga na sjeveru okružuju južne padine zapadnih obronaka Psunja. Psunj je najviša gora gorskog vijenca Požeške kotline. Njegov vrh Brezovo polje (989m) najviši je vrh istočnog dijela Hrvatske. Južni obronci Psunja u kontaktu su sa ravničarskim područjem, a upravo na tom predjelu smjestila se većina naselja.

Grad Novsku presijecaju glavne cestovne i željezničke prometnice Hrvatske, koje su ujedno i glavni europski prometni pravci koji osiguravaju vezu centralnog dijela Hrvatske preko Grada Novske sa istočnim područjima Republike.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na južnom (nizinskom) dijelu Grada Novska. Prema bazi podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta Republike Hrvatske CORINE 2018 [10], lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području nenavodnjavanog obradivog zemljišta (kôd 211) i graniči sa područjem bjelogoričnih šuma (kôd 311). Cca 900m jugozapadno od lokacije zahvata prolazi autocesta A3 s koje je teško vidjeti lokaciju budući da se između lokacije i ceste nalazi šumska vegetacija.

2.12. Šume

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar gospodarske jedinice Zelenika, Šumarija Novska [17]. Navedena gospodarska jedinica prostire se na ukupno 3.687,92 ha, od čega 3.364,53 čini obraslo šumsko zemljište. Na području Grada Novska možemo pronaći šume bukve, hrasta kitnjaka i lužnjaka, johe, graba, jasena, cera, bagrema, smreke, klena i lipe, a također uspijevaju i pitomi kesten, topola i lipa. Katastarska čestica na kojoj se odvija predmetni zahvat svojim rubnim dijelom obuhvaća izuzetno malu površinu odjela 3, odsjeka 3b navedene gospodarske jedinice (Slika 2./18.).



Slika 2./18. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže evidentirane odjele [17]

2.13. Zaštićena područja

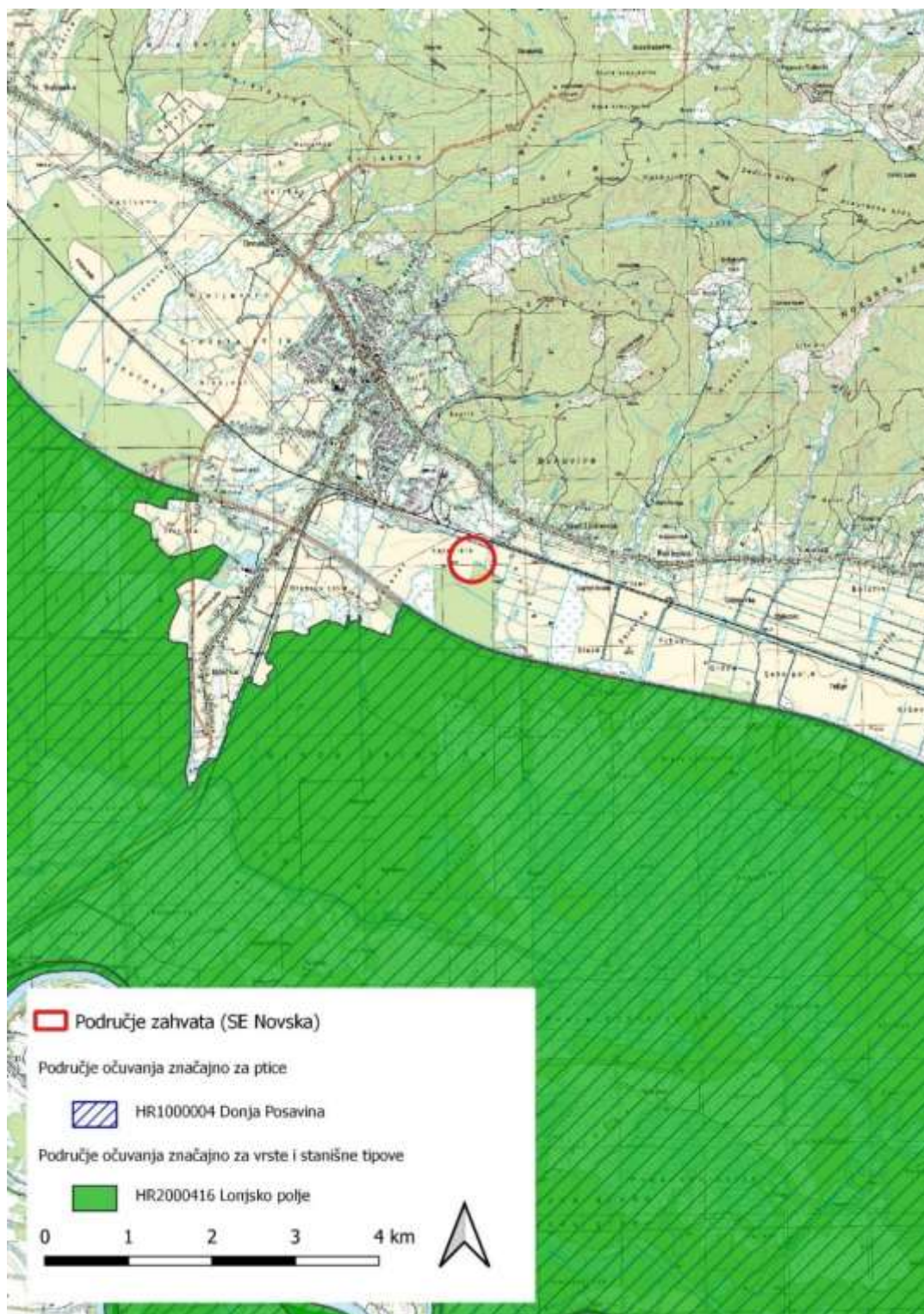
Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje – Park prirode Lonjsko polje udaljeno je od lokacije zahvata oko 900m jugozapadno (zračna udaljenost) (Slika 2./19.).



Slika 2./19. Izvod iz karte zaštićenih područja RH [8]

2.14. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (Slika 2./20.). Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000416 Lonjsko polje i područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000004 Donja Posavina. Navedena područja nalaze se na zračnoj udaljenosti od cca 900 m od lokacije predmetnog zahvata. Ukupna površina područja HR2000416 Lonjsko polje iznosi 51.126,053 ha, dok površina područja HR1000004 Donja Posavina iznosi čak 121.053,271 ha.



Slika 2./20. Izvod iz karte ekološke mreže RH [8]

Ciljne vrste i staništa navedenih područja prikazani su u nastavku.

Tablica 2./11. Ciljne vrste područja očuvanja značajna za ptice HR1000004 Donja Posavina

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z=zimovalica)
HR1000004	Donja Posavina	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	P
		2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G
		2	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G
		1	<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš	Z
		1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G
		1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G P
		1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G P
		1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G P Z
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G P Z
		1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G P
		1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	P
		1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G P
		1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
		1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G
		1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
		1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G P
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z
		1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
		2	<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	G
		1	<i>Grus grus</i>	ždral	P
		1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekvavac	G
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G P
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
		1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G
		2	<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G
		1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	P
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G P
		1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	P
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
		1	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	G

1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	P
1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G P
2	<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogri gnjurac	G
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G P
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G P
1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	P
2	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G
1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	P
2	značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , siva guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)		

Tablica 2./12. Ciljne vrste i staništa područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR2000416 Lonjsko polje

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2000416	Lonjsko polje	1	veliki tresetar	<i>Leucorhinia pectoralis</i>
		1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
		1	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
		1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
		1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
		1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
		1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	dabar	<i>Castor fiber</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
		1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
		1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>		

1		<i>Cucujus cinnaberinus</i>
1	vrбина šefljica	<i>Arytrura musculus</i>
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
1	Nizinske košalice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510

2.15. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Sunčana elektrana Novska gradit će se u kontinentalnoj Hrvatskoj na građevinskom zemljištu u poduzetničkoj zoni Novska, Sisačko – moslavačka županija, na na novoformiranoj katastarskoj čestici br. 4246 koja će se dobiti parcelacijom k.č.br. od k.č.br. 4220/2, 4221, 4222, 4224, 4225, 4226, 4229, 4230, 4231, 4232, 4233, 4234, 4235, 4239, 4240, 4241, 4242, 4243, 4244, 4245, 4246, 4247, 4248/2, 4249/2, 4250/2, 4251/2, sve k.o. Novska.

Sukladno javno dostupnim podacima Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja [19], na širem području zahvata (radijus 5 km) nalaze se sljedeći zahvati:

- Z1 - prometnica od pristupne ceste Srednje škole do Hercegovačke ulice u Novskoj
- Z2 – rasvjeta pomoćnog nogometnog igrališta Novska (planirano)
- Z3 – infrastrukturne namjene prometnog sustava (željeznički promet) (planirano)
- Z4 – infrastrukturne namjene energetskog sustava (prijenos električne energije)
- Z5 – infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda)
- ODVODNJA OTPADNIH VODA U PODUZETNIČKOJ ZONI NOVSKA JUG (izmještanje dijela trase tlačnog cjevovoda)

Z6 – infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) - II. faza prometnice u Poduzetničkoj zoni Novska Jug (planirano)

Z7 – infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) - MOST

Z8 – infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda) - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE NOVSKA

Z9 - infrastrukturne namjene prometnog sustava - III. faza prometnice u Poduzetničkoj zoni Novska (planirano)

Z10 - infrastrukturne namjene energetskeg sustava (cijevni transport plina) Izgradnja magistralnog plinovoda Kozarac - Slobodnica DN 800/75 bar

Z11 - ugradnja signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja na dionici Sisak Caprag (uključenje) - Novska (isključenje) pruge M502 Zagreb Glavni kolodvor-Sisak-Novska

Z12 – postrojenje za obradu biootpada (planirano)

Z13 - infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda) – kanalizacija

Z14 - infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (korištenje voda) – vodovod

Z15 - centar za gaming industriju (planirano)

Z16 - upravna zgrada Vodovod Novska (izvedeno)

Z17 - Venka Gradnja - poslovno proizvodna hala (planirano)

Z18 - inovativni poduzetnički inkubator (planirano)

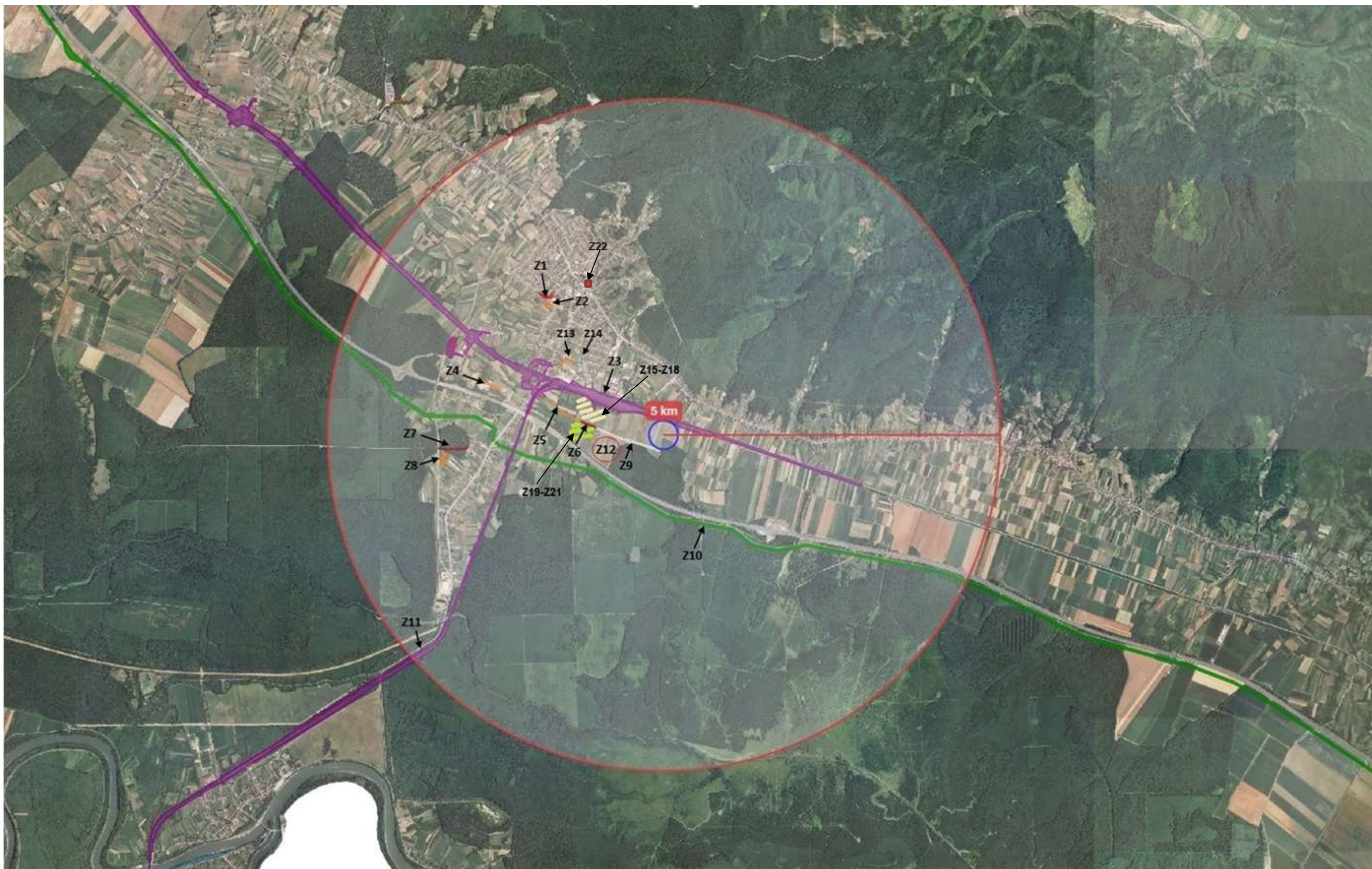
Z19 - Horog - proizvodna hala (planirano)

Z20 - Konid proces - proizvodna hala (planirano)

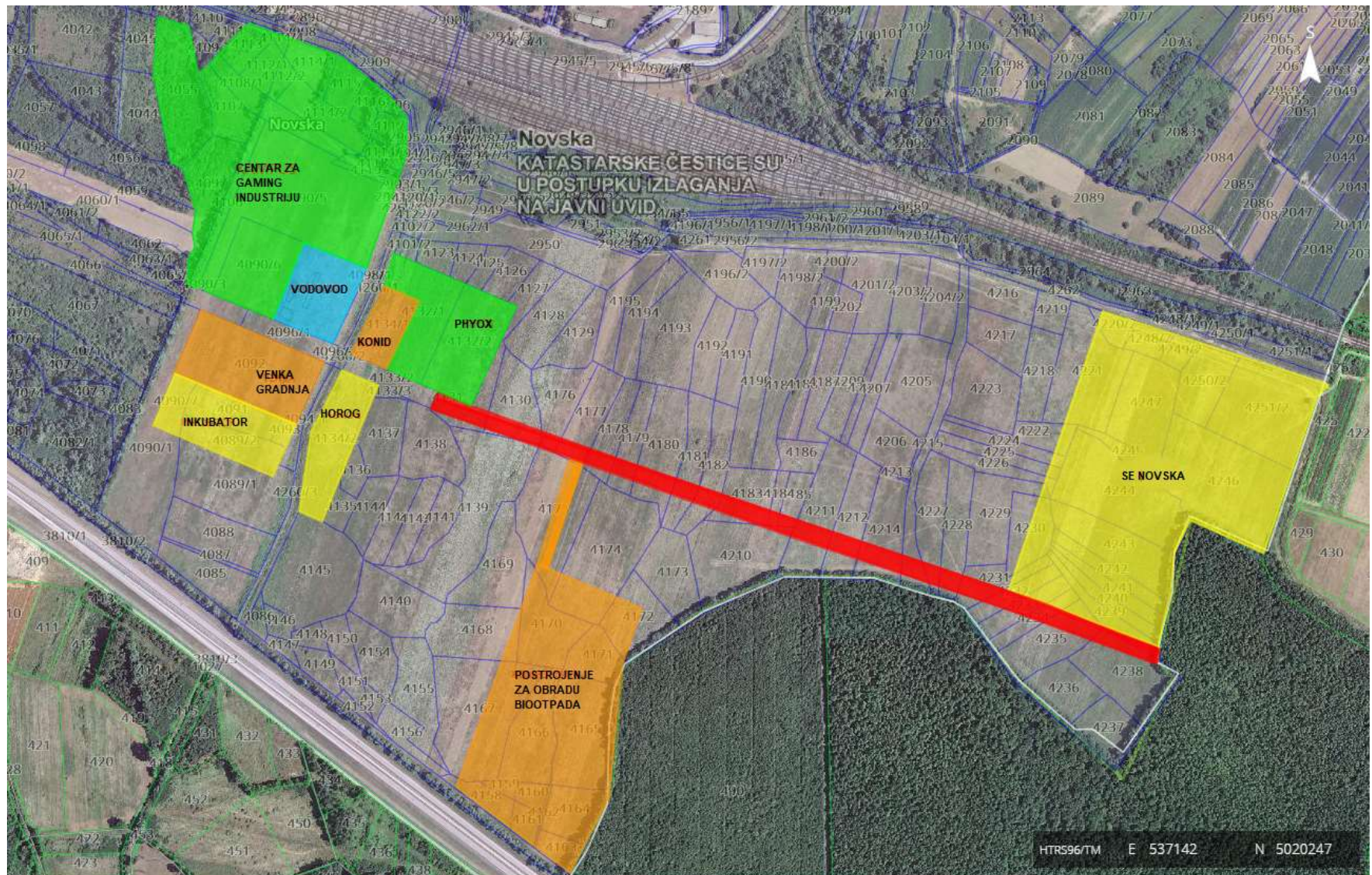
Z21 - Phyox - proizvodna hala (u izvedbi)

Z22 - rekonstrukcija i dogradnja hotela Knopp (u izvedbi)

Odnos navedenih zahvata sa predmetnim zahvatom prikazan je na slici 2./21. Zahvati koji se nalaze u neposrednoj blizini predmetnog zahvata (Poduzetnička zona Novska) prikazani su na slici 2./22.



Slika 2./21. Izvod iz Informacijskog sustava prostornog uređenja RH [19]



Slika 2./22. Predmetni zahvat u odnosu na postojeće i planirane zahvate koji se nalaze Poduzetničkoj zoni Novska

3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmetni zahvat je izgradnja sunčane elektrane Novska u Poduzetničkoj zoni Novska, Sisačko - moslavačka županija. U nastavku poglavlja predstavljeni su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša tijekom građenja i korištenja.

3.1. Stanovništvo

Tijekom izgradnje sunčane elektrane Novska povećat će se razina buke, čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i transporta opreme. Navedeni utjecaji su neizbježni, privremeni i ograničeni na vrijeme trajanja radova stoga se smatraju manje značajnima i bez posljedica na zdravlje ljudi.

Tijekom rada sunčane elektrane Novska neće nastajati nikakav otpad, niti će doći do ispuštanja otpadnih voda i onečišćenja zraka stoga se negativni utjecaji za stanovništvo i zdravlje ljudi ne očekuju. Lokalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora može se postići veća sigurnost opskrbe energije što se smatra pozitivnim utjecajem na lokalno stanovništvo.

3.2. Tlo

Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske zahvat se nalazi na tipu tla močvarno glejno koje sačinjavaju ostale jedinice tla: djelomično hidromeliorirana, pseudo-glej, pseudoglej na zaravni. Tijekom izvođenja radova doći će do utjecaja na tlo na kojem je planiran predmetni zahvat. Navedeni utjecaj odrazit će se kroz iskop tla za izgradnju SE. S obzirom na to da je ovakav tip tla rasprostranjen na širem području i da je riječ o privremeno nepogodnom tlu, utjecaj se ne smatra značajnim.

Dio materijala od iskopa će se vratiti prilikom nasipavanja temelja i rovova, dok će se sav suvišan material ukloniti na odgovarajuću, za to pripremljenu, lokaciju za gospodarenje građevnim otpadom.

Utjecaji na tlo mogu se javiti i uslijed izlijevanja goriva i maziva iz radnih strojeva koji se koriste na lokaciji ili vozila koja otpremaju otpad, te uslijed neprimjerenog odlaganja pojedinih vrsta otpadnih materijala. U slučaju izlijevanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka sanirati nezgodu (zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja, pristupiti posipanju apsorbirajućeg materijala, pokupiti zagađeni sloj i staviti ga u za to primjerenu vreću/posudu te istu potom odnijeti na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje opasnog otpada), a zbrinjavanje i odvoz otpada moraju obavljati za to ovlaštene pravne osobe.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera i lokalnog značaja, te se mogu spriječiti provedbom zaštitnih predradnji, redovnim održavanjem i servisiranjem uređaja i opreme, punjenjem goriva na benzinskim postajama te dobrom organizacijom gradilišta.

Tijekom korištenja sunčane elektrane utjecaji na tlo se ne očekuju.

3.3. Otpad

Tijekom izvođenja radova na lokaciji nastajat će razne vrste i količine neopasnog otpada kojima može doći do negativnog utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način. Neopasni otpad koji će nastajati tijekom izvođenja radova uglavnom će biti građevinski otpad od izgradnje SE (grupa ključnih brojeva 17 00 00 – Građevinski otpad i otpad od rušenja

objekata, uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) i neopasna otpadna ambalaža koju će stvarati radnici koji će raditi na uređenju lokacije (grupa ključnih brojeva 15 00 00 – Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način). Sav otpadni materijal odvozit će se kod osoba ovlaštenih za obavljanje djelatnosti gospodarenja građevnim otpadom.

Tijekom izvođenja radova mogu nastati i razne vrste opasnog otpada, prvenstveno uslijed nekontroliranog događaja (izlijevanja goriva i maziva). Opasni otpad na koji se potrebno pripremiti tijekom izgradnje pripada grupi ključnih brojeva 13 00 00 – Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19). U slučaju izlijevanja goriva i maziva, odnosno nastanka opasnog otpada, potrebno je istoga trenutka sanirati nezgodu: zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja, pristupiti posipanju apsorbirajućeg materijala, pokupiti zagađeni sloj i staviti ga u za to primjerenu vreću/posudu namijenjenu privremenom skladištenju opasnog otpada te istu potom odnijeti na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje opasnog otpada). Za gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom građenja odgovoran je izvođač radova, a zbrinjavanje i odvoz otpada moraju obavljati za to ovlaštene pravne osobe.

Tijekom korištenja sunčane elektrane utjecaji otpadom se ne očekuju.

3.4. Bioraznolikost

Prema Karti staništa Republike Hrvatske područje na kojem se planira predmetni zahvat gotovo u potpunosti obuhvaća stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Na jugoistočnom dijelu površine nalazi se i stanište E. Šume., odnosno drveće visine oko 20 m. Riječ je o staništu E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka.

Stanište E. Šume, odnosno NKS kod E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka nalazi se na Prilogu II (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ 88/14) dok stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina ne predstavlja ugroženi niti rijetki stanišni tip.

Tijekom izgradnje SE Novska uklonit će se dio staništa kultiviranih površina. Unutar područja zahvata uklonit će se i izuzetno mali dio drveća, dok će ostalo drveće raditi zasjenjivanje fotonaponskih modula te se zbog toga jedan dio površine neće moći iskoristiti. Budući da su staništa kultiviranih površina značajno zastupljena na širem području i da se ne smatraju ugroženim i rijetkim stanišnim tipom, procjenjuje se da navedeni gubitak ne predstavlja značajno negativan utjecaj. Također, procjenjuje se da uklanjanje izuzetno malog dijela drveća neće imati značajan utjecaj na stanište E. Šume, odnosno na stanišni tip E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka. Ukoliko se tijekom izgradnje budu poštivale mjere određene zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela te ukoliko se gradilište adekvatno organizira, utjecaj na okolna staništa bit će minimalan. Privremeni utjecaj tijekom izgradnje može imati i buka koja može rezultirati povlačenjem životinja sa područja zahvata. S obzirom na to da je utjecaj privremen, odnosno da prestaje prestankom izvođenja radova, te da se na predmetnom području ne očekuje veliki broj životinjskih vrsta, utjecaj na iste je minimalan.

Tijekom korištenja SE Novska doći će do zasjenjenja ispod konstrukcije fotonaponskih modula. Udaljenost između dva obližnja reda sa fotonaponskim modulima bit će 4,5m kako bi se izbjegla zasjenjenost modula, što će omogućiti razvoj autohtone niske vegetacije.

U cilju sprječavanja neovlaštenog ulaza nezaposlenih osoba, kao i pristupa većih životinja, sunčane elektrane se ograđuju ogradom. Za zahvat SE Novska planirana je panelna ograda visine do 2 m. Ograda će biti postavljena na način da će se osigurati povezanost ograđenog prostora i staništa za manje životinje, dok će veće životinje koje nisu u mogućnosti proći zaobići zahvat. Na taj način će koridori i za manje i za veće životinje biti neometani.

Uzimajući u obzir primjenu određenih mjera koje bi trebale omogućiti nesmetan prolaz manjih životinja te činjenicu da se na širem području lokacije zahvata nalaze stanišni tipovi koji predstavljaju odgovarajuća staništa na kojem mogu obitavati vrste koje očekujemo na ovom području, procjenjuje se da realizacija i korištenje zahvata ne predstavljaju značajan negativni utjecaj. Budući da je riječ o postavljanju modula za korištenje Sunčeve svjetlosti, moguća je pojava trenutnih refleksija tijekom nižih upadnih kuteva zraka. Međutim, potrebno je naglasiti i uzeti u obzir činjenicu da će unutar SE Novska koristiti FN moduli koji odbijaju tek neznatan dio Sunčevog zračenja. Moderni FN moduli imaju antirefleksivni sloj koji značajno smanjuje refleksiju Sunčevog zračenja stoga se procjenjuje da korištenje zahvata neće imati značajan utjecaj na ptice ovog područja.

3.5. Vodna tijela i vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima na širem području zahvata definirana su područja vodnih tijela CSRN0037_002 Veliki Strug, CSRN0336_001 Voćarica, CSRN0417_001 Brestača, CSRN0425_001 Muratovica, CSRN0477_001 Novska, CSRN0634_001 Konačka i tijelo podzemne vode CSGI_28 – Lekenik - Lužani. Planirani zahvat nalazi se na području tijela podzemne vode CSGI_28 – Lekenik – Lužani i u blizini vodnog tijela CSRN0336_001 Voćarica.

Utjecaji na vodna tijela mogu se javiti tijekom dopreme i otpreme materijala, uslijed nepravilnog korištenja građevinske mehanizacije (ukoliko dođe do izlivanja goriva i maziva) ili uslijed odbacivanja raznih opasnih tvari (npr. onečišćene ambalaže). U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka sanirati nezgodu (zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja, pristupiti posipanju apsorbirajućeg materijala, pokupiti zagađeni sloj i staviti ga u za to primjerenu vreću/posudu te istu potom odnijeti na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje opasnog otpada). Navedeni utjecaji su lokalni i privremenog su karaktera, te se mogu spriječiti provedbom zaštitnih predradnji i dobrom organizacijom rada gradilišta u skladu sa zakonskim propisima. Dobra organizacija rada uključuje nadzor rada gradilišta, kontrolu ispravnosti strojeva koji rade na realizaciji zahvata, obučenosť i pripremljenost radnika na akcidentne situacije te adekvatno zbrinjavanje nastalog otpada.

Tijekom korištenja SE Novska neće nastajati tehnološke otpadne vode. Temeljem navedenog može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaj na vode odnosno vodna tijela.

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan područja vjerojatnosti od poplavlivanja. S obzirom na navedeno ne očekuje se utjecaj poplava na zahvat.

Sukladno svemu navedenom, realizacijom predmetnog zahvata ne očekuju se pogoršanja ekološkog i kemijskog stanja vodnih tijela CSRN0037_002 Veliki Strug, CSRN0336_001 Voćarica, CSRN0417_001 Brestača, CSRN0425_001 Muratovica, CSRN0477_001 Novska, CSRN0634_001 Konačka i niti na tijelo podzemne vode CSGI_28 – Lekenik - Lužani.

3.6. Zrak

Utjecaji na zrak mogući su tijekom izvođenja građevinskih radova, odnosno uslijed raznošenja prašine s područja gradilišta i emisije ispušnih plinova radnih strojeva. Intenzitet prašenja ovisit će o meteorološkim prilikama te vrsti i intenzitetu radova. Navedeni utjecaj je neizbježan, ali je privremenog karaktera i lokalno je ograničen. Dobrom organizacijom gradilišta i korištenjem ispravne mehanizacije neće doći do značajnih utjecaja na zrak, a sam utjecaj prestaje po završetku izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na zrak.

3.7. Klima

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih. Budući da će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na klimu.

U nastavku se daje pregled potencijalnog utjecaja klime na zahvat.

Klimatska otpornost

Klimatska otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije [18]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u Tablici 3./1. Za zahvat su izrađeni moduli 1-4, dok su moduli 5 - 7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 3./1. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka/s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci.

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.).

Tablica 3./2. Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Tablica 3./3. Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

		Modul:		1				2		3					
		Ključne teme				RI	BI	RR		BR					
Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opazenoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci
		Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zrak)											
2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)														
3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne padaline														
4	Ekstremne kišne padaline (frekvencija i magnituda)														
5	Prosječna brzina vjetra														
6	Maksimalna brzina vjetra														
7	Vlažnost														
8	Sunčevo zračenje														
Sekundarni učinci/opasnosti vezane za klimu	9	Dostupnost vode													
	10	Oluje (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor													
	11	Poplave													
	12	Erozija tla													
	13	Nekontrolirani požari u prirodi													
	14	Kvaliteta zraka													
	15	Nestabilnost tla/klizišta/lavine													
	16	Efekt urbanog toplinskog otoka													
	17	Produžetak trajanja godišnjeg doba													

Ranjivost zahvata (Modul 3.) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima. Tablica 3./4. prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Tablica 3./4. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

x		Ranjivost - REFERENTNA			x		Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost					Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	3		Osjetljivost	N	4 5 6 7 9 10 11 12 13 14 15	1 2 3 8	
	S					S			
	V					V			

Iz tablice je vidljivo da nema potreba za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama.

3.8. Krajobraz

Tijekom izvođenja građevinskih radova pojava mehanizacije u zoni zahvata privremeno će utjecati na krajobraz narušavanjem njegovih vizualnih karakteristika. Ovaj utjecaj je lokalnog karaktera ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim.

Izgradnja i realizacija SE Novska rezultirat će trajnom promjenom krajobrazne strukture i vizualnih značajki užeg područja zahvata. Najveći utjecaj imat će postavljeni FN moduli i trafostanice. Postavljanjem FN modula stvorit će se nove površine koje će se razlikovati od ostatka prostora, ali uz zadržavanje prirodne konfiguracije terena. Cca 900m jugozapadno od lokacije zahvata prolazi autocesta A3 s koje je teško vidjeti lokaciju budući da se između lokacije i ceste nalazi šumska vegetacija. Provođenjem ciljanih mjera zaštite krajobraza zahvat neće imati značajan negativni utjecaj u percepciji krajobraza šire lokacije. S obzirom na sve navedeno utjecaj na krajobraz smatra se prihvatljivim.

3.9. Kulturna dobra

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan svih zaštićenih zona kulturno – povijesne baštine te se ne očekuje utjecaj na iste. Ukoliko se prilikom izvođenja radova na izgradnji SE Novska naiđe na arheološko nalazište ili arheološke ostatke, potrebno je prekinuti radove i o nalazu obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

3.10. Šume

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar gospodarske jedinice Zelenika, Šumarija Novska. Katastarska čestica na kojoj se odvija predmetni zahvat svojim rubnim dijelom obuhvaća izuzetno malu površinu odjela 3, odsjeka 3b navedene gospodarske jedinice te će se mali dio drveća unutar granica zahvata ukloniti. Budući da se navedena gospodarska jedinica prostire na ukupno 3.687,92 ha, od čega 3.364,53 čini obraslo šumsko zemljište, realizacija predmetnog zahvata neće imati značajan utjecaj na šume.

3.11. Buka

Tijekom izvođenja građevinskih radova očekuje se povećanje razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije. Najviše dopuštene razine buke propisane su čl. 17 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), za radove na otvorenom prostoru i na građevinama koji kaže: „Bez obzira na zonu iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika.“

Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničen je na lokaciju gradilišta i vrijeme izvođenje radova.

Tijekom korištenja SE Novska ne očekuju se značajni utjecaji bukom. Radni procesi na građevini, a ni instalirana oprema neće izazvati pojavu buke iznad dopuštenih granica. Ugrađena oprema neće stvarati buku. Očekivane razine buke niže su od ~37dB pri udaljenosti od 3,5m za transformator snage 2000kVA.

3.12. Prekogrančni utjecaj

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od najbliže državne granice, ne očekuje se prekogrančni utjecaj.

3.13. Zaštićena područja

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje – Park prirode Lonjsko polje udaljeno je od lokacije zahvata oko 900m jugozapadno. S obzirom na vrstu zahvata te na udaljenost od najbližih zaštićenih područja procijenjeno je da realizacija zahvata neće imati utjecaj na iste.

3.14. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000416 Lonjsko polje ukupne površine 51.126,053 ha i područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000004 Donja Posavina ukupne površine 121.053,271 ha. Navedena područja nalaze se na zračnoj udaljenosti od cca 900 m od lokacije predmetnog zahvata.

Obzirom na udaljenost moguća je pojava nekih ciljnih vrsta ptica područja HR1000004 Donja Posavina. Ptice će tijekom radova izbjegavati šire područje lokacije zahvata. Budući da je riječ o postavljanju modula za korištenje Sunčeve svjetlosti, moguća je pojava trenutnih refleksija tijekom nižih upadnih kuteva zraka. Međutim, potrebno je naglasiti i uzeti u obzir činjenicu da će unutar SE Novska koristiti FN moduli koji odbijaju tek neznatan dio Sunčevog zračenja. Moderni FN moduli imaju antirefleksivni sloj koji značajno smanjuje refleksiju Sunčevog zračenja stoga se procjenjuje da korištenje zahvata neće imati značajan utjecaj na ptice ovog područja.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da realizacija predmetnog zahvata neće imati značajan utjecaj na cjelovitost i ciljeve očuvanja navedenih područja ekološke mreže.

3.15. Mogući kumulativni utjecaj

Zahvat je planiran unutar Poduzetničke zone Novska, na građevnom području izvan naselja. Prema važećoj prostorno - planskoj dokumentaciji na tom području predviđena je mogućnost smještaja i gradnje sunčanih elektrana. Područje izvan naselja na kojem se nalazi lokacija zahvata namijenjeno je proizvodno – poslovnoj namjeni, stoga se može očekivati planiranje zahvata na istom području u budućnosti. S obzirom na to da je procjena mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša pokazala da neće doći do umanjenja prirodnih vrijednosti okoliša, ne očekuje se da će realizacija predmetnog zahvata zajedno s drugim zahvatima imati zajednički negativni utjecaj na okoliš.

3.16. Nekontrolirani događaji

Tijekom radova na predmetnom zahvatu može doći do akcidentnih situacija uslijed izlivanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka sanirati nezgodu: zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja, pristupiti posipanju apsorbirajućeg materijala, pokupiti zagađeni sloj i staviti ga u za to primjerenu vreću/posudu te istu potom odnijeti na mjesto predviđeno za privremeno skladištenje opasnog otpada.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Ovim Elaboratom obuhvaćen je zahvat izgradnje sunčane elektrane Novska u Poduzetničkoj zoni Novska, Sisačko - moslavačka županija. Analizom mogućih utjecaja tijekom realizacije i korištenja zahvata ocijenjeno je da neće doći do značajnog negativnog utjecaja na okoliš i njegove sastavnice.

4.1. Mjere zaštite okoliša

Poštivanjem važećih zakonskih propisa iz područja prostornog planiranja, gradnje kao i područja zaštite okoliša, prostorno-planske dokumentacije, projektne dokumentacije i projektnih mjera, te uvjeta koje su izdala i koje će izdati nadležna tijela u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije, može se zaključiti da prilikom pripreme i građenja, planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš te propisivanje posebnih zaštitnih mjera nije potrebno.

4.2. Program praćenja stanja okoliša

Analiza utjecaja zahvata izgradnje SE Novska na okoliš pokazala je da su mogući utjecaji takvi da nije potrebno praćenje stanja okoliša.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati važeće zakonske propise iz područja prostornog planiranja, gradnje kao i područja zaštite okoliša, prostorno-planske dokumentacije, projektne dokumentacije i projektnih mjera, te uvjeta koje će izdati nadležna tijela u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije.

4.3. Zaključak

S obzirom na sve navedeno može se zaključiti da za zahvat – izgradnja sunčane elektrane Novska u industrijskoj zoni Novska, Sisačko - moslavačka županija, uz poštivanje važećih zakonskih propisa iz područja prostornog planiranja, gradnje kao i područja zaštite okoliša, prostorno-planske dokumentacije, projektne dokumentacije i projektnih mjera, te uvjeta koje su izdala i koje će izdati nadležna tijela u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije, **nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.**

5. IZVORI PODATAKA

- [1.] Geoportal
URL: <http://geoportal.dgu.hr> (pristup stranici tijekom lipnja i srpnja 2020.)
- [2.] Elektrotehnički projekt – idejno rješenje „Sunčana elektrana Novska“; ZIV-TICA d.o.o. svibanj 2020. godine
- [3.] Katastar
URL: <https://www.katastar.hr/> (pristup stranici tijekom lipnja i srpnja 2020.)
- [4.] Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije, "Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije" brojevi 4/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19-pročišćeni tekst – PPSMŽ
- [5.] Prostorni plan uređenja Grada Novske, "Službeni vjesnik - službeno glasilo gradova Čazma, Hrvatska Kostajnica, Novska i Petrinja, te općina Donji Kukuruzari, Dvor, Gvozd, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lekenik, Lipovljani, Majur, Martinska Ves, Sunja i Topusko" brojevi 7/05, 42/10, 8/13 i 54/18 – PPUGN
- [6.] Urbanistički plan uređenja Grada Novske, "Službeni vjesnik - službeno glasilo gradova Čazma, Hrvatska Kostajnica, Novska i Petrinja, te općina Donji Kukuruzari, Dvor, Gvozd, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lekenik, Lipovljani, Majur, Martinska Ves, Sunja i Topusko" brojevi 31/07, 49/07, 19/13 i 54/18 – UPUGN
- [7.] Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, Karta potresnih područja, Zagreb, 2011.
- [8.] Bioportal
URL: <http://www.bioportal.hr/gis/> (pristup stranici tijekom lipnja i srpnja 2020.)
- [9.] Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- [10.] ENVI Atlas okoliša
URL: <http://envi.azo.hr/?topic=2> (pristup stranici tijekom lipnja i srpnja 2020.)
- [11.] Hrvatske vode, Izvadak iz Registra vodnih tijela
- [12.] Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja
URL: <http://korp.voda.hr/> (pristup stranici tijekom lipnja i srpnja 2020.)
- [13.] Zaninović K. i sur. (2008.): Klimatski atlas Hrvatske; DHMZ – Državni hidrometeorološki zavod, ISBN: 978-953-7526-01-6
- [14.] EPTISA Adria d.o.o. (2017.), 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.)
- [15.] Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, 2019.
- [16.] Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1997.
- [17.] Javni podaci o šumama
URL: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> (pristup stranici tijekom lipnja i srpnja 2020.)

[18.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.

[19.] Informacijski sustav prostornog uređenja RH

URL: <https://ispu.mgipu.hr/> (pristup stranici tijekom kolovoza 2020.)