



ZAGREB 10090, Savska opatovina 36
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU
SE OPTIPLAST
GRAD SISAČ, SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA

Zagreb, listopad 2020.



Nositelj zahvata:

Optiplast d.o.o.

Odra Sisačka 46, 44000 Sisak

Ovlaštenik:

C.I.A.K. d.o.o.

Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

Dokument:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
NA OKOLIŠ

Zahvat:

**FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU
POTROŠNJU SE OPTIPLAST GRAD SISAK, SISAČKO-
MOSLAVAČKA ŽUPANIJA**

*Voditeljica izrade
elaborata*

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem



*Stručnjaci
ovlaštenika*

Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.



Blago Spajić, dipl.ing stroj.



Vanjski suradnici Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb.



Kristina Blagušević, mag. oecol.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

SADRŽAJ	
A.	UVOD 2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA 4
B.1	OPĆI PODACI 4
B.2	OPIS ZAHVATA..... 6
B.3	OSNOVNI TEHNIČKI PODACI 9
B.3.1	SE OPTIPLAST..... 9
B.3.2	PRIKLJUČAK SE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU 13
B.4	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA..... 16
B.4.1	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA..... 16
B.4.2	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES..... 16
B.4.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ 16
B.5	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA 17
B.6	VARIJANTNA RJEŠENJA 18
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA 19
C.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ i opis lokacije zahvata 19
C.2	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA 25
C.3	KLIMATSKE ZNAČAJKE 30
C.4	GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE 34
C.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE..... 35
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE 36
C.7	HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE 39
C.8	PREGLED STANJA VODNIH TIJELA 39
C.9	BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE 45
C.10	ZAŠTIĆENA PODRUČJA..... 46
C.11	EKOLOŠKA MREŽA 48
C.12	KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST..... 50
C.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA 50
C.14	GOSPODARSKE DJELATNOSTI 52
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ 55
D.1	UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA 55
D.2	UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA..... 64
D.3	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA 65
D.4	UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA 65
D.5	UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU 65
D.6	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA 66
D.7	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA..... 66
D.8	KUMULATIVNI UTJECAJI 67
D.9	PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA..... 67
D.10	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA 69
E.	IZVOR PODATAKA..... 70

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST, administrativni obuhvat Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija.

Svrha zahvata je korištenje energije Sunca za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju u proizvodnom pogonu tvrtke Optiplast d.o.o., a godišnja proizvodnja energije se procjenjuje na oko 1,75 GWh.

Predmetnim zahvatom obuhvaćene su dvije cjeline, kako slijedi:

- i. FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA OPTIPLAST
- ii. PRIKLJUČAK FOTONAPONSKE (SUNČANE) ELEKTRANE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA OPTIPLAST (dalje u tekstu SE OPTIPLAST) uključuje postavljanje fotonaponskih modula na tlu, na k.č. 885, k.o. Odra koja se nalazi nedaleko proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., na udaljenosti od oko 100 m u smjeru sjeverozapada. Unutar obuhvata SE OPTIPLAST planira se postavljanje fotonaponskih modula, 30 izmjenjivača snage 50 kW, gromobransko postrojenje te interna kabelska mreža. S obzirom na raspoloživu slobodnu površinu na tlu (površina k.č. 885, k.o. Odra je 21.511 m²), planirano je postaviti 5.152 fotonaponska modula, jedinične snage 330 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 1.700,16 kW, odnosno 1.500 kW na AC strani. Snaga elektrane upravljačkom sustavom će se ograničiti na 499 kW.

PRIKLJUČAK SE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU uključuje novu montažnu trafostanicu i podzemni priključni kabel. Montažna trafostanica (TS) 10/0,4 kV Optiplast nazivne snage 2x1 MVA planira se u krugu proizvodnog pogona Optiplast, na k.č. 1012, k.o. Odra. Planirana TS će, podzemnim srednjenaponskim kabelskim vodom biti spojena na postojeću trafostanicu TS 10/0,4 (nazivne snage 1 MV) koja se nalazi na lokaciji pogona Optiplast. Od planirane (TS) 10/0,4 kV do obuhvata SE OPTIPLAST bit će postavljen podzemni priključni niskonaponski kabelski vod, u duljini od oko 180 m, kojim će biti omogućen spoj SE OPTIPLAST na distribucijsku mrežu.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst) zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST planira se unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja u kojem se dozvoljava gradnja solarnih elektrana.

Nositelj zahvata je OPTIPLAST d.o.o.

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST koji uključuje proizvodnju električne energije iz obnovljivog izvora za vlastitu potrošnju – potrošnju za potrebe pogona Optiplast d.o.o. radi povećanja učinkovitog korištenja energije, nositelj zahvata planira prijaviti na natječaj Europskog fonda za regionalni razvoj, unutar Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014-2020.“ – „Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama“ (referentni broj: KK.04.1.1.02).

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog II., točka 2.4: „Sunčane elektrane kao samostojeći objekti“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta	OPTIPLAST d.o.o.
Adresa gospodarskog subjekta	Odra Sisačka 46, 44000 Sisak
Odgovorna osoba	Danijel Drčić, direktor
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS)	120003696
OIB	22399381390

Optiplast d.o.o. je obiteljska tvrtka koja se bavi preradom polimernih materijala (PELD, PELLD i PEHD) što uključuje proizvodnju raznih folija i konfekcionirane ambalaže. Tvrtka je izrasla iz obrta DDO koji je osnovan još 1989. godine, a od 2006. godine Optiplast d.o.o. samostalno djeluje kao pravna osoba.

Od 2013. godine, tvrtka Optiplast d.o.o. ima certificiran Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008 i Sustav zaštite okoliša ISO 14000.

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 OPĆI PODACI

Obnovljivi izvori energije – energija vjetra, energija Sunca, hidroenergija, energija oceana, geotermalna energija, biomasa i biogoriva; zamjena su za fosilna goriva i pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova, diversifikaciji opskrbe energijom te smanjenju ovisnosti o nepouzdanim i nestabilnim tržištima fosilnih goriva, posebno nafte i plina. Proizvodnja električne energije u sunčanim elektranama trenutno, uz vjetroelektrane, bilježi najbrži porast zastupljenosti proizvodnje iz obnovljivih izvora, ponajprije zahvaljujući napretku tehnologije i smanjenju proizvodnih troškova fotonaponskih modula i pripadajuće opreme.

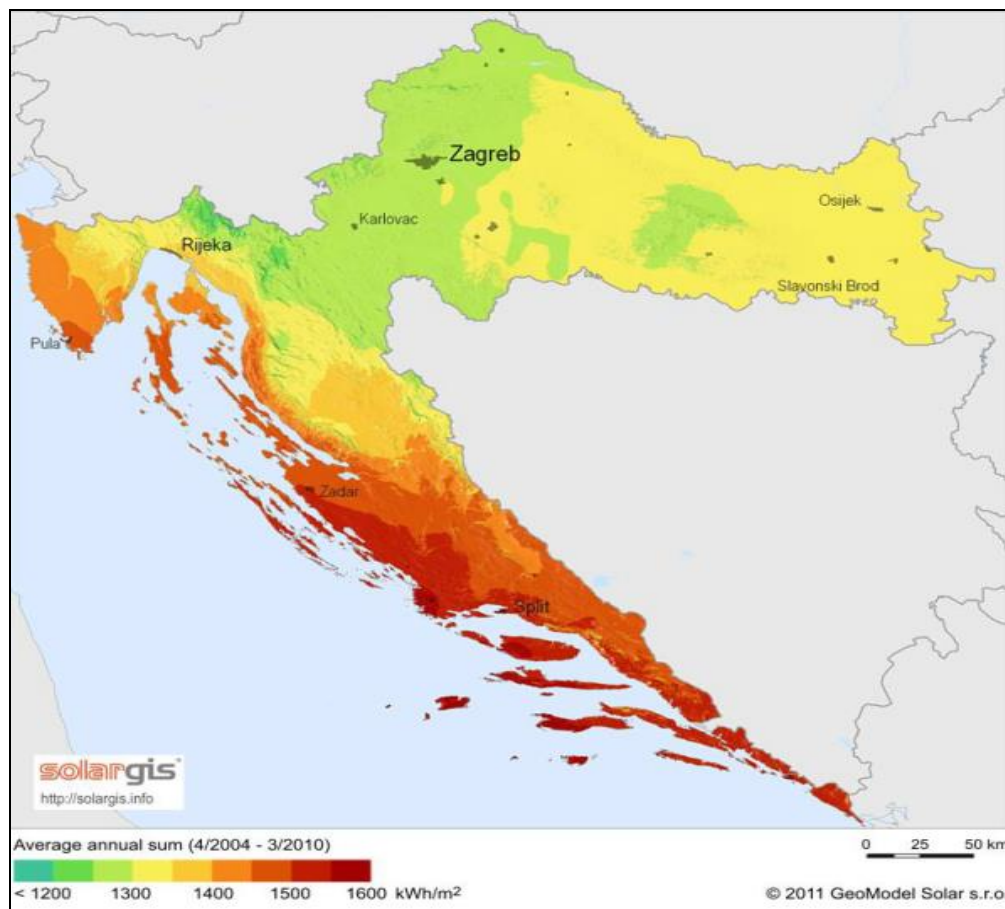
Zbog svog geografskog položaja, Hrvatska ima veliki potencijal u proizvodnji energije iz obnovljivih izvora, posebno u korištenju energije Sunca čiji je godišnji prirodni potencijal puno veći od ukupne godišnje potrošnje energije. Na području Hrvatske, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem kreće se od 1,60 MWh/m² za područje vanjskih otoka do 1,20 MWh/m² na području gorske i sjeverne Hrvatske.

S obzirom na to da se u ovom elaboratu razmatra lokacija na području Sisačko-moslavačke županije, u nastavku su osnovni podaci preuzeti iz: REPAM studije, *Renewable Energy Policies Advocacy and Monitoring – Sisačko-moslavačka županija*¹.

Sisačko-moslavačka županija nalazi se na kontinentalnom dijelu Hrvatske koji obilježava relativno stalna razdioba potencijala Sunčevog zračenja. Srednja godišnja ozračenost prostora Županije kreće se između 1,20 MWh/m² i 1,30 MWh/m² te se, generalno gledajući, smanjuje u smjeru jugozapad-sjeveroistok.

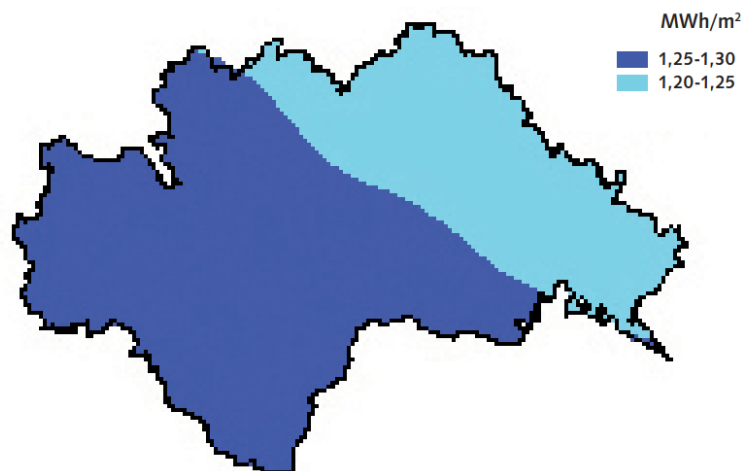
Na slikama 1. i 2. prikazana je prostorna raspodjela srednje godišnje ozračenosti na području Hrvatske i Sisačko-moslavačke županije.

¹ http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_03_sisacko-moslavacka.pdf



Slika 1. Godišnja ozračenost vodoravne plohe na području RH

Izvor: <http://solargis.info/imaps/>



Slika 2. Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe na području

Sisačko-moslavačke županije

Izvor: http://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_03_sisacko-moslavacka.pdf

B.2 OPIS ZAHVATA

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST planira se kao elektrana na tlu te uključuje cjeline, kako slijedi:

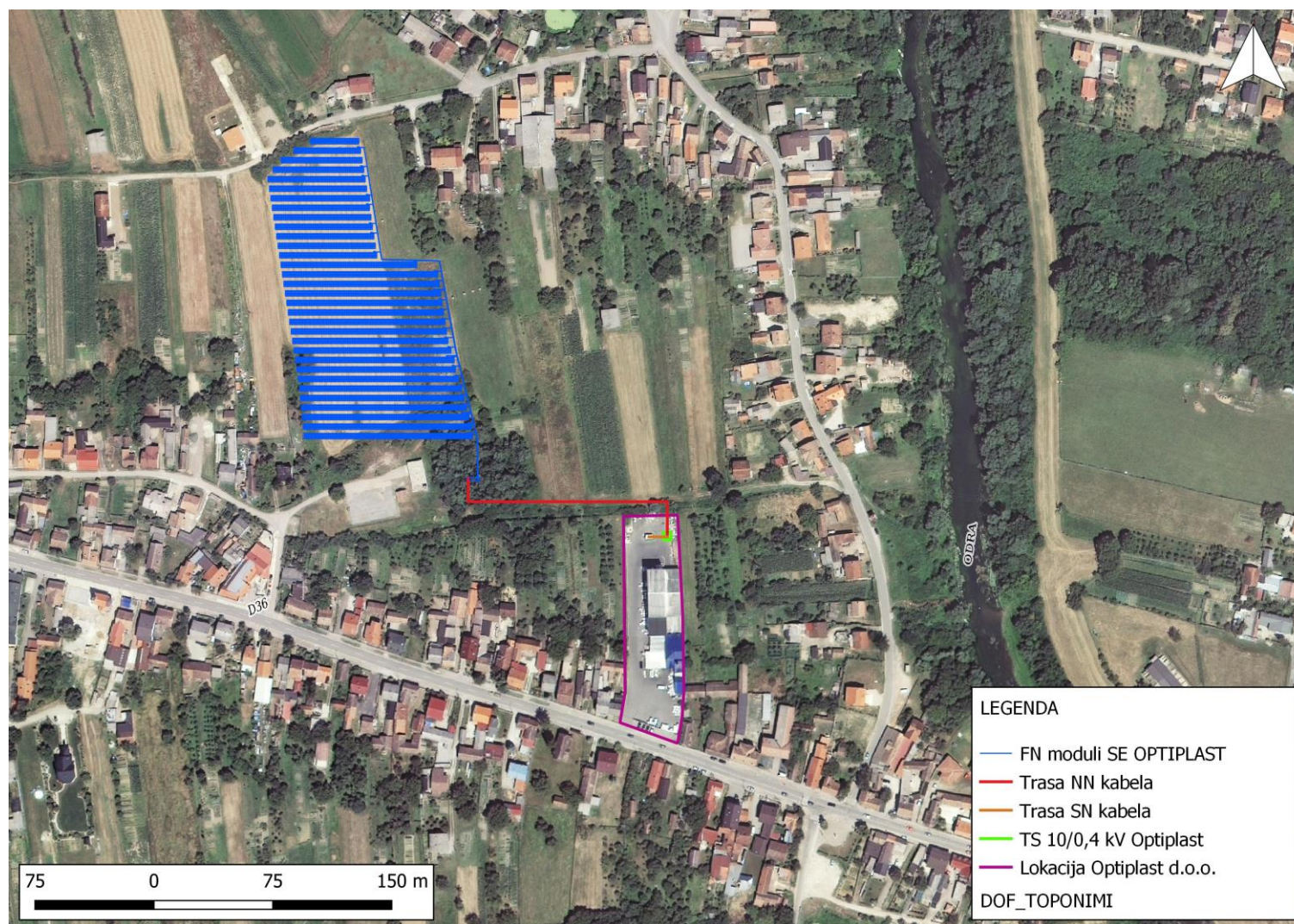
- i. FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA OPTIPLAST (SE OPTIPLAST)
- ii. PRIKLJUČAK FOTONAPONSKE (SUNČANE) ELEKTRANE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU.

Svrha zahvata je korištenje energije Sunca za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju u proizvodnom pogonu tvrtke Optiplast d.o.o., a godišnja proizvodnja energije se procjenjuje na oko 1,75 GWh.

SE OPTIPLAST planira se na k.č. 885, k.o. Odra koja se nalazi na udaljenosti od oko 100 m od proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., u smjeru sjeverozapada. Unutar obuhvata SE OPTIPLAST planira se postavljanje fotonaponskih modula, 30 izmjenjivača snage 50 kW, gromobransko postrojenje i interna kabela mreža. S obzirom na raspoloživu slobodnu površinu na tlu (površina katastarske čestice je 21.511 m²), planirano je postaviti 5.152 fotonaponska modula, jedinične snage 330 W, čime se na DC strani postiže ukupna snaga od 1.700,16 kW, odnosno 1.500 kW na AC strani. Snaga elektrane upravljačkom sustavom će se ograničiti na 499 kW. Obuhvat SE OPTIPLAST bit će ograđen zaštitnom ogradom, s vratima za pješački ulaz. Ograda će biti izdignuta iznad terena, na način da će biti ostavljen razmak od 15 cm između donjeg ruba ograde i tla kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za male životinje te će time, komunikacijski putevi ostati neometani.

PRIKLJUČAK SE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU uključuje novu montažnu trafostanicu (TS) 10/0,4 kV Optiplast, nazivne snage 2x1 MVA, koja će biti izvedena unutar kruga proizvodnog pogona Optiplast, na k.č. 1012, k.o. Odra. Podzemnim srednjenaponskim kablskim vodom planirana TS 10/0,4 kV bit će spojena na postojeću trafostanicu TS 10/0,4 (nazivne snage 1 MV), koja se nalazi na lokaciji pogona Optiplast. Od planirane (TS) 10/0,4 kV do obuhvata SE OPTIPLAST bit će postavljen podzemni priključni niskonaponski kablski vod, u duljini od oko 180 m, kojim će biti omogućen spoj SE OPTIPLAST na distribucijsku mrežu.

Idejno rješenje zahvata na DOF-u prikazano je na slici 3., a idejno rješenje na katastarskoj podlozi prikazano je na slici 4.



Slika 3. Idejno rješenje zahvata na DOF podlozi

Izvor: IDEJNI PROJEKT – FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST, broj projekta: 172/20, Zagreb, rujan 2020., izrađivač Enerco Solar d.o.o.



Slika 4. Idejno rješenje zahvata na katastarskoj podlozi;

Izvor: IDEJNI PROJEKT – FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST, broj projekta: 172/20, Zagreb, rujan 2020., izrađivač Enerco Solar d.o.o.

B.3 OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

U nastavku se daju osnovni tehnički podaci o zahvatu koji su preuzeti iz dokumenta: IDEJNI PROJEKT – FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST, broj projekta: 172/20, Zagreb, rujan 2020., izrađivač Enerco Solar d.o.o., Zaprešić.

B.3.1 SE OPTIPLAST

Princip rada fotonaponskog sustava/fotonaponski moduli

Princip rada fotonaponskog sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima elektroničkih uređaja prilikom njihova izlaganja svjetlu. Osnovni elektronički elementi u kojima se događa fotonaponska pretvorba nazivaju se sunčane (fotonaponske/FN) ćelije. U praktičnim su primjenama FN ćelije međusobno povezane u veće cjeline, odnosno fotonaponske module (FN moduli).

Za planiranu SE OPTIPLAST predviđeni su monokristalni moduli SV60-330E (Slika 5.), čije su tehničke karakteristike dane u nastavku.

Modul Solvis SV60-330E

Maksimalna snaga (P_{max})	330 W
Napon pri maksimalnoj snazi (U_{mp})	33,88 V
Struja pri maksimalnoj snazi (I_{mp})	9,74 A
Minimalna garantirana snaga (P_{max})	330 W
Struja kratkog spoja (I_{sc})	10,30 A
Napon otvorenog kruga (U_{oc})	40,50 V
Maksimalan napon sustava	1000 V
Dimenzije	1660x1000x35 mm
Težina	18,9 kg
Radna temperatura	-40 do +85 °C
Broj ćelija	60 kom.



Slika 5. Fotonaponski modul Model SV60 E

FN moduli se povezuju u seriju te se svaka takva serija („string“) veže na izmjenjivač („inverter“). Ukupna snaga izmjenjivača je 1,5 MW.

Izmjenjivači (inverteri)

U FN modulima proizvodi se istosmjerni električni napon kojeg je potrebno, prije spajanja na elektroenergetsku mrežu, pretvoriti u izmjenični napon. Za pretvorbu se koriste fotonaponski izmjenjivači („inverteri“) opremljeni odvodnicima prednapona i istosmjernim prekidačima.

Unutar obuhvata SE OPTIPLAST, planira se postavljanje 30 izmjenjivača snage 50 kW: na 24 izmjenjivača se spaja 9 nizova po 19 modula, na 1 izmjenjivač se spaja 8 nizova sa po 20 modula, na jedan izmjenjivač se spaja 8 nizova sa po 21 modula, na 4 izmjenjivača se spaja 9 nizova sa po 20 modula; ukupne snage 1.700,16 kW na DC strani, odnosno 1.500 kW na AC strani elektrane. Snaga elektrane upravljačkom sustavom će se ograničiti na 499 kW.

Tehničke karakteristike planiranih izmjenjivača, tip Kaco 50.0 TL3, dane su u nastavku, a izgled izmjenjivača prikazan je na slici 6.

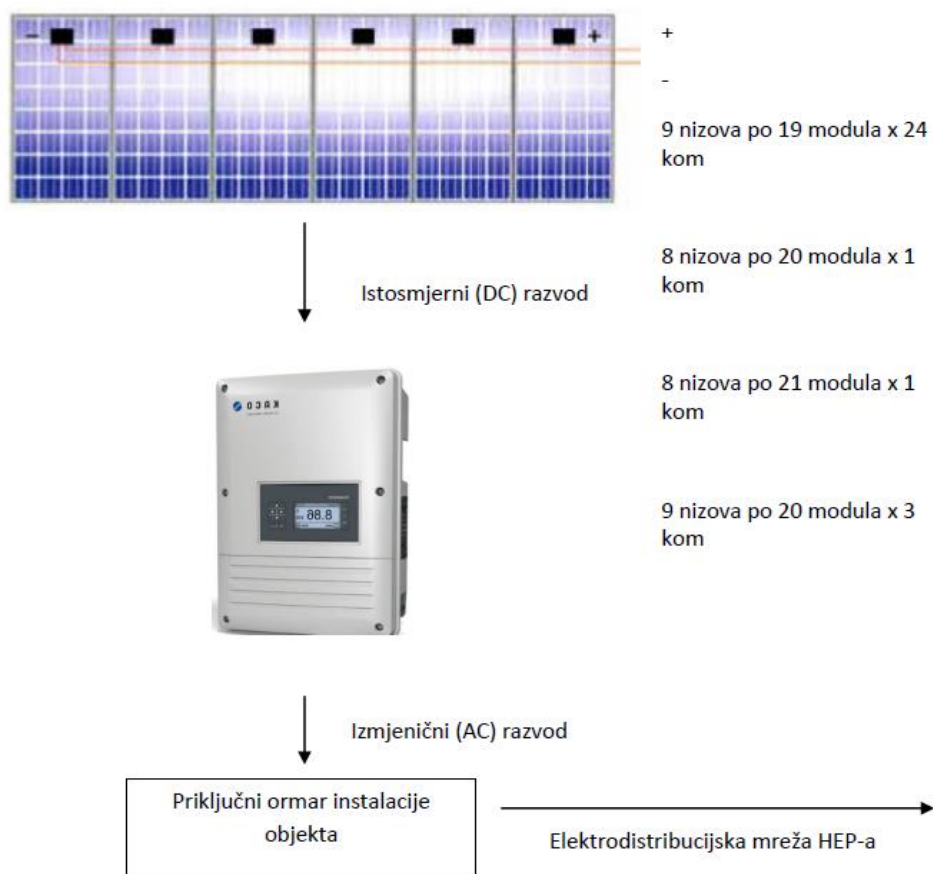
TEHNIČKI PODACI	Izmjenjivač tip Kaco 50.0 TL3		
Ulazne veličine			
Maximalna PV snaga	P_{pv}	70,0	kW
Maksimalna DC snaga	$P_{DC, MAX}$	70,0	kW
Maksimalni DC napon	$U_{DC, MAX}$	1000	V
Maksimalna struja	I_{MAX}	90	A
DC napon brujanja	U_{SS}	< 10	%
Prenaponska zaštita		DA	
Nadziranje kvara uzemljenja		DA	
Zaštita zamjene polova		DA	
Izlazne veličine			
Maksimalna AC snaga	$P_{AC, MAX}$	50,0	kW
Struja	$I_{AC, NOM}$	3 x 72,2	A
Ukupno harmonijsko izobličenje struje		< 3	%
Radno područje, napon mreže	U_{AC}	400	V
Frekvencija mreže	f_{AC}	49.0 .. 51.0	Hz
Fazni pomak	$\cos\phi$	1	
Otporan na kratki spoj		DA	
Stupanj korisnog djelovanja			
Maksimalni stupanj korisnosti	η_{max}	98,5	%
Europski stupanj korisnosti	η_{euro}	98,1	%
Vlastita snaga potrošnje			
Potrebna snaga pri pogonu		<50	W
Snaga kod noćnog pogona		<7	W
Mehaničke veličine			
Dimenzije		760 x 500 x 425	mm
Težina		70	kg



blueplanet 50.0 TL3

Slika 6. Izmjenjivači Tip 50.0 TL3

S izmjenjivača će se postaviti kablaska instalacija do strujnog ormara instalacije objekta. Planirani način spajanja FN modula i izmjenjivača prikazan je na slici 7.

**Slika 7.** Planirani način spajanja fotonaponskih modula i izmjenjivača

Montažne konstrukcije

Postavljanje FN modula unutra obuhvata SE OPTIPLAST na tlo, planira se montiranjem FN modula na noseće podkonstrukcije za zemljišne površine. Stupovi podkonstrukcije će se zabijati direktno u tlo. Najniža udaljenost od tla će biti oko 0,5 m, a najviša (u gornjem dijelu nosača) oko 1,5 m. Razmak između modula će biti oko 2,6 m. Međusobno učvršćivanje FN modula na konstrukciju izvest će se s posebnim stezaljkama za pričvršćivanje FN modula.

B.3.2 PRIKLJUČAK SE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Projektom je predviđena izgradnja nove montažne trafostanice (TS) 10/0,4 kV Optiplast na lokaciji proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., k.č.1012, k.o. Odra. Nova TS 10/0,4 kV planira se pokraj postojeće TS 10/0,4 koja je u vlasništvu HEP ODS-a.

Nazivna snaga postojeće trafostanice HEP ODS TS 10/0,4 kV iznosi 1 MVA, dok nazivna snaga projektom predviđene TS 10/0,4 kV Optiplast iznosi 2x1 MVA. Predviđeno je prebacivanje niskonaponskog (NN) razvoda kupca na TS 10/0,4 kV Optiplast.

Inverteri u SE OPTIPLAST se spajaju na gromobransku instalaciju SE OPTIPLAST (GRO-SE Optiplast) u kojoj je previđen glavni prekidač elektrane. GRO-SE Optiplast se povezuje niskonaponskim (NN) razvodom s TS 10/0,4 kV Optiplast, podzemnim kablom 4xNYY4x300 duljine oko 180 metara.

Postojeća i planirana trafostanica međusobno će biti povezane podzemnim srednjenaponskim (SN) kablom.

Tip montažne trafostanice TS 10/0,4 kV planirane unutar kruga proizvodnog pogona Optiplast d.o.o. prikazan je na slici 8., a na slici 9. prikazana je shema priključka trafostanica.

Trafostanica 10/0,4 kV Optiplast

TS 10/0,4 kV Optiplast planirana je kao armiranobetonska montažna građevina s kosim krovom, tlocrtnih dimenzija 478x498 cm s visinom od 432 cm, od čega će se 90 cm ukopati u tlo.

Temelj građevine će se izvesti kao kompaktna armiranobetonska kada od vodonepropusnog betona MB C 25/30, kućište od tvornički vodonepropusnog betona MB C 25/30, vrata i fiksne rebrenice ventilacijskih odvoda od pocinčanog lima. Krov građevine će biti od vodonepropusnog betona u nagibu, prekriven glinenim crijepom.

ARMIRANOBETONSKE MONTAŽNE TRANSFORMATORSKE STANICE

Tip: TS DTS 12 (24) - 2 x 630 (2x1000) sa kosim krovom

**Namjena**

za transformaciju i razdiobu električne energije prvenstveno kod napajanja naselja, industrijskih postrojenja gradilišta, sportskih objekata i sl.

- . projektirana i izrađena prema zahtjevu kupca u skladu s tehničkim propisima i normama država u koje se isporučuju
- . predviđena za ugradnju na mjestu postave kao kompaktna cjelina i trajne je namjene
- . postava moguća na svim mjestima gdje postoji odgovarajući pristupni put i teren minimalne nosivosti od 50 kN/m²
- . predviđena za smještaj dva transformatora do 1000 (630) kVA u zasebnim prostorijama, te visoko i nisko naponskog bloka sa odvojenim pristupima (ulazima)

TEHNIČKI PODACI

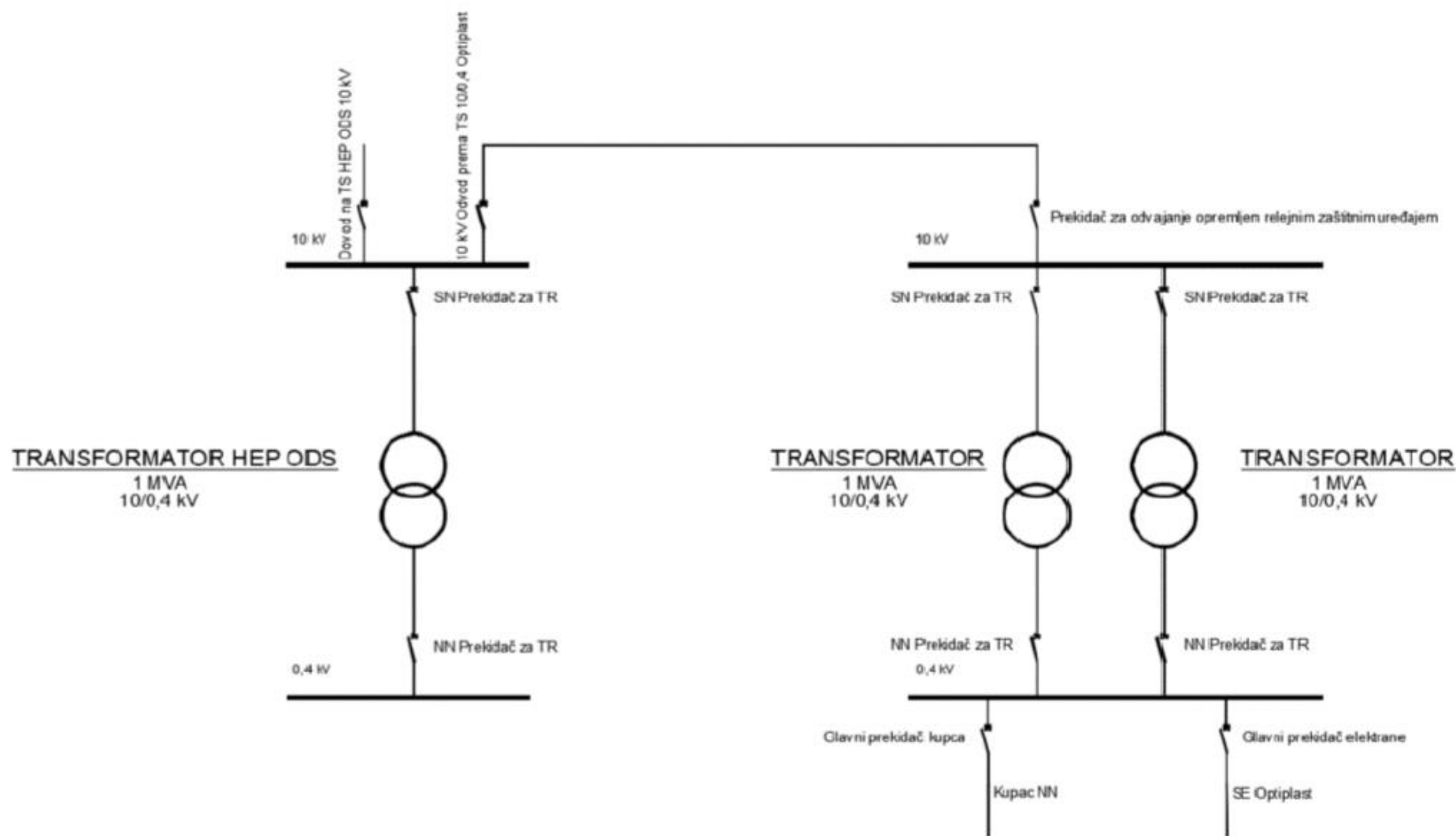
- . temelj trafostanice izveden kao kompaktna armiranobetonska kada od vodonepropusnog betona MB C 25/30
- . kućište trafostanice izrađena je od tvornički proizvedenog visokovrijednog vodonepropusnog betona marke MB C 25/30
- . vodonepropusno uvođenje kablova; uvodnice tip „HAUF“ od visokovrijednog polikarbonata 2x7 ø 15
- . vrata i fiksne rebrenice ventilacijskih otvora izvode se od pocinčanog lima
- . obrada unutarnjih zidova jest betonska površina bojena bijelom disperznom bojom
- . vanjski fasadni zidovi mogući u izvedbi glatkog betona bojenog fasadnim bojama ili kao prani kulir
- . krov građevine je vodonepropusni beton u nagibu pokriven vučenim glinenim crijepom tipa kanalica
- . tlocrtna dimenzije (vanjske mjere): 478 x 498 cm
- . visina (vanjske mjere): 432 cm od čega se 90 cm (temeljna armiranobetonska kada) ukapa u tlo.

Slika 8. Prikaz tipa trafostanice planirane unutar kruga proizvodnog pogona Optiplast d.o.o.

PRIKLJUČENJE NA JAVNO-PROMETNU POVRŠINU

Pristup SE OPTIPLAST omogućen je postojećim javnoprometnim površinama, lokalnom cestom koja se odvaja od državne ceste D36 (Karlovac-Sisak-Popovača) prema sjeveru.

Pristup planiranoj TS 10/0,4 kV Optiplast bit će omogućen s državne ceste D36 kroz ulaz u proizvodni pogon tvrtke Optiplast d.o.o.



Slika 9. Shema priključka trafostanica HEP ODS TS 10/0,4 kV i TS 10/0,4 kV Optiplast

B.4 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.4.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Tehnološki proces zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST je pretvorba energije Sunca, odnosno Sunčevog zračenja u električnu energiju koja se potom predaje u interni elektroenergetski sustav.

Električna energija se proizvodi u FN ćelijama koje se sastoje od jednog ili dva sloja poluvodičkog materijala. Osvjetljavanjem FN ćelije, ona apsorbira Sunčevo zračenje i dolazi do fotonaponskog efekta zbog kojega se na krajevima ćelije pojavljuje elektromotorna sila (napon) te postavljanjem trošila na izlazu ćelije poteći će struja i solarna ćelija tako postaje izvorom električne energije. Što je intenzitet Sunčevog zračenja veći to je i veći tok električne energije. Da bi se povećala učinkovitost FN ćelije, površina se premazuje antirefleksijskim slojem.

Godišnja proizvodnja električne energije u sunčanim elektranama ovisi o prosječnoj godišnjoj insolaciji, kao i o korisnosti instaliranih FN modula.

Godišnja proizvodnja energije predmetnog zahvata procjenjuje se na oko 1,75 GWh i koristit će se za vlastitu potrošnju proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o.

B.4.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Planirani zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST energiju Sunca, odnosno Sunčevog zračenja, pretvarat će u električnu energiju što je opisano u prethodnim poglavljima.

B.4.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST je predviđen kao automatizirano postrojenje. S obzirom na primijenjenu tehnologiju, tijekom rada neće biti emisija u zrak, odnosno zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19).

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST nije termalna sunčana elektrana te tijekom rada neće nastajati tehnološke otpadne vode.

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST bit će održavan prema preporučenim i garancijskim uvjetima proizvođača opreme

kako bi se postigao planirani energetske prinos i garantirani radni vijek sustava. Ovisno o količini prašine koja će se zadržavati na FN modulima provodit će se suho čišćenje koje podrazumijeva uklanjanje prašine specijalnim četkama ili krpama od mikrovlakana koje ne oštećuju FN module. Dinamika čišćenja ovisit će i o lokalnim uvjetima (npr. izloženost većoj koncentraciji prašine), kao i količinama i raspodjeli oborine koja prirodno ispiru FN module.

Očekivani životni vijek FN sustava s 80% izlazne snage je 30 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se može reciklirati, s obzirom na to da FN moduli sadrže materijale (Tablica 1.) koji se mogu ponovno iskoristiti te isti predstavljaju izvor sirovina, a ne otpad. Proces recikliranja za mono-kristalne i poli-kristalne FN module, kao i za FN module s tankim filmom razvijen je na način da produkti recikliranja imaju primjenu za široku industrijsku uporabu.

Tablica 1. Mehanički podaci i sastav FN modula²

Mehanički podaci	
Dimenzija (V x Š x D) mm	1660x1000x35
Masa (kg)	18,9
Broj i vrsta ćelija	60 ćelija, monokristalni Si (PERC)
Enkapsulacija ćelija	Etilen-vinil acetat (EVA)
Staklo	3,2 mm kaljeno sunčano staklo
Pozadina	Višeslojna poliesterska folija
Okvir	Okvir od anodiziranog aluminijskog s dvostrukom stijenkama i otvorima za drenažu
Priključna kutija	IP67 s 3 Bypass diode
Priključni kablovi	Kabel 4 mm ² , dužine 1200 mm

B.5 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

² Mehanički podaci i sastav FN modula, Solvis d.o.o., Varaždin

B.6 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST nisu razmatrana varijantna rješenja.

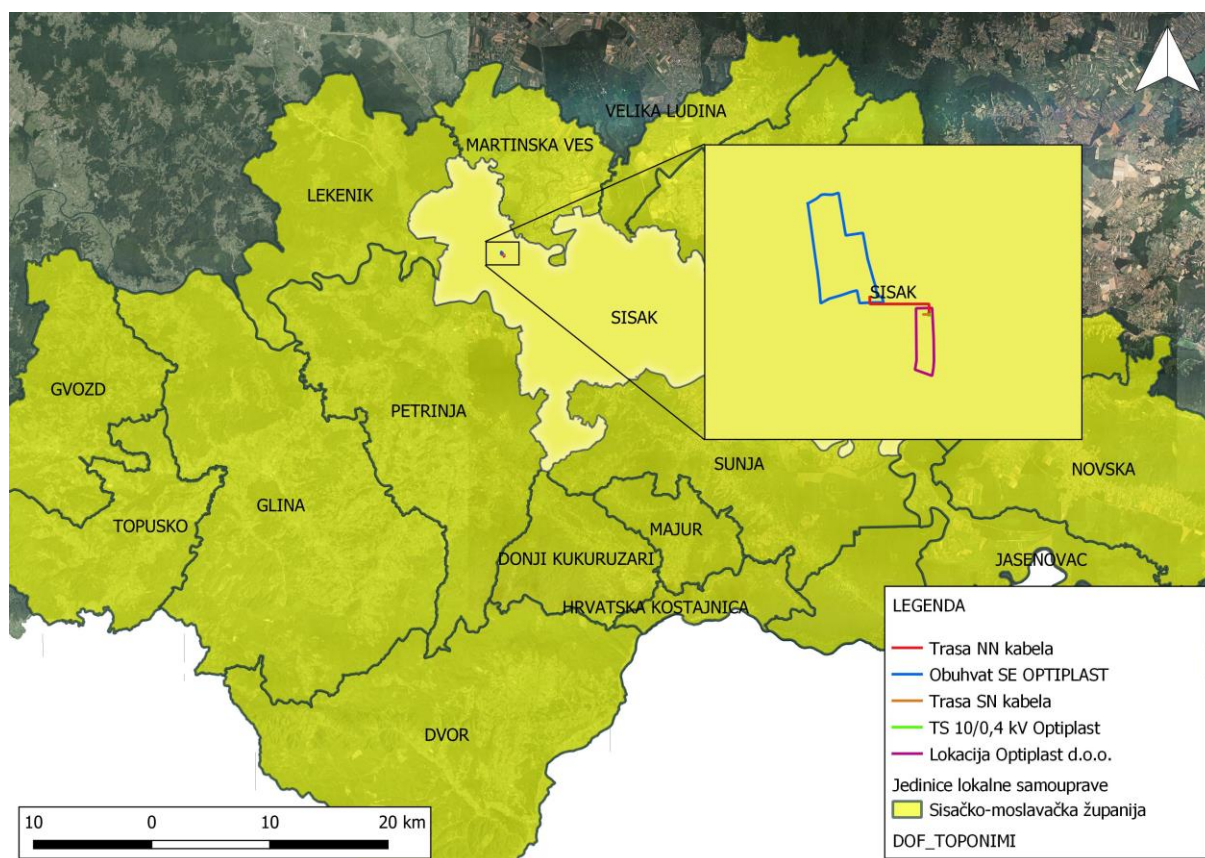
C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata se nalazi u administrativnom obuhvatu Grada Siska, naselje Odra Sisačka, Sisačko-moslavačka županija (Slika 10.).

Grad Sisak predstavlja sjedište Sisačko-moslavačke županije te se nalazi u njenom središnjem dijelu i graniči s ukupno deset gradova/općina. Na istoku graniči s Gradom Kutinom i općinama Lipovljani i Jasenovac, na zapadu s Gradom Petrinjom i Općinom Lekenik, na sjeveru s općinama Martinska Ves, Velika Ludina i Popovača te na jugu s općinama Donji Kukuruzari i Sunja. Grad Sisak zauzima oko 9,5% površine Sisačko-moslavačke županije s površinom od 422,75 km², te se sastoji od 35 naselja: Blinjski Kut, Budaševo, Bukovsko, Crnac, Čigoč, Donje Komarevo, Gornje Komarevo, Greda, Gušće, Hrastelnica, Jazvenik, Klobučak, Kratečko, Letovanci, Lonja, Lukavec Posavski, Madžari, Mužilovčica, Novo Pračno, Novo Selo, Novo Selo Palanječko, Odra Sisačka, Palanjek, Prelošćica, Sela, Sisak, Stara Drenčina, Staro Pračno, Staro Selo, Stupno, Suvoj, Topolovac, Veliko Svinjičko, Vurot i Žabno.

Prema podacima posljednjeg popisa stanovništva iz 2011. godine, Grad Sisak ima 47.699 stanovnika.



Slika 10. Prostorni položaj lokacije zahvata unutar Grada Siska

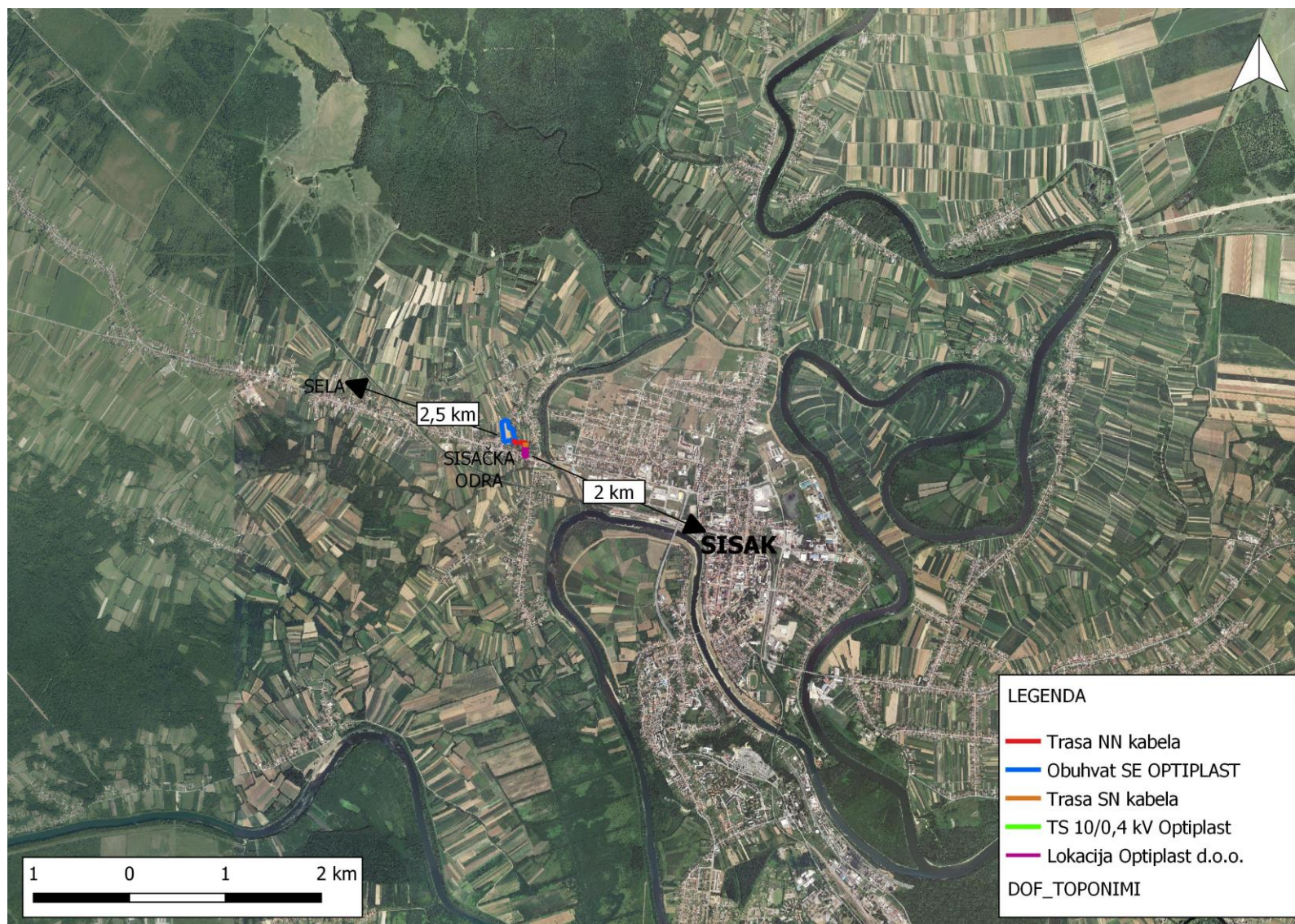
Zahvat se planira u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja Odra Sisačka, u sjeverozapadnom dijelu administrativnog obuhvata Grada, na udaljenosti od oko 2 km od Siska u smjeru zapada (Slika 11.).

SE OPTIPLAST se planira na površini izvan proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., na k.č. 885 k.o. Odra koja je od pogona udaljena oko 100 m u smjeru sjeverozapada. Obuhvat SE OPTIPLAST okružen je privatnim parcelama – travnjacima i privatnim stambenim objektima s istočne i zapadne strane. Sa sjeverne strane parcele prolazi Žabenska ulica, dok je uz južnu granicu drvenasta vegetacija.

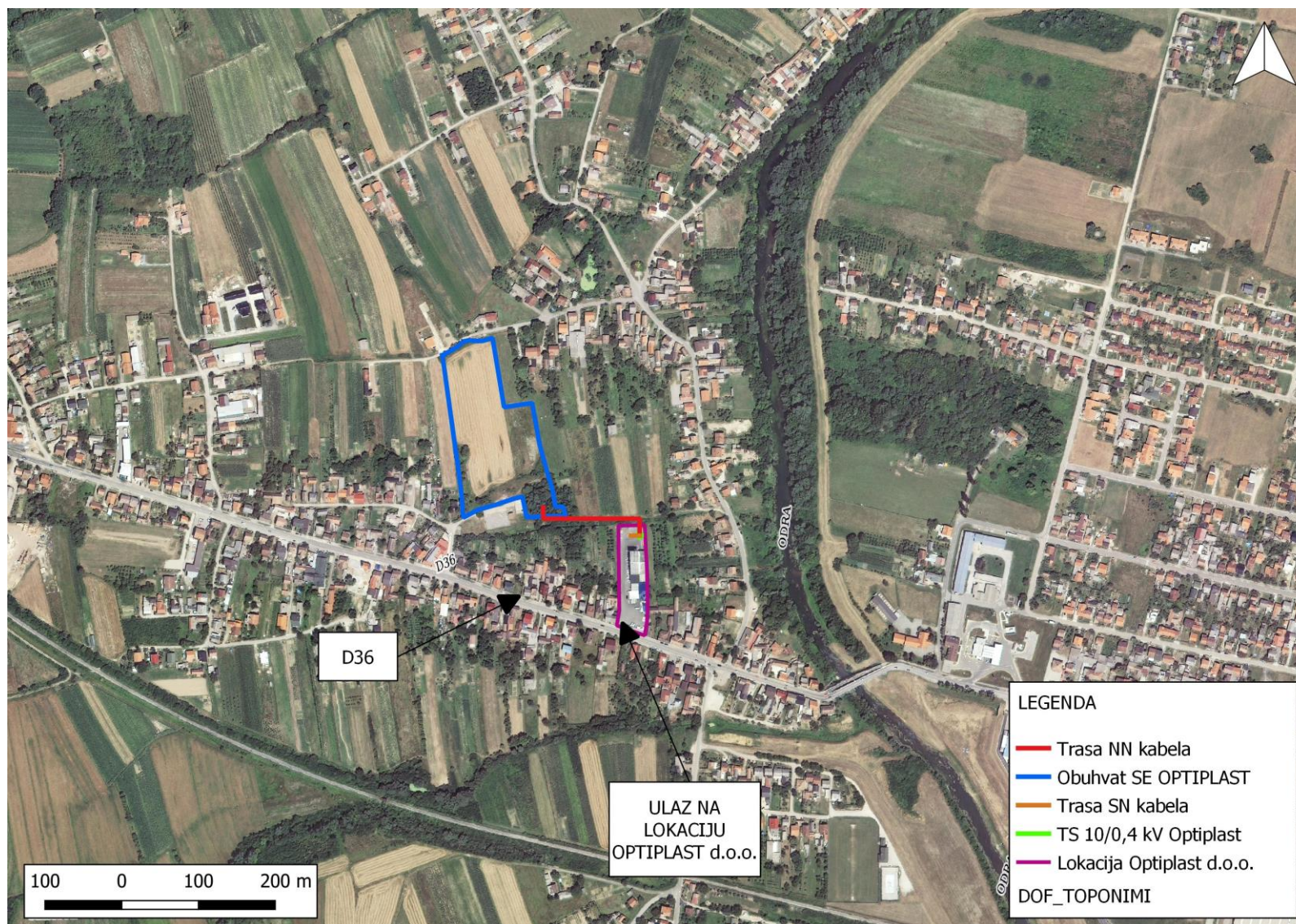
Planirana montažna TS 10/0,4 kV Optiplast postaviti će se na lokaciji proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., uz postojeću TS HEP ODS TS 10/0,4 kV te će priključnim NN podzemnim kabelskim vodom biti povezana sa obuhvatom SE OPTIPLAST. Postojeća TS HEP ODS TS 10/0,4 kV nazivne snage 1 MVA i planirana TS 10/0,4 kV nazivne snage 2x1 MVA bit će međusobno povezane SN kabelom.

Pristup SE OPTIPLAST omogućen je postojećim javnoprometnim površinama, lokalnom cestom koja se odvaja od državne ceste D36 (Karlovac-Sisak-Popovača) prema sjeveru. Pristup planiranoj TS 10/0,4 kV Optiplast moguć je s državne ceste D36 (Karlovac-Sisak-Popovača) kroz ulaz u proizvodni pogon tvrtke Optiplast d.o.o. (Slika 12.).

Fotodokumentacija s lokacije zahvata dana je na slikama 13. do 16.



Slika 11. Šire područje zahvata



Slika 12. Uže područje zahvata



Slika 13. Lokacije planirane SE OPTIPLAST, k.č. 885 k.o. Odra



Slika 14. Pogled na privatne parcele – stambene objekte i dvorišta, istočno od lokacije planirane SE OPTIPLAST



Slika 15. Drvenasta vegetacija na južnoj granici lokacije planirane SE OPTIPLAST



Slika 16. Ulaz u proizvodni pogon Optiplast d.o.o.

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Prema upravno teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija zahvata se nalazi na području Sisačko-moslavačke županije, Grad Sisak, za koje su važeći prostorno-planski dokumenti, kako slijedi:

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19 i 23/19-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst).

Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19 i 23/19-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PPSMŽ) uz uvažavanje društveno gospodarskih, prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije.

Točkom 6.3.4. Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije, određeno je da je na području Županije moguće, 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.

U poglavlju 6.3.4.1. *Smjernice za smještaj i gradnju sunčanih elektrana* dane su smjernice kako slijedi:

„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.

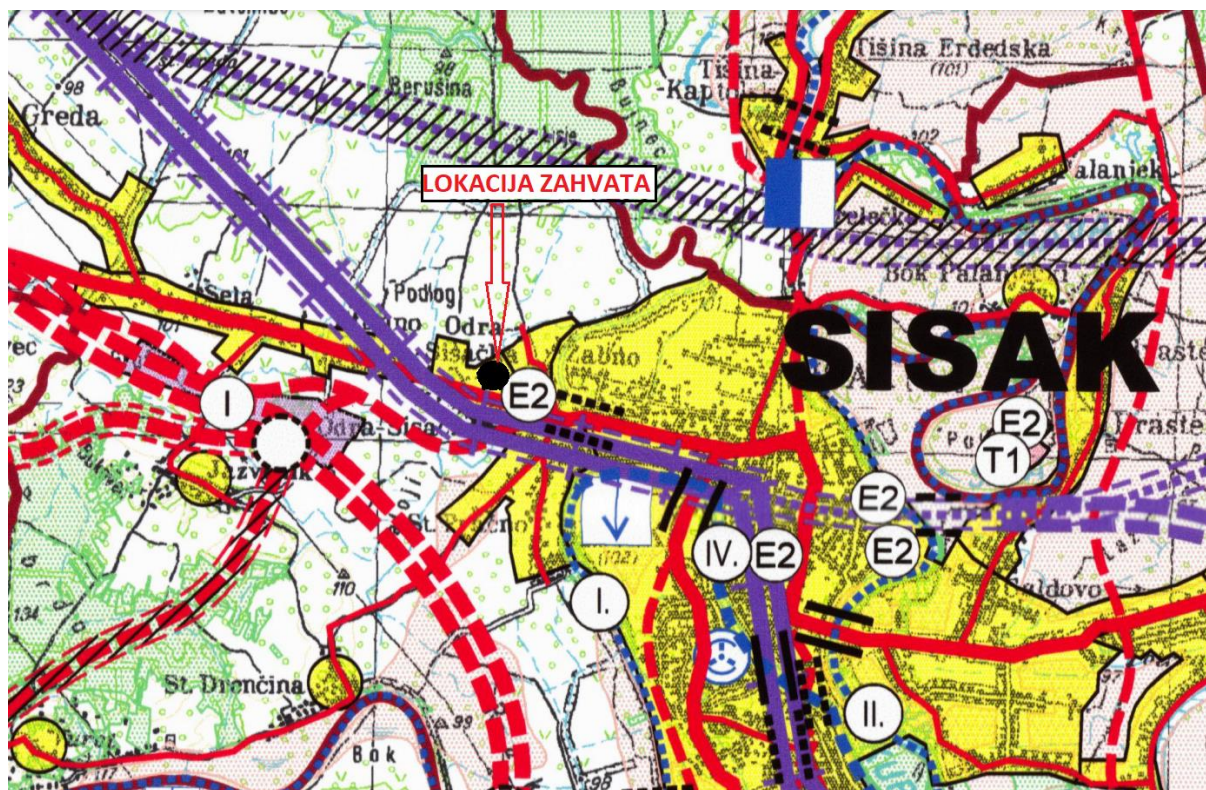
Određuju se sljedeći uvjeti smještaja i gradnje sunčanih elektrana:

- *veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici)*
- *u slučaju velikih sunčanih elektrana, parcelu sunčane elektrane podijeliti na više polja s panelima tako da se osiguraju koridori za prolaz životinja, tzv. »zeleni mostovi«*
- *prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova)*
- *koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7*
- *koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbljeska*
- *osigurati zaštitni pojas (min 10 m širine) od pristupne ceste*
- *kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.)*
- *osigurati razmak između redova panela (višeg dijela prethodnog i nižeg dijela idućeg panela) od 220% ukupne duljine panela (gdje je ukupna duljina panela duljina jednog panela pomnožena sa brojem »katova«) koji će onemogućiti trajno zasjenjene površina ispod panela*
- *niži dio panela postaviti na visinu višu od 80 cm*
- *ukoliko je ograđivanje parcele nužno treba ograditi svako polje s panelima zasebno, a ne cjelokupnu parcelu sunčane elektrane.*

Najveća dopuštena visina ograde iznosi 150 cm, s time da žičana ispuna ne smije biti niža od 50 cm od tla kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama (sisavcima, vodozemcima, gmazovima i sl.).“

Grafički dio PPSMŽ

Prema kartografskom prikazu 1. „KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA“, lokacija zahvata se nalazi na području definiranom kao GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha (Slika 17.).



1. GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA
2. PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE	
2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINE NASELJA	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

Slika 17. Kartografski prikaz 1. „KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA“, Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19 i 23/19-pročišćeni tekst) – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata

Prostornim planom uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PPUG Sisak) određene su sljedeće osnovne namjene površina: (a) POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA i (b) POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA.

Odredbama članku 89.b, dozvoljava se gradnja solarnih elektrana unutar građevinskog područja naselja, uz uvažavanje smjernica kako slijedi:

„Planom se omogućuje izgradnja energetske građevine i uređaja koji koriste obnovljive izvore energije (vjetar, sunce, biomasa, geotermalne vode i dr.)

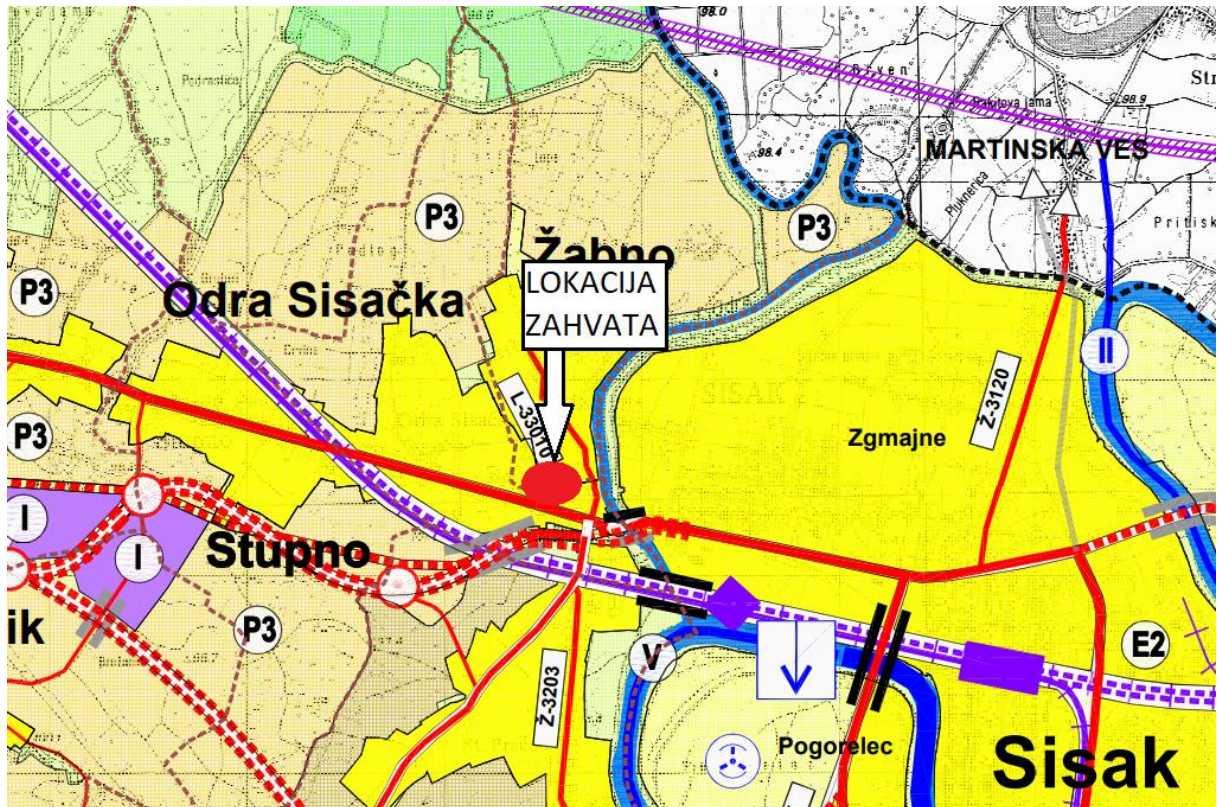
Ove se građevine i uređaji mogu graditi izvan građevinskih područja, ali i na dijelovima građevinskih područja naselja, ukoliko ne ugrožavaju njihov razvoj.

Preporučuje se gradnja prije navedenih građevina i uređaja unutar građevinskih područja proizvodne namjene, te izvan građevinskog područja, na manje vrijednim tlima.

Planiranje ovih sadržaja nije moguće planirati na područjima zaštićenim i predloženim za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode, te na području krajobraznih vrijednosti. Osim navedenog, sunčane i vjetroelektrane ne planirati na područjima ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, područjima ekološke mreže, ukoliko su ciljevi očuvanja ugroženi, rijetkih tipova staništa odnosno staništa neophodna za opstanak ugroženih i rijetkih biljnih i životinjskih vrsta, te na onim područjima koja su izričito definirana Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.“

Grafički dio PPUG Sisak

Prema kartografskom prikazu 1.A „KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA“, lokacija zahvata se nalazi unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja, u kojem se dozvoljava gradnja solarnih elektrana (Slika 18.).



RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

izgrađeno/neizgrađeno

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

izgrađeno/neizgrađeno

- GOSPODARSKA NAMJENA-PROIZVODNA I POSLOVNA
- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
(E1-energetske, E2-geotermalna voda, E3-eksploatacijsko polje šljunka i pijeska)
- KOMUNALNO SERVISNA NAMJENA
(odlagalište komunalnog otpada)
- ŠPORT I REKREACIJA
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- VODNE POVRŠINE (vodotoci, rukavci, akumulacija)
- POSEBNA NAMJENA (označena površina je informativna)
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
(linijske i površinske infrastrukturne građevine državnog i županijskog značaja)
- GOSPODARSKA NAMJENA-PROIZVODNO POSLOVNA I POVRŠINE
INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA - NOVA LUKA SISAK
- GROBLJE (planirano središnje gradsko groblje na lokaciji Čunci)

Slika 18. Kartografski prikaz 1.A „KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA“, Prostorni plan uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst) –uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata

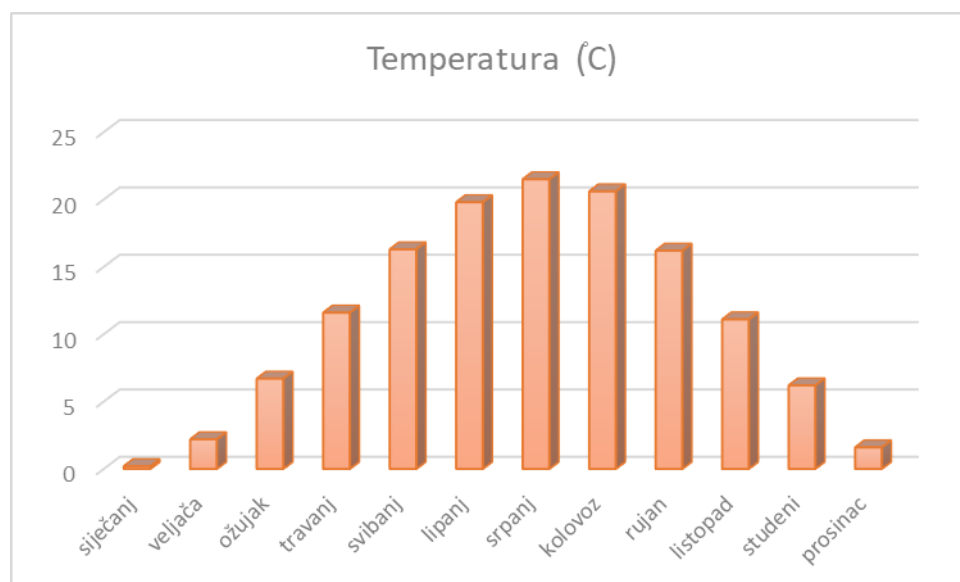
C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Šire područje zahvata, u smislu klasifikacije Waltera, pripada glavnom klimatskom tipu VI. tj. umjereno humidnom području s izrazitim, ali ne vrlo dugim, hladnim razdobljem godine. Prema Köpennoj klasifikaciji klime, klima šireg područja zahvata je tipa Cfb što označava umjereno kišnu klimu s toplim ljetom, bez izrazito suhog razdoblja.

U nastavku su dani podaci s glavne meteorološke postaje Sisak.

Temperatura

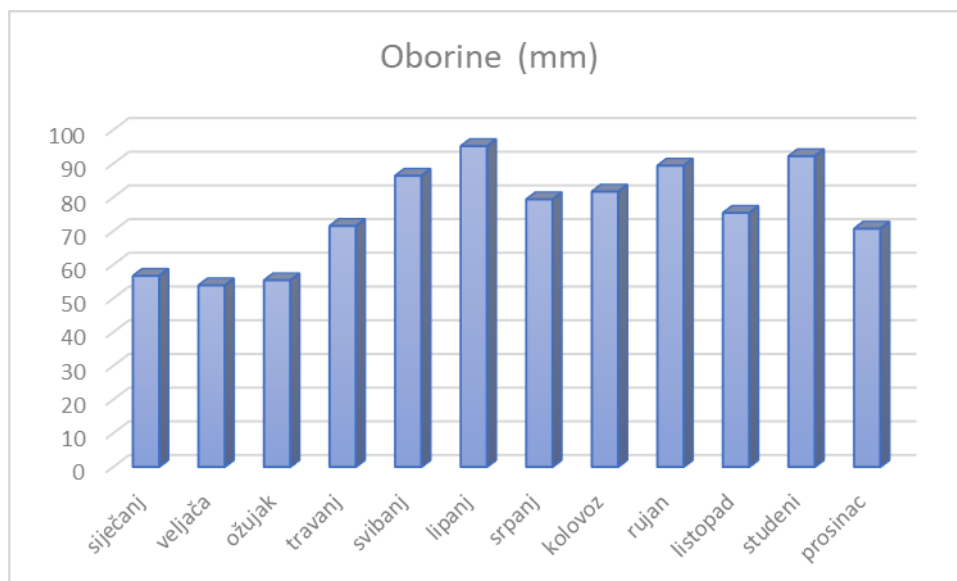
Godišnji hod temperature zraka ima oblik jednostrukog vala s maksimumom ljeti, u srpnju (max. 39,8 °C) i kolovozu (max. 40 °C) te minimumom u siječnju (min. -25,2 °C). Prema podacima za razdoblje 1949-2018. srednja godišnja vrijednost temperature zraka iznosi 11,0 °C. Kretanje prosječnih temperatura zraka u Gradu Sisku, prema mjesecima u razdoblju 1949-2018. prikazano je na slici 19.



Slika 19. Srednje mjesečne vrijednosti temperature u razdoblju od 1949-2018., mjerna postaja Grad Sisak; Izvor: DHMZ

Oborine

Oborine su najobilnije u svibnju i lipnju, a zatim u jesen. Najmanje padalina se javlja zimi, u hladnom dijelu godine. Srednja godišnja količina oborina za razdoblje 1949-2018. iznosi oko 75,6 mm. Pri tome, prosjek broja dana s kišom tijekom godine iznosi 10, dok je prosječni godišnji broj dana sa snijegom pet. Srednje mjesečne količine oborina, prema mjesecima u razdoblju 1949-2018. prikazane su na slici 20.



Slika 20. Srednje mjesečne vrijednosti oborina u razdoblju od 1949-2018., mjerna postaja Grad Sisak;
Izvor: DHMZ

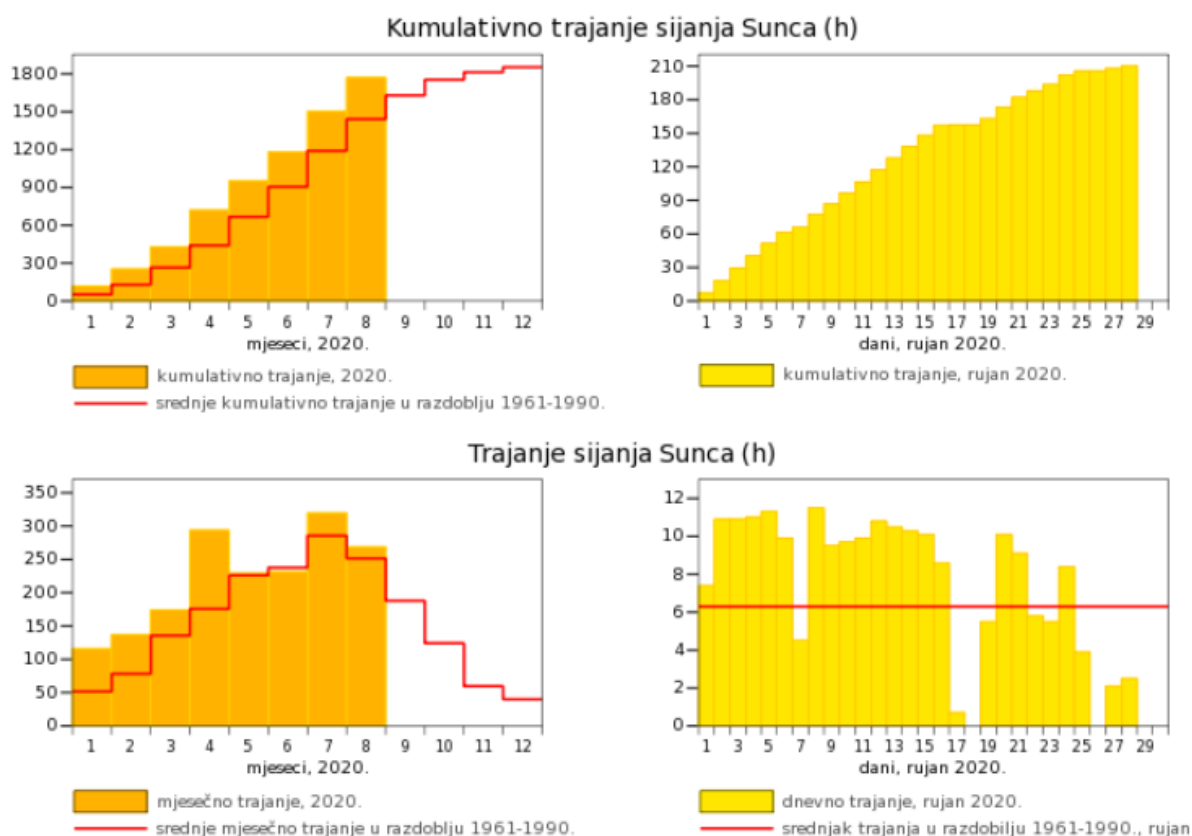
Osunčanost i naoblaka

Insolacija se odražava sa brojem sati sijanja Sunca, odnosno vremenskim periodom trajanja obasjanosti Suncem nekog mjesta. Na raspodjelu srednjeg godišnjeg trajanja sijanja Sunca najviše utječe reljef, geografska širina i magla u nižim kontinentalnim dijelovima pa tako godišnje trajanje sijanja Sunca na području Sisačko-moslavačke županije karakterizira blagi porast vrijednosti u smjeru sjeveroistok-jugozapad.

Prosječno godišnje trajanje sijanja sunca (insolacija) za prostor Sisačko-moslavačke županije kreće se između 1.800 i 2.000 sati. Prosječan godišnji broj vedrih dana 45 (44,5), a broj oblačnih dana 123 (123,2). Najveći broj vedrih dana je u srpnju, a najveći broj oblačnih dana u prosincu. Količina naoblake pada idući od početka godine prema ljetu, a prema kraju godine opet raste. Najviše naoblake je u zimskom periodu i to u mjesecu siječnju i prosincu, dok je najmanja naoblaka u srpnju i kolovozu³.

Vrijednosti insolacije za područje Grada Siska su 159 sati u prosjeku mjesečno. Srednja godišnja naoblaka u Sisku iznosi 6,3 desetina uz najveću naoblaku u prosincu, a najmanju u kolovozu. Prikaz trajanja sijanja Sunca u tekućoj godini, u odnosu na razdoblje od 1961-1990. prikazano je u nastavku na slici 21.

³ Izvor: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: IZGRADNJA SUSTAVA JAVNE VODOOPSKRBE I JAVNE ODVODNJE NA PODRUČJU AGLOMERACIJE SISAČ, DVOKUT ECRO d.o.o., prosinac 2019.



Slika 21. Kumulativno i mjesečno trajanje sisanja Sunca, mjerna postaja Grad Sisak; Izvor: DHMZ

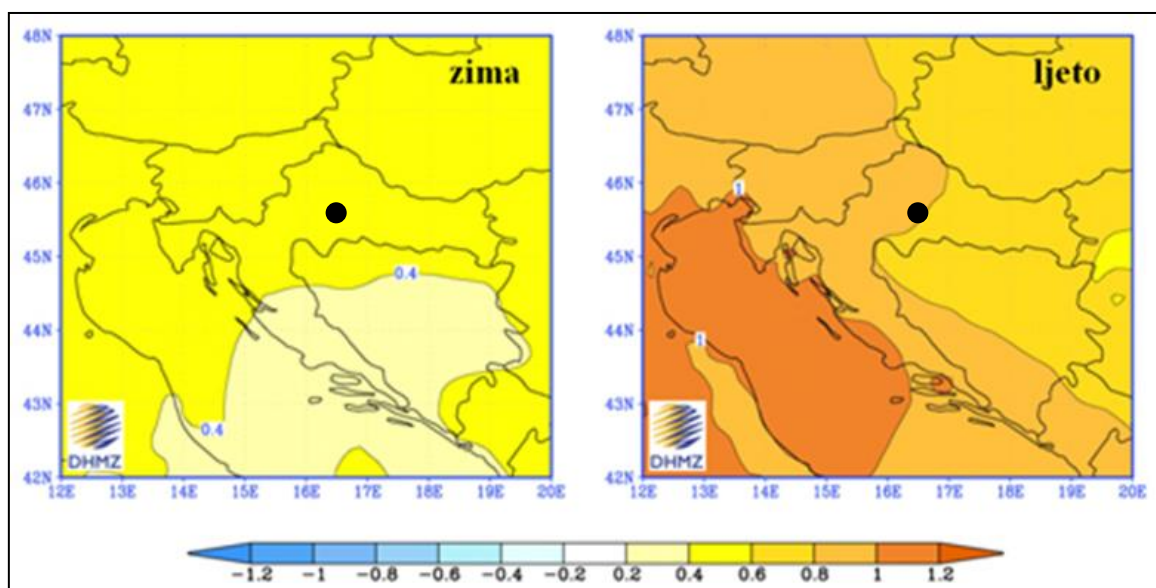
Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja.

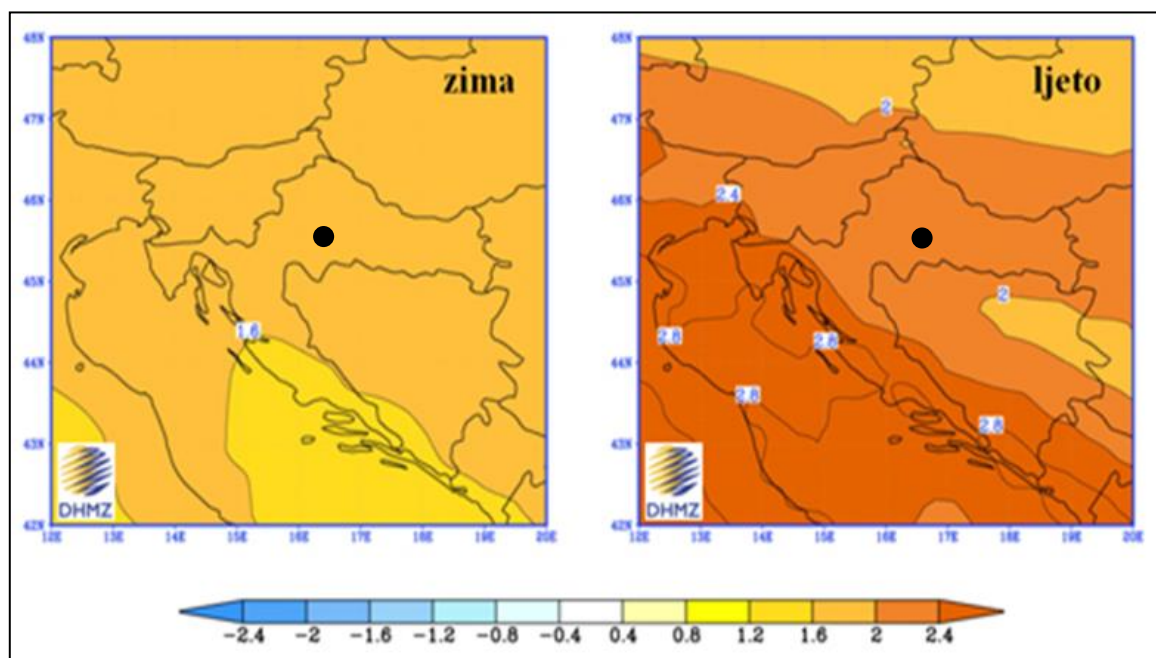
- Razdoblje od 2011. do 2040. godine: bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene – **prvo razdoblje**.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine: sredina 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači – **drugo razdoblje**.

Prema rezultatima RegCM-a na području zahvata, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača). Na slikama ispod dan je prikaz rezultata projekcije za razdoblje 2011-2040. (Slika 22.), odnosno za razdoblje 2041-2070. (Slika 23.). Iz prikaza je vidljivo da se na području zahvata u razdoblju 2011-2040. predviđa porast temperature do 0,6 °C zimi te do 1

°C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041-2070. do 2 °C zimi, dok je za ljeto predviđeno povišenje temperature do 2,4 °C.

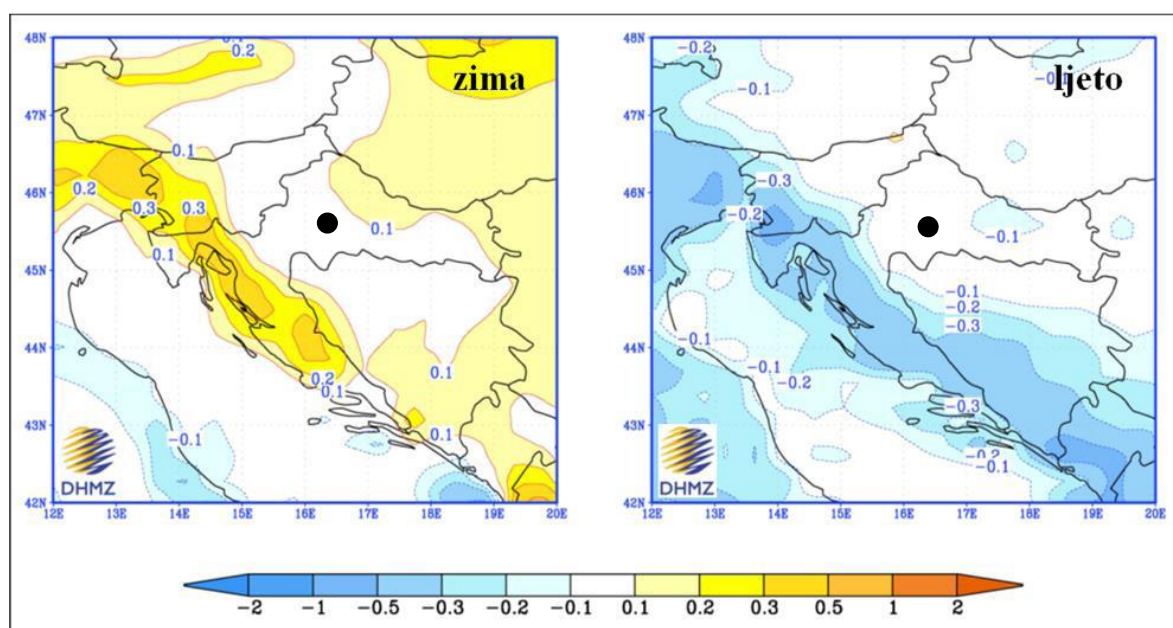


Slika 22. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto, (područje zahvata je označeno crnom točkom); Izvor: DHMZ



Slika 23. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto, (područje zahvata je označeno crnom točkom); Izvor: DHMZ

Promjene količine oborina u bližoj budućnosti (2011-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području zahvata. U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070.) promjene oborina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se na temelju toga mogu donijeti i određeni zaključci za područje zahvata, iako niti oni nisu statistički značajni. Za područje zahvata predviđa se porast količine oborina do 0,1 mm/dan zimi te bez značajnih promjena količina oborina ljeti od -0,1 do 0,1 mm/dan (Slika 24.).



Slika 24. Promjena oborina u Hrvatskoj (mm/dan) i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij, (područje zahvata je označeno crnom točkom); Izvor: DHMZ

C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Šire područje zahvata se nalazi unutar megageomorfološke regije Panonskog bazena, makrogeomorfološke regije Zavalja sjeverozapadne Hrvatske. Čitavo područje smješteno je u niskom poplavnom prostoru omeđenom rijekama Kupom, Savom i Odrom.

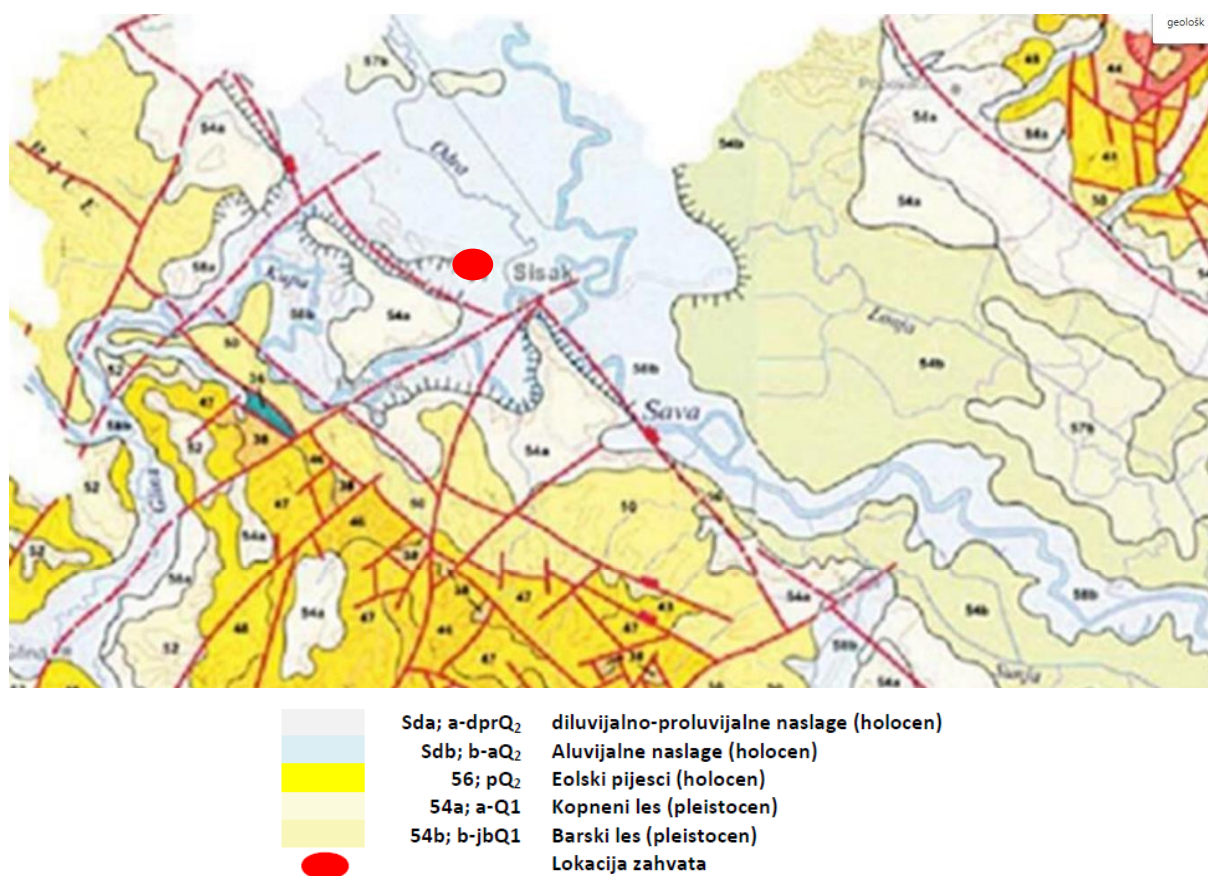
Šire područje zahvata karakterizira kontaktna zona savske i kupske doline. Zbog pada terena prema sjeveru te karakterističnog meandriranja Kupe, koja okružuje Novi Sisak sa sjevera, istoka i zapada, a Stari Sisak sa zapada i juga, reljefni odnosi područja ponajviše su određeni djelovanjem rijeke Kupe. Unutar kupske doline, razlikuje se nekoliko reljefnih cjelina: kupsko korito, dolinska ravan s polojima i tersanim fragmentima te dolinske strane, koje su istodobno padine okolnog gorja.

U geološkom sastavu, na širem području dominiraju kvartarne naslage koje se, najvećim dijelom, nalaze u dolini Save te manjim dijelom uz rijeke Kupu, Glinu, Sunju i Unu,

kao i duž manjih i većih potoka. Kvaratar se sastoji od pleistocenskog lesa te od holocenskih pijesaka, šljunka, siltova i glina (aluvija), siltova i glina (bara), glina i pijesaka (jezera i bara) te pijesaka i siltova (deluvija i proluvija).

Lokacija zahvata se nalazi u području na kojem su zastupljeni Pijesci, šljunci, siltovi i glina aluvija (holocen) (Slika 25.).

Holocenski sedimenti aluvija predstavljaju najraširenije kvartarne sedimente, a nalaze se uz Savu, te duž manjih rijeka i recentnih tokova. Sastoje se od sedimenta terasa, mrtvaja, poplava i aluvijalnih recentnih tokova.



Slika 25. Izvadak iz Geološke karte Hrvatske-List Sisačko-moslavačka županija; Izvor: IZVJEŠĆE O STANJU OKOLIŠA SISAČKO – MOSLAVAČKE ŽUPANIJE 2011 – 2014, IRES EKOLOGIJA

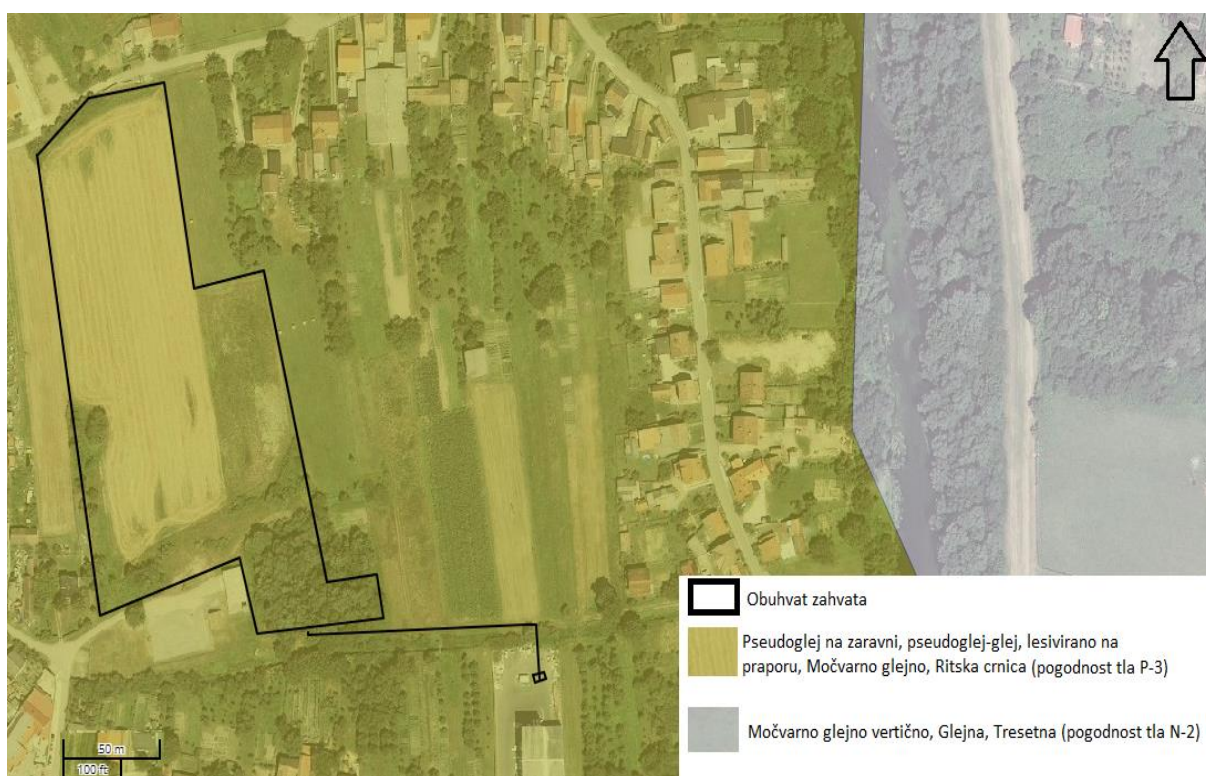
C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti Hrvatske, lokacija zahvata se nalazi na području zastupljenosti hidromorfni tala: pseudoglej na zaravni, pseudoglej-glej, lesivirano na praporu, močvarno glejno i ritska crnica (Slika 26.).

Pseudoglej se može podijeliti na obronačni pseudoglej i pseudoglej na zaravni, od kojih su oba zastupljena na širem području zahvata. Matični supstrat na ovom tipu tla su pleistocenske pjeskovite ilovače. Pseudoglej je tip tla male plodnosti, nepovoljnih svojstava,

nesređenog zračno-vodnog režima, siromašan hranjivim sastojcima i s plitkim aktivnim horizontom. Lesivirana tla su tla slabo do umjereno kisele reakcije s ohričnim ili umbričnim A horizontom. Javljaju se u humidnim klimatskim prilikama s povećanom količinom padalina što pogoduje površinskom ispiranju-lesivaži. Močvarno glejno tlo je razmjerno nepogodno za biljnu proizvodnju te su ta tla na ovom području hidromeliorirana. Nastaje pod utjecajem dodatnog vlaženja, bilo podzemnom, poplavnom ili slivenom vodom, koja uzrokuje oglejavanje često i do same površine tla. Ritska crnica (humoglej) močvarno je tlo dominantno pod utjecajem podzemne vode, većinom ilovaste do glinasto ilovaste teksture, dok su manjim dijelom glinasta. Struktura je razmjerno povoljna, a kod glinastih formi može biti koherentna što utječe na nepovoljni vodni režim. Povoljna tekstura u matičnome supstratu osigurava dobre uvjete za procjeđivanje suvišne vode.

Prethodno navedena hidromorfna tla, uslijed mogućeg prekomjernog vlaženja i zadržavanja vode, prema pogodnosti spadaju u ograničeno obradiva tla (P-3).

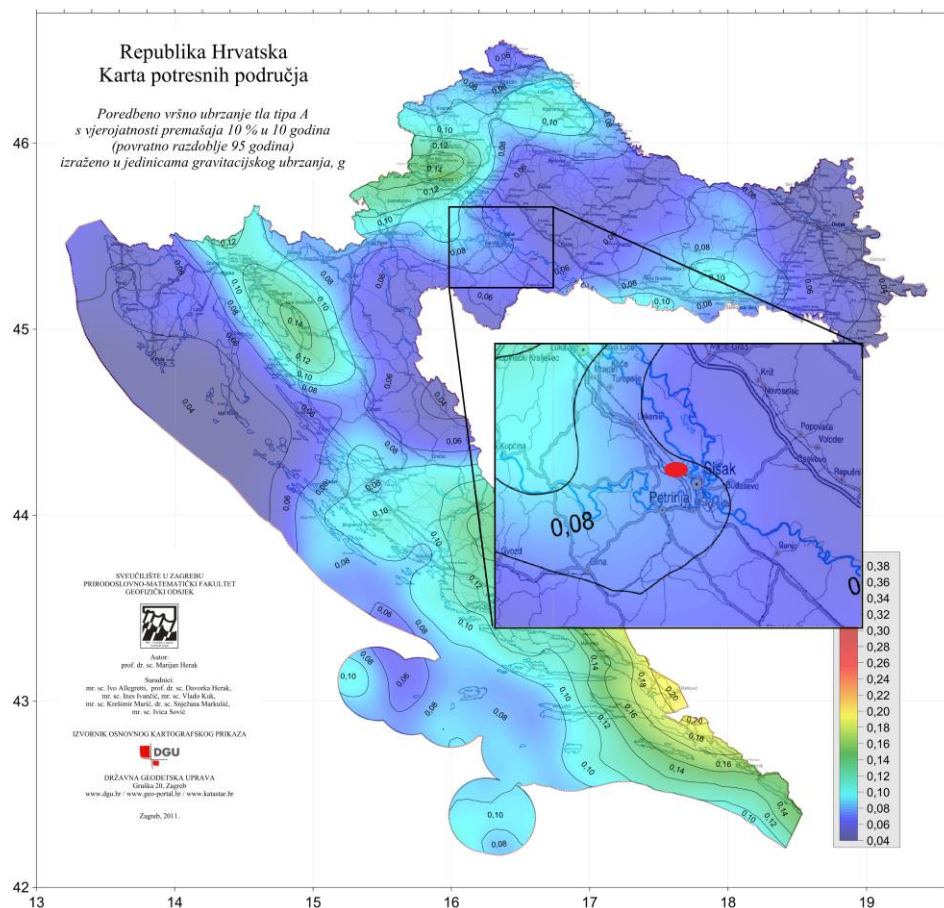


Slika 26. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

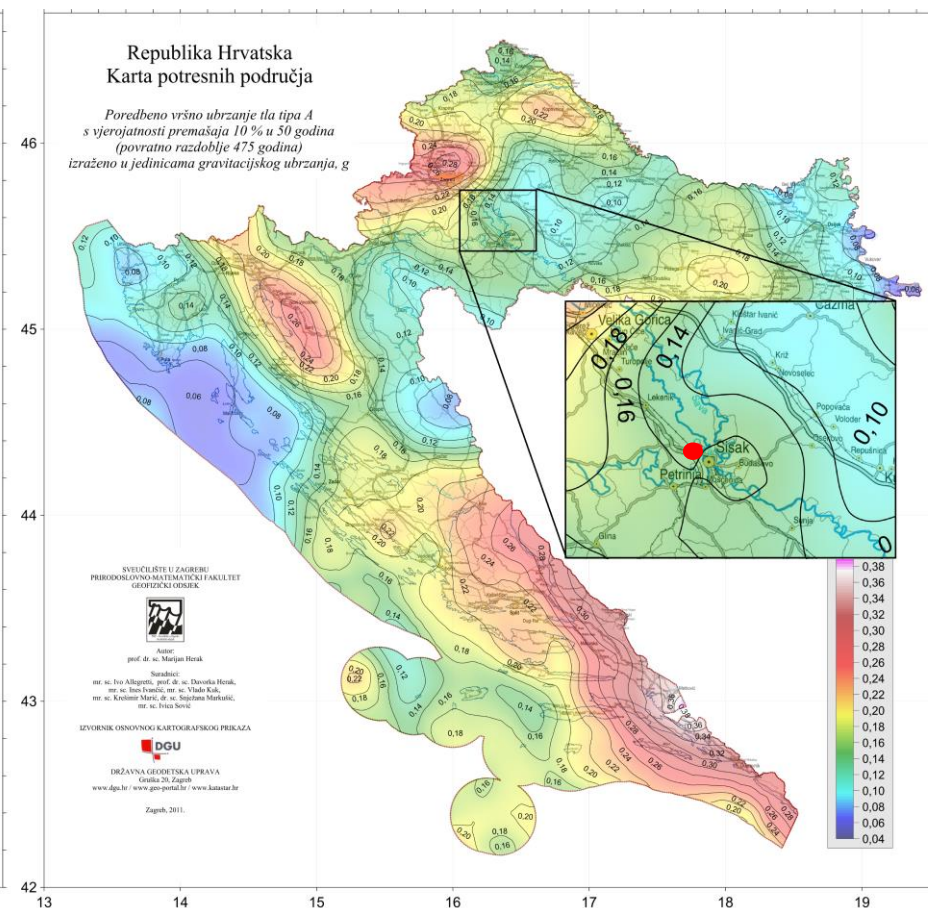
Prema „Karti potresnih područja Republike Hrvatske s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ za područje zahvata, za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR=0,08$ g. Za područje zahvata, za povratno

razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR}=0,14$ g (Slika 27., Slika 28.).



Slika 27. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina
Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

● lokacija zahvata



Slika 28. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina
Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

● lokacija zahvata

C.7 HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

U hidrološkom i hidrogeološkom smislu, područje zahvata pripada prostoru panonske zavale na sjeveru, vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save.

Panonska zavala je nastala tektonskim uleknućem u tercijaru, koje je ispunjavalo Panonsko more nestalo u diluviju. Panonsko područje sastoji se od aluvijalnih i diluvijalnih ravnica nadmorske visine 80 – 135 m.n.m. i gorskih masiva građenih od starijih silicijskih stijena kristaliničnih škriljevaca i eruptivnih stijena paleozoiske i mezozoiske starosti. Po litološkom i geološkom sastavu najveći dio panonskog područja pripada silikatnim kvartarnim naslagama, a vapnenačke stijene nalaze se samo u najvišim gorskim područjima.

Šire hidrološko područje je područje tri rijeke: Kupe, Odre i Save. Značaj bogatstva vodom mijenjao se ovisno o povijesno-geografskim uvjetima pojedinih povijesnih razdoblja. Režim Kupe u cijelosti pokazuje obilježja pluvijalno-nivalnog tipa mediteranske varijante i kao takav, njen se vodostaj poklapa sa vodostajem Save u području zagrebačke regije. Rijeka Sava u području između Zagreba i Siska također ima pluvijalno-nivalni tip vodnog režima s odgovarajućim modifikacijama od prijelaznog srednjoeuropskog do umjerenog mediteranskog tipa s izrazitim maksimumima vodostaja u jesen i minimumima ljeti. Upravo kod Siska, od ušća Kupe, Sava počinje mijenjati svoj tok i prelazi iz smjera sjever-jug u smjer istok-zapad.

Lokacija zahvata se nalazi uz rijeku Odru (na udaljenosti od oko 200 m u smjeru zapada), sjeverno od rijeke Kupe. Odra pripada slivu rijeke Save, dugačka je 80 km, a u Kupu se ulijeva kraj naselja Odra Sisačka. Kod nailaska vodnog vala Kupom, kupske vode ulaze u Odransko polje kroz ušće Odre. Kako je visinska razlika između izvorišta rijeke i njenog ušća manja od 3 m, a korito relativno plitko, rijeka Odra teče sporo i često se izljava iz korita. Izvorište rijeke Odre značajno je izmijenjeno melioracijskim i protupoplavnim zahvatima.

C.8 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

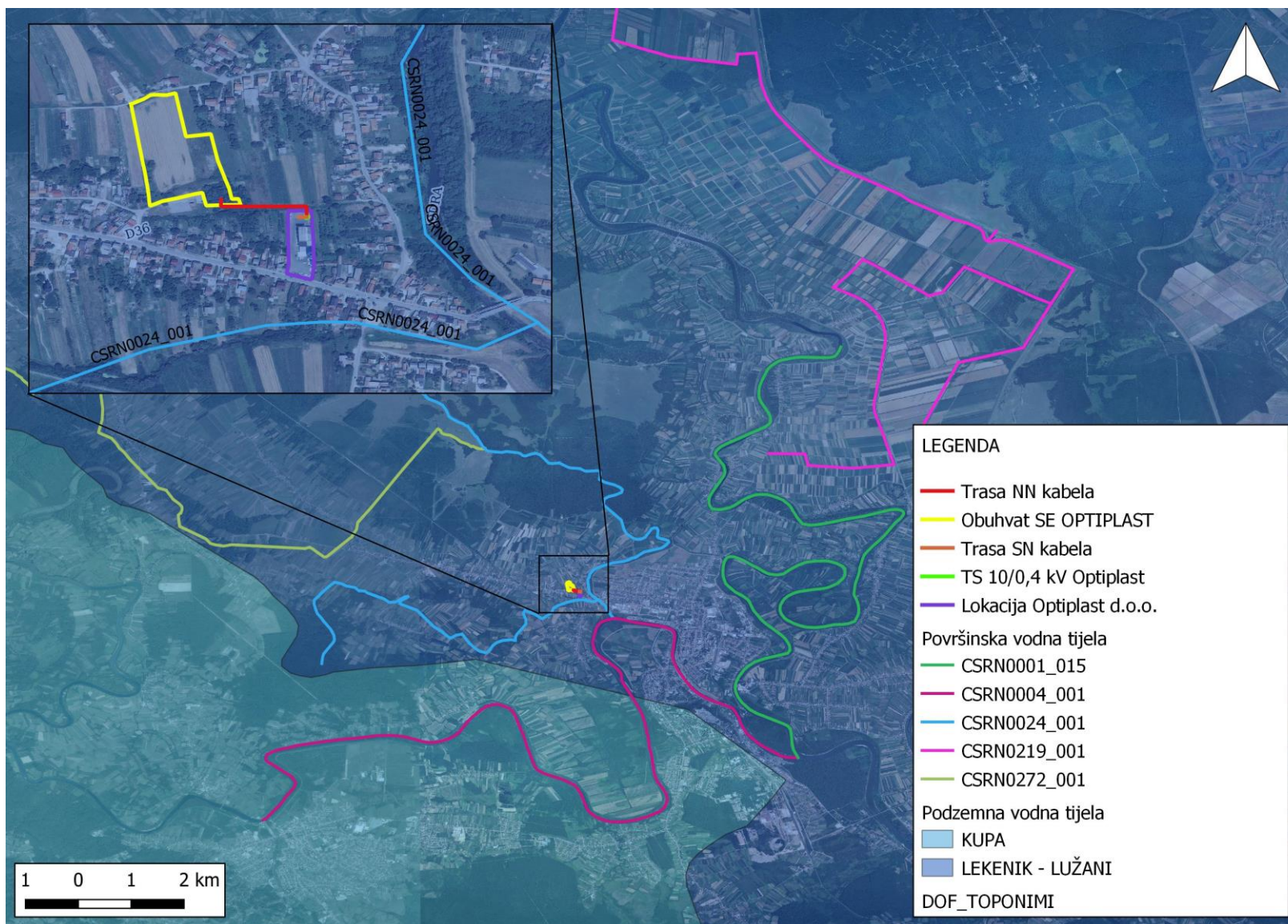
Vodna tijela

Podaci o pregledu stanja vodnih tijela i opasnost od poplava preuzeti su iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.; Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/646.

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro (Slika 29.). Navedeno tijelo površine je oko 3.444 km², a karakterizira ga međuzrnska poroznost i umjereno do povišena ranjivost (oko 52%). Obnovljive zalihe podzemne vode iznose oko 366 x 10⁶ m³/god.

Na lokaciji zahvata nema površinskih vodnih tijela.

Na širem području zahvata nalazi se nekoliko površinskih vodnih tijela: CSRN0001_015, Sava, CSRN0004_001, Kupa, CSRN0024_001, Odra, CSRN0219_001, Knl. Lonja Strug i CSRN0272_001 (Slika 29.).



Slika 29. Karta vodnih tijela - izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

Opasnost od poplava

U okviru *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16) izrađene su karte opasnosti od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi unutar područja male vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 30.).

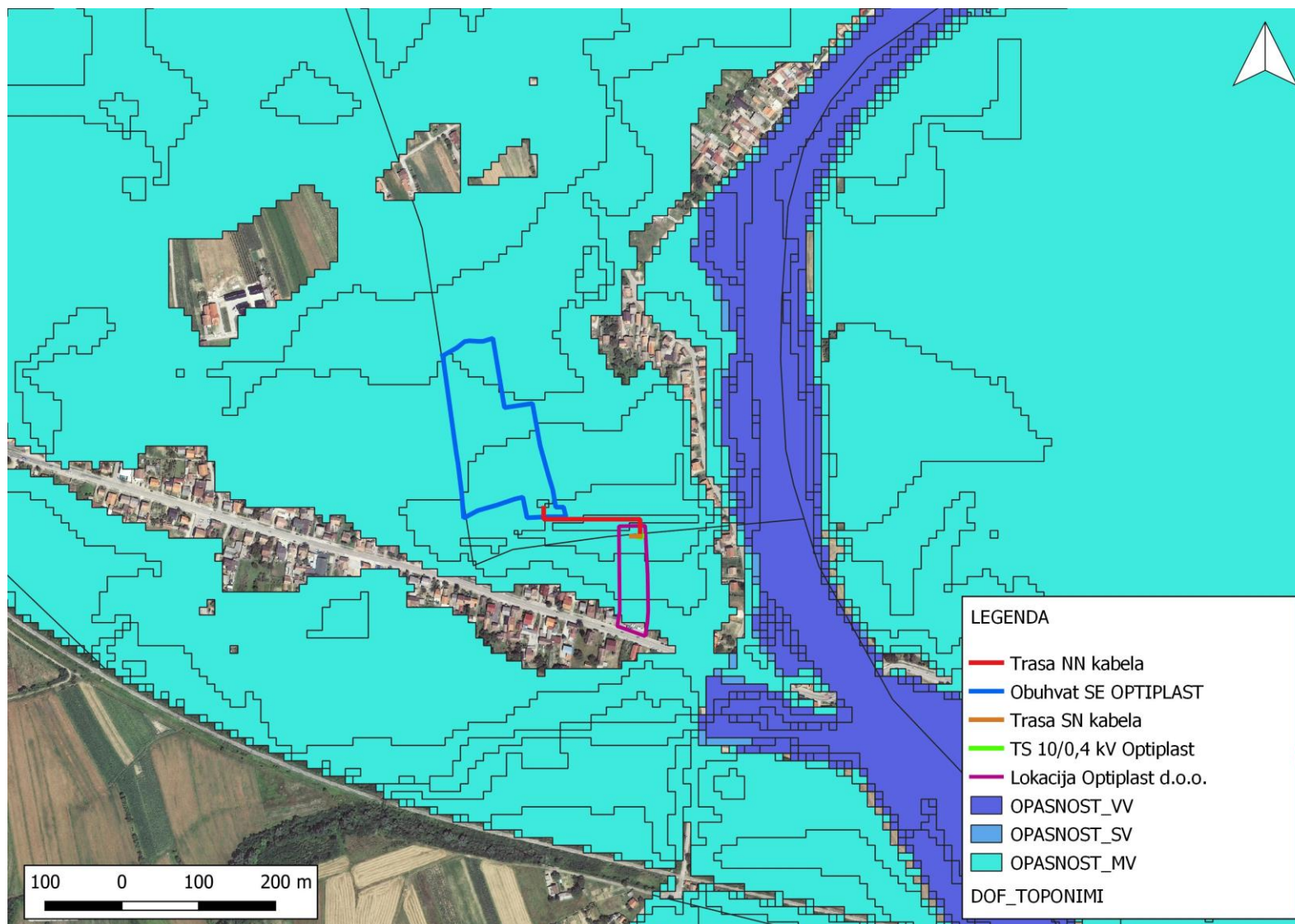
Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode

Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19) i posebnih propisa.

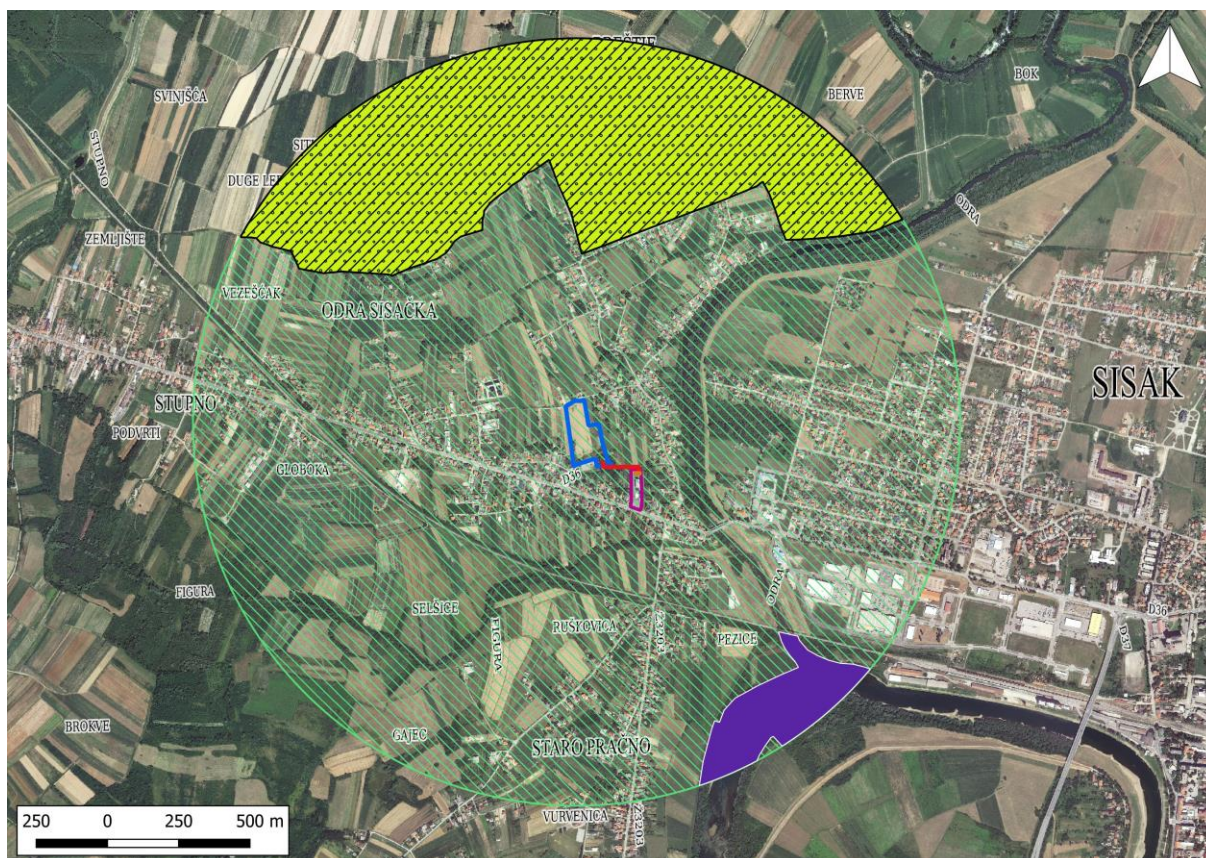
Zahvat se planira na području sliva osjetljivog područja – Dunavski sliv, u kojem se ograničava ispuštanje dušika i fosfora.

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda koja su navedena u nastavku i prikazana na slici 31.

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama		
53010013	C13_Kupa	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000003	Turopolje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522000415	Odransko polje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522000642	Kupa	
51378013	Odransko polje	Zaštićene prirodne vrijednosti –značajni krajobraz



Slika 30. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja; Izvor: Hrvatske vode



LEGENDA

— Trasa NN kabela

— Obuhvat SE OPTIPLAST

— Trasa SN kabela

— TS 10/0,4 kV Optiplast

— Lokacija Optiplast d.o.o.

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

▨ Odransko polje - Zaštićene prirodne vrijednosti –značajni krajobraz

■ Kupa - Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

▤ Odransko polje - Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

■ Turopolje - Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre

▨ Dunavski sliv - sliv osjetljivog područja

B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

— C13_Kupa - pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode

DOF_TOPONIMI

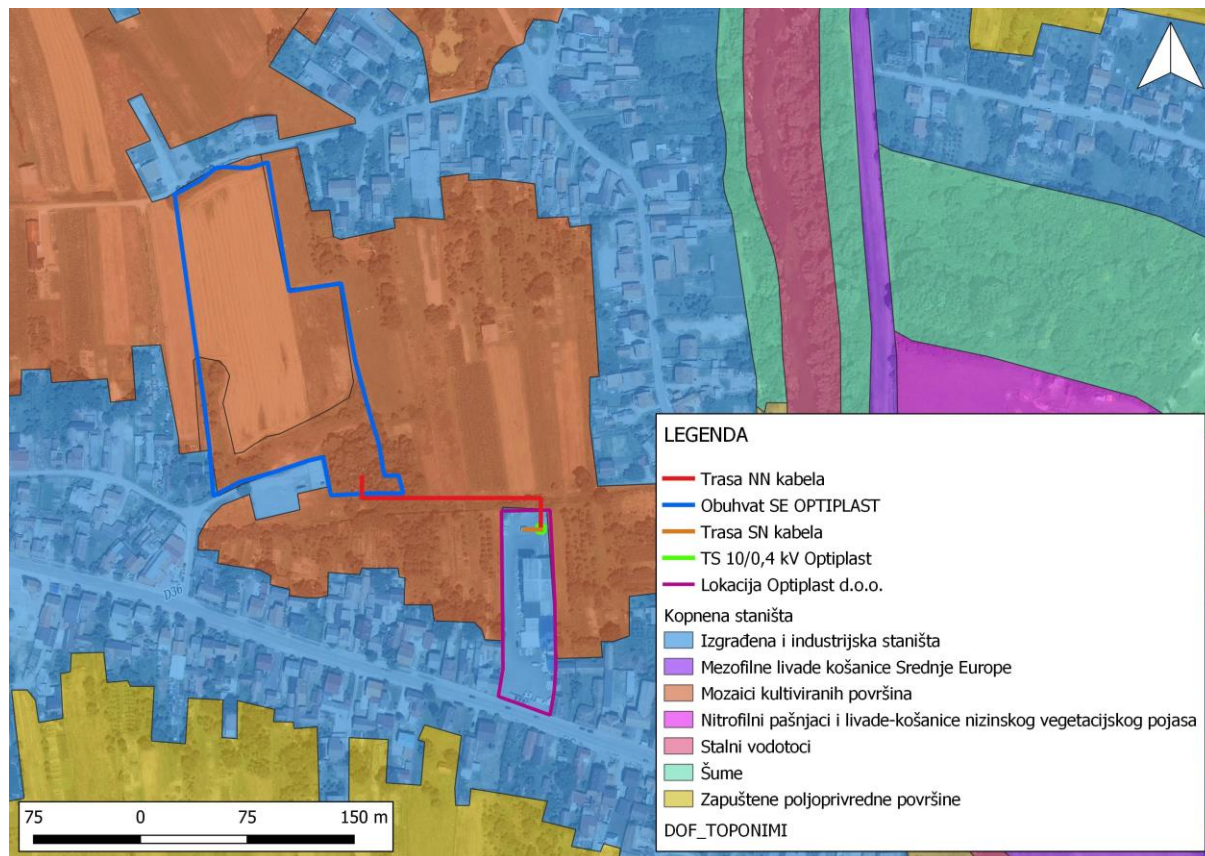
Slika 31. Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda; Izvor: Hrvatske vode

C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata se nalazi u dijelu Hrvatske koje, prema klimazonalnoj podjeli Hrvatske, pripada Eurosibirskoj – sjevernoameričkoj regiji, Ilirskoj provinciji te nižem šumskom pojasu sveze *Carpinion betuli*.

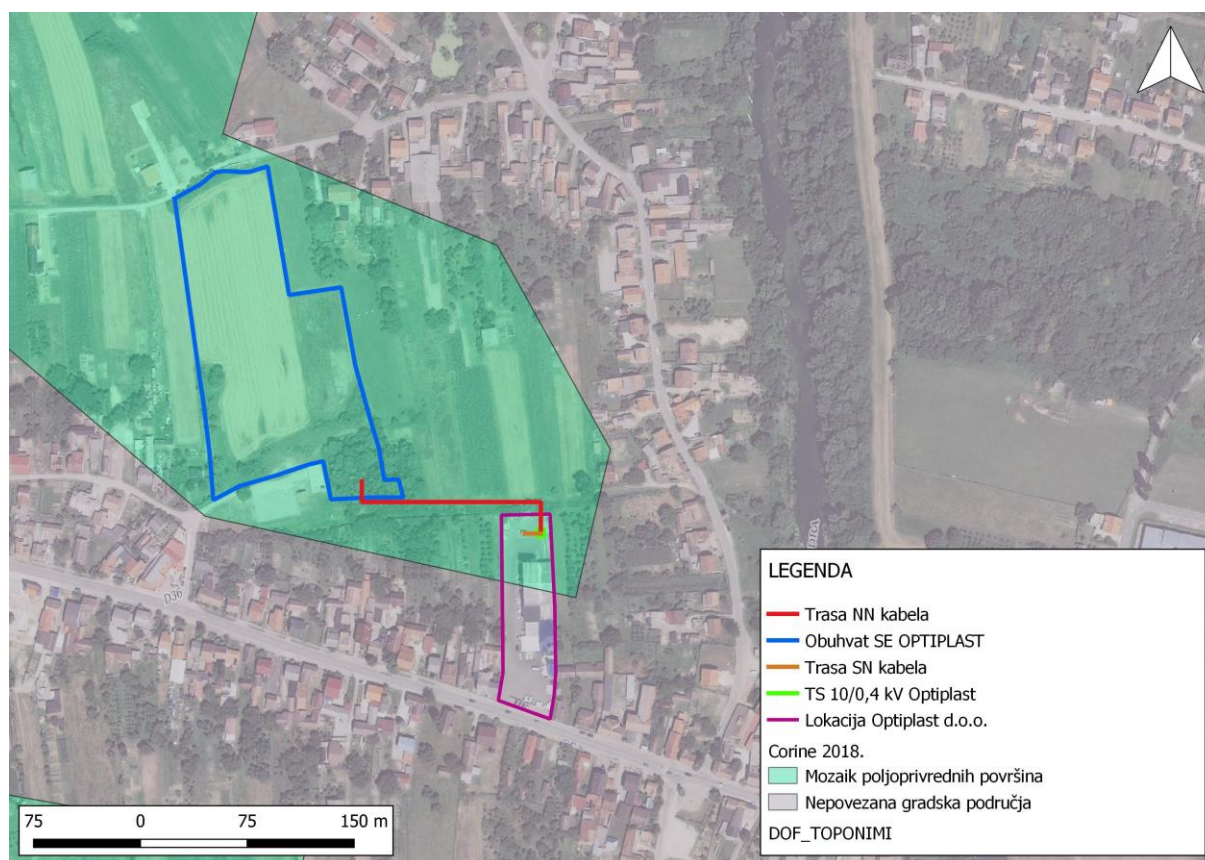
Za biljni pokrov ovog pojasa značajna je, u najvećoj mjeri, klimazonalna šumska zajednica *Quercus-Carpinetum illyricum* (šuma hrasta kitnjaka i običnog graba), koja pripada svezi *Carpinion betuli illyrico-podolicum* i redu *Fagetalia*. Zajednica *Quercus-Carpinetum illyricum* najljepše je razvijena na humovitim nizinskim terenima laganih nagiba, na umjerenom podzoliranom, zonalnom tlu neutralne ili slabo kisele reakcije. Po svom florističkom sastavu, koji se odlikuje vrlo velikim brojem vrsta, ova zajednica u osnovi ima srednjeeuropski karakter. No ipak se među njenim sastavnim elementima ističe veliki broj starih, reliktnih, ilirsko-balkanskih vrsta.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016.), na lokaciji SE OPTIPLAST kartirani su Mozaici kultiviranih površina NKS kôd I.2.1. U naravi, lokacija predstavlja zapuštenu parcelu. Na lokaciji planirane TS 10/0,4 kV Optiplast i SN kabelskog voda kartirana su Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J., dok priključni podzemni NN kabelski vod prolazi područjem na kojem su kartirani Mozaici kultiviranih površina NKS kôd I.2.1. (Slika 32.).



Slika 32. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske; Izvor: www.bioportal.hr

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (2018.), zahvat je planiran na području kartiranom kao Mozaik poljoprivrednih površina (Slika 33.)



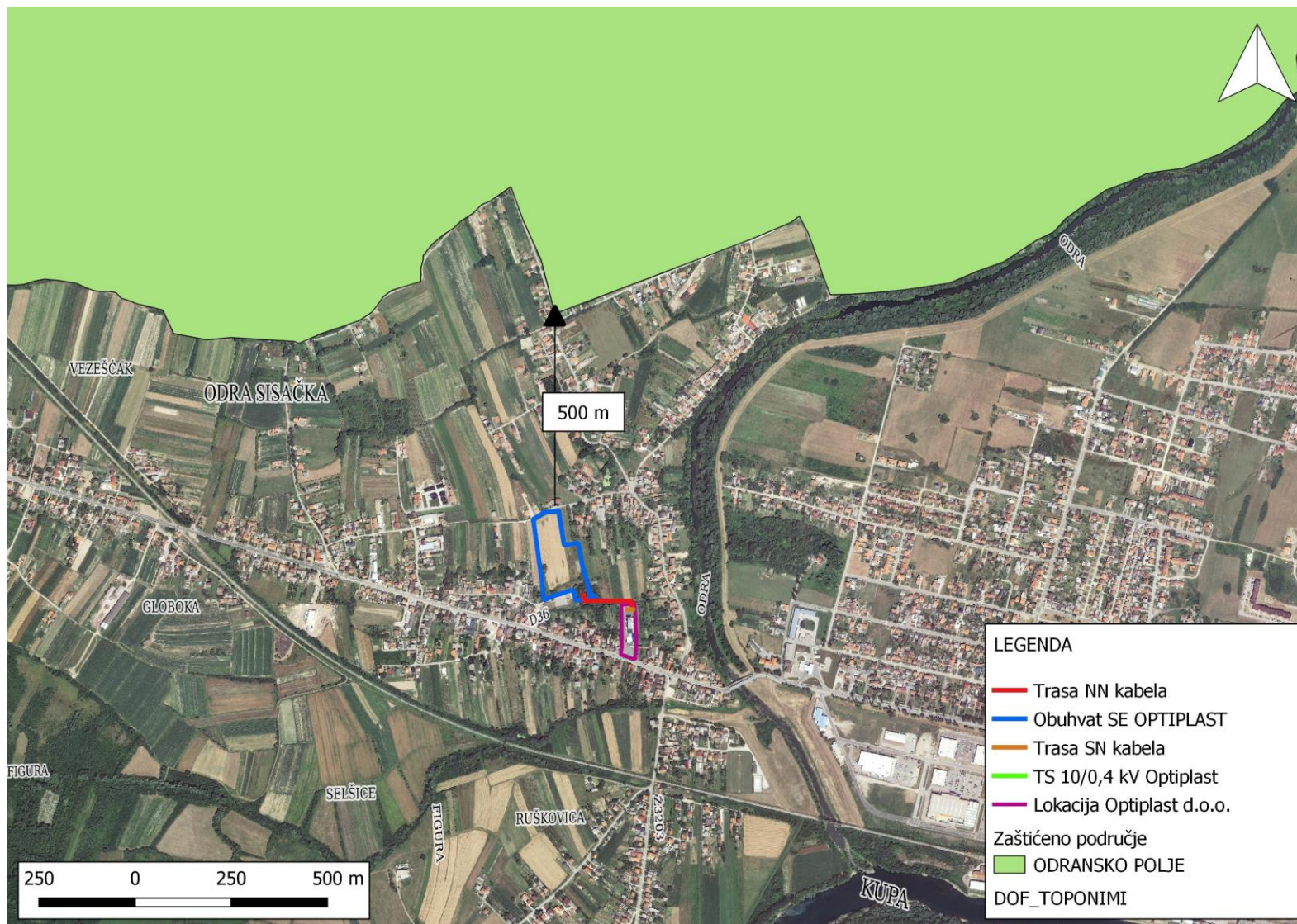
Slika 33. Pokrov i namjena korištenja zemljišta – izvod iz karte CORINE Land Cover; Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Fauna šireg područja predstavljena je vrstama srednjoeuropske faune, tipične za kontinentalni prostor Hrvatske. S obzirom na antropogeno područje, na području zahvata očekuju se životinjske vrste koje žive u neposrednoj blizini čovjeka, kao npr. manji sisavci – glodavci i ptice; golubovi, poljski vrapci i dr.

C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19).

Najbliže zaštićeno područje, na udaljenosti od oko 500 m u smjeru sjevera je Odransko polje, zaštićeno 2006. u kategoriji Značajni krajobraz (Slika 34.).

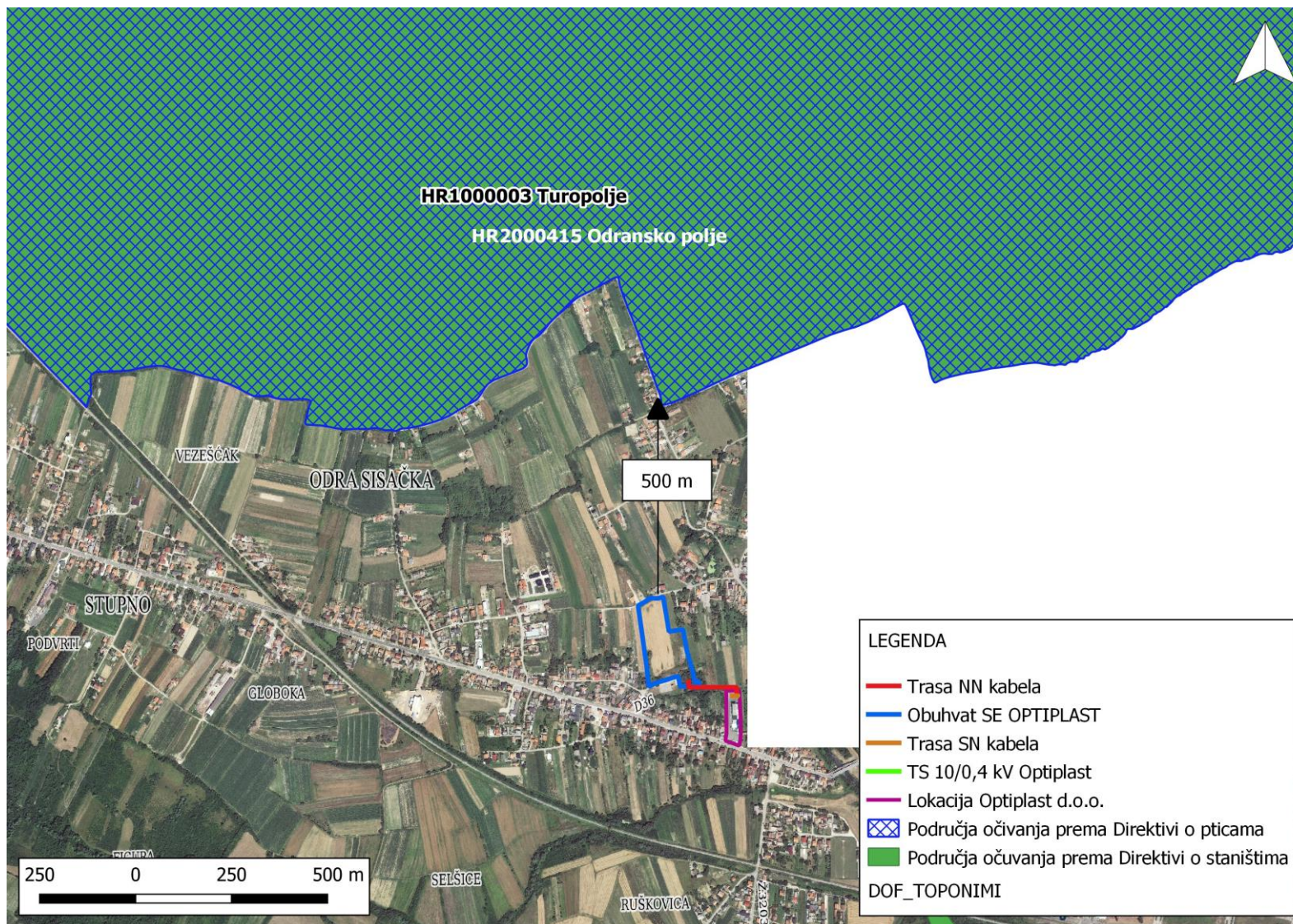


Slika 34. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr

C.11 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19).

Lokaciji zahvata najbliža područja ekološke mreže su Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000415 Odransko polje, površine oko 14.000 ha i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000003 Turopolje, površine oko 20.000 ha, oba na udaljenosti od oko 500 m u smjeru sjevera (Slika 35.).



Slika 35. Izvod iz karte ekološke mreže; Izvor: www.bioportal.hr

C.12 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema Sadržajnoj i metodskoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske (Koščak i sur., 1999) lokacija zahvata se nalazi u krajobraznoj jedinici Nizinska područja sjeverne Hrvatske čiju osnovnu fizionomiju izgrađuje agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog područja čine kontrastni rubovi šuma i fluvijalno-močvarna područja. Prostorne degradacije prouzročene su manjkom šume, nestankom živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijskom regulacijom vodotoka i nestankom tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Šire područje zahvata je urbanizirano područje Grada Siska koje karakterizira mješavina mozaičnih poljoprivrednih površina, elemenata stambenih naselja i prirodnog krajobraza poput rijeka i šuma.

Uže područje zahvata predstavlja izgrađeno građevinsko područje naselja Odra Sisačka, na udaljenosti od oko 2 km od Siska, u smjeru zapada. Gustoća izgradnje varira, od dužih kontinuiranih poteza tradicionalne arhitekture, gdje se parcele s okućnicama nadovezuju jedne na druge pa sve do rjeđe izgradnje, gdje su između okućnica prisutne veće ili manje neizgrađene parcele koje su ili pod poljoprivrednim kulturama, ili su neobrađene.

Lokacija na kojoj se planira SE OPTIPLAST predstavlja zapuštenu poljoprivrednu površinu, okruženu privatnim parcelama – travnjacima i privatnim stambenim objektima s istočne i zapadne strane. Sjevernu granicu lokacije čini Žabenska ulica, dok se uz južnu granicu lokacije nalazi drvenasta vegetacija. Montažna TS 10/0,4 kV Optiplast planirana je na unutar ograđenog proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o. koji se, od lokacije SE OPTIPLAST, nalazi na udaljenosti od oko 100 m, u smjeru jugoistoka.














C.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema kartografskom prikazu 3.1.A. „UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA“; PPUG Siska, područje zahvata nalazi se unutar povijesno-graditeljske cjeline – seosko naselje (Slika 36.).

Na području na kojem se planira SE OPTIPLAST nema zabilježenih pojedinačnih kulturnih dobara. Lokaciji je najbliža sakralna građevina (crkvice) koja se nalazi s južne strane ceste D36 (Karlovac-Sisak-Popovača), nasuprot proizvodnog pogona Optiplast d.o.o., na udaljenosti oko 150 m od ulaza u pogon.



GRADITELJSKA BAŠTINA

	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
 	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
	POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA - GRADSKO NASELJE
	POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA - SEOSKO NASELJE (zaštitne zone su određene u grafičkim prilogima br. 7.1. do 7.23. u mj 1:5000)
 	POVIJESNI GRADITELJSKI SKLOP (stambeno-gospodarski sklop, gospodarski sklop, dvorac, stari grad)
 	POVIJESNA CIVILNA GRAĐEVINA (stambene, industrijske i gospodarske građevine, te građevine niskogradnje i javne namjene)
 	POVIJESNA SAKRALNA GRAĐEVINA (crkve, kapele i kapele poklonci)
 	SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT (značajniji)

Slika 36. Kartografski prikaz 3.1.A „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“; Prostorni plan uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13- pročišćeni tekst) -uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata

C.14 GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Poljoprivreda

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, SE OPTIPLAST se planira na površini označenoj kao oranica (površina parcele 1,89 ha) (Slika 37.).

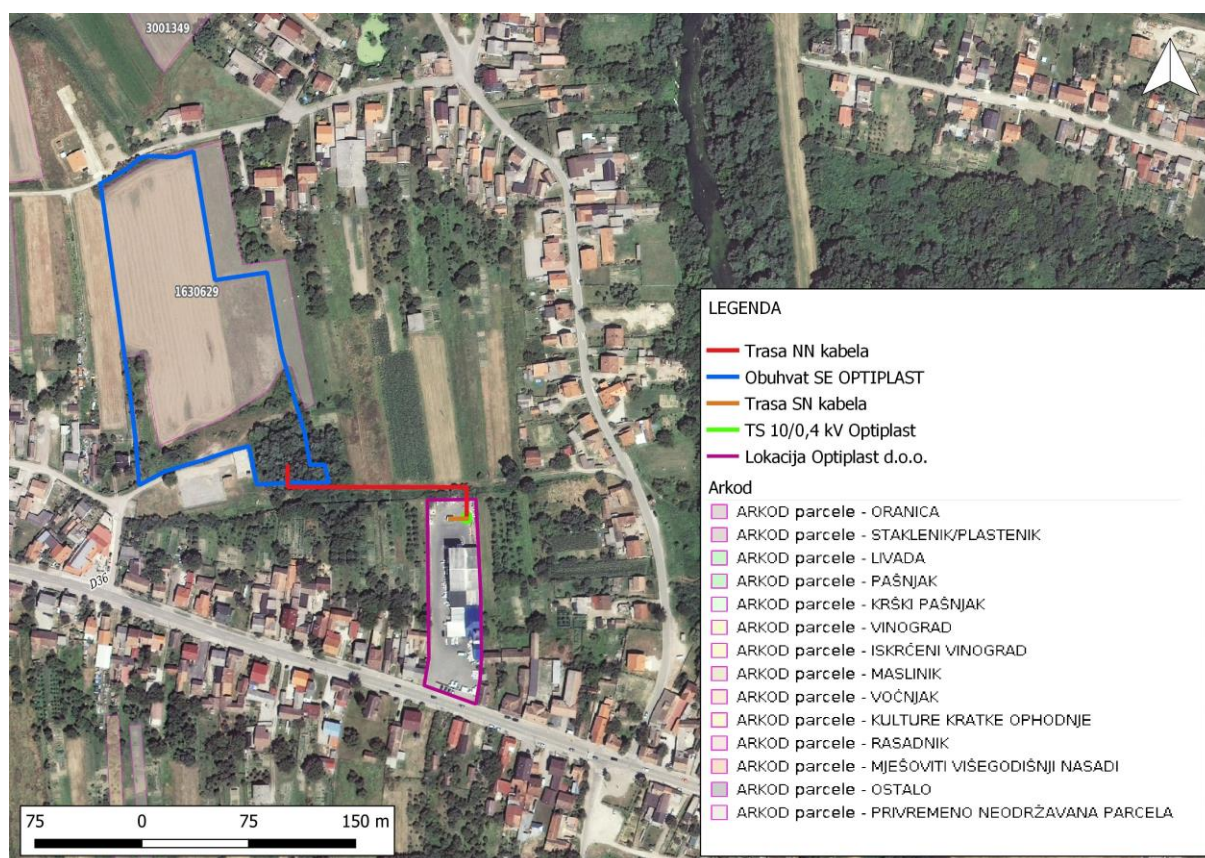
Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar Gospodarske jedinice (GJ) BELČIČEV GAJ – ŠIKARA, kojom upravljaju Hrvatske šume, Šumarija Sisak (Slika 38.).

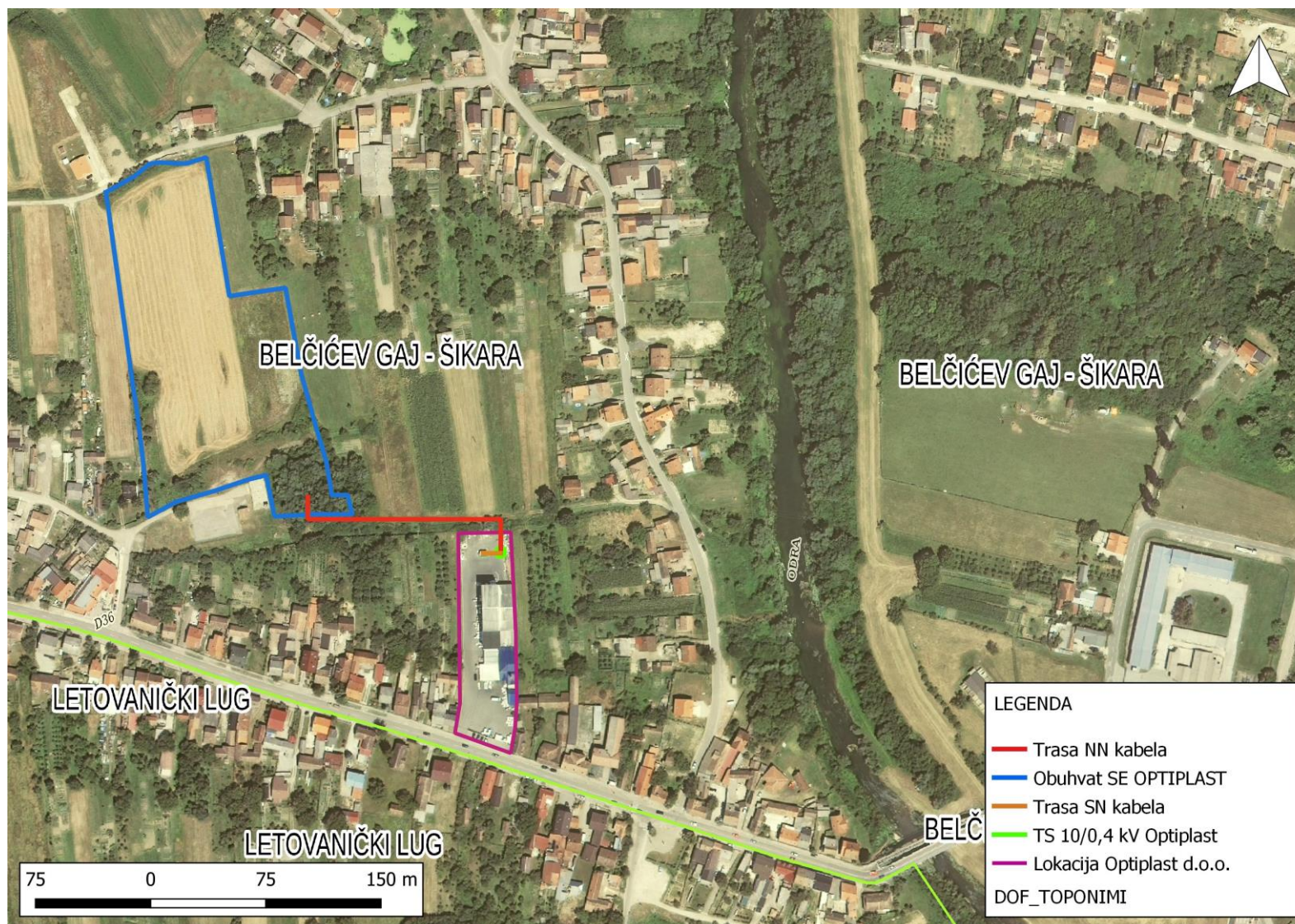
Zahvat se planira izvan šumskog područja.

Lovstvo

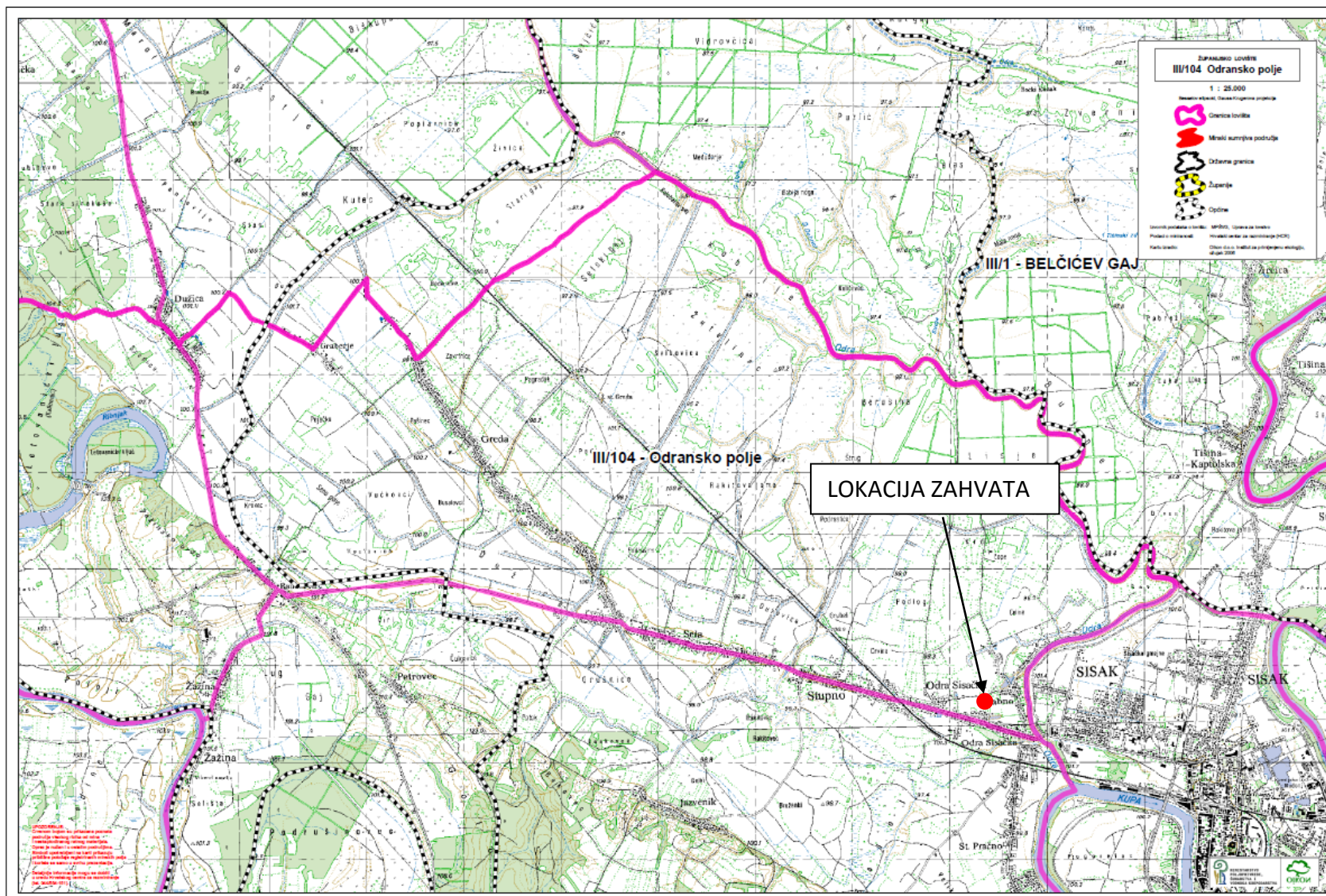
Lokacija zahvata se nalazi na području zajedničkog otvorenog županijskog lovišta III/104 Odransko polje (Slika 39.), koje je ukupne lovne površine 3.111 ha. Lovoovlaštenik koji gospodari lovištem je lovačko društvo KUNA Sela, a glavne vrste divljači su svinja divlja, fazan – gnjetlovi i srna obična.



Slika 37. Izvod iz ARKOD evidencije – lokacija zahvata; Izvor: www.arkod.hr



Slika 38. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume



Slika 39. Lovište III/104 Odransko polje; Izvor: <https://sle.mps.hr/>

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja, korištenja, nakon prestanka korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže.

Predmetnim zahvatom obuhvaćene su dvije cjeline, kako slijedi:

- i. FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA OPTIPLAST – uključuje postavljanje fotonaponskih modula na tlu, na k.č. 885, k.o. Odra koja se nalazi nedaleko proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., na udaljenosti od oko 100 m u smjeru sjeverozapada.
- ii. PRIKLJUČAK FOTONAPONSKE (SUNČANE) ELEKTRANE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU – uključuje novu montažnu trafostanicu (TS) 10/0,4 kV planiranu u krugu proizvodnog pogona Optiplast i podzemne priključne SN i NN kabele kojima će TS biti spojena s obuhvatom SE, odnosno planirana TS s postojećom TS.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Tijekom građenja

SE OPTIPLAST planira se kao sunčana elektrana na tlu na k.č. 885, k.o. Odra. Površina katastarske čestice je 21.511 m² (2,15 ha), a ukupna projektirana tlocrtna površina pod FN modulima je oko 1,7 ha.

Prema prostorno planskim odredbama, lokacija zahvata SE OPTIPLAST se nalazi unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja u kojem se dozvoljava gradnja solarnih elektrana, a prema Pedološkoj karti lokacija se nalazi na tlu ograničeno pogodnom za obradu P-3.

Postavljanje FN modula na tlo planira se montiranjem na noseće podkonstrukcije s jednom nogom. Stupovi podkonstrukcije će se zabijati direktno u tlo. Najniža udaljenost od tla će biti 0,5 m, a najviša (u gornjem dijelu nosača) oko 1,5 m. Razmak između modula će biti oko 2,6 m. Površina terena povoljna je za postavljanje FN modula s pripadajućom montažom konstrukcijom te se ne predviđaju značajniji zahvati/kompleksniji građevinski radovi na poravnanju terena i/ili iskopima. Potrebno je izvesti minimalne građevinske prilagodbe na lokaciji zahvata, a s obzirom na postojeće stanje.

Planiranim razmakom između podkonstrukcija na koje se postavljaju FN moduli na tlu bit će omogućen dotok Sunca i ispod FN modula što će omogućiti daljnji rast niske vegetacije.

Tijekom izvođenja radova moguć je negativan utjecaj uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom pri čemu može doći do manjeg ekscenog izlivanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila na površine, odnosno u tlo na prostoru izvođenja radova. Mogućnost navedenih negativnih utjecaja svest će se na najmanju moguću mjeru, odnosno spriječiti će se pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem građevinskih radova prema važećim standardima.

Priključak SE OPTIPLAST na distribucijsku mrežu uključuje postavljanje podzemnog kablenskog voda u duljini od oko 180 m te izgradnju nove montažne trafostanice. Trafostanica TS 10/0,4 kV nazivne snage 2x1 MVA, površine oko 23,8 m², planira se unutar proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., unutar stanišnog tipa Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J., uz postojeću TS 10/0,4, a bit će izvedena sa standardnom opremom, stoga neće biti utjecaja na tlo.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema utjecaja na tlo, osim u slučaju neželjenih događaja što je opisano u poglavlju D.6.

Vode/Vodna tijela

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na vodna tijela mogu se pojaviti uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo te njihovom infiltracijom do vodonosnih slojeva. S obzirom na planirane radove i korištenje lake građevinske mehanizacije ne očekuje se izlivanje značajne količine štetnih i opasnih tvari koje bi mogle infiltracijom dospjeti do vodonosnih slojeva. Ujedno se pojave izlivanja štetnih i opasnih tvari odmah uočavaju i saniraju na način da se stavi apsorbens i isti se potom odloži u adekvatan spremnik te odvozi na zbrinjavanje van lokacije. S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na vodna tijela tijekom građenja.

Tijekom korištenja

S obzirom na značajke zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST, ocjenjuje se da neće biti značajnih negativnih utjecaja, a uzimajući u obzir sljedeće:

- zahvat nije termalna sunčana elektrana te tijekom njenog rada neće nastajati tehnološke otpadne vode
- zahvat je predviđen kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te se neće izvoditi ni sustav vodoopskrbe, niti odvodnje

- zahvat neće uzrokovati degradaciju hidromorfološkog, odnosno ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK – LUŽANI kojem pripada područje zahvata
- u neposrednoj blizini zahvata nema površinskih vodnih tijela
- zahvat se nalazi unutar područja male vjerojatnosti pojavljivanja poplava
- zahvat se nalazi izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta.

Zrak

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja zahvata, uslijed rada građevinskih strojeva i vozila, doći će do povećane emisije čestica prašine i ispušnih plinova u području zahvata no uz poštivanje ograničenja sukladno propisima, utjecaji će biti lokalnog i privremenog karaktera te neće biti značajni.

Tijekom korištenja

S obzirom na primijenjenu tehnologiju, zahvat ne potpada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* (Narodne novine, broj 127/19) jer tijekom korištenja ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj na klimatske promjene tijekom građenja

Pri izvođenju radova, na lokaciji zahvata će se kretati radni strojevi i mehanizacija čijim radom će nastajati ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi (NO_x), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), sumporov dioksid (SO₂)). S obzirom na fazu izrade projektne dokumentacije te na, u ovoj fazi, raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom izgradnje. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i, kao takvi neće značajno negativno utjecati na klimatske promjene.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja

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

gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd. Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2013. do 2018. godine iznosi 0,207 kg CO₂/kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2018. Ministarstva zaštite okoliša i energetike).

Za procijenjenu godišnju proizvodnju elektrane od 1,75 GWh, „izbjegnuta“ emisija je od oko 362.250 kg. Proizvedena energija trošit će se za potrebe proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“), za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

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

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)
- izlazne stavke iz procesa (električna energija)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 2.

Tablica 2. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	3
UMJERENA	2
NISKA	1

Osjetljivost zahvata kroz četiri navedene teme, prikazana je u tablici 3.

Tablica 3. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	2	1	1	1
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	1	1	1	1
	Promjene prosječnih brzina vjetra	1	1	1	1
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	1	1	1	1
	Promjene vlažnosti zraka	1	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	3	3	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1	1	1	1
	Promjene temperature mora i voda	1	1	1	1
	Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1
	Poplave	1	1	1	1
	Promjena pH vrijednosti oceana	1	1	1	1
	Pješčane oluje	1	1	1	1
	Erozija obale	1	1	1	1
	Erozija tla	1	1	1	1
	Zaslanjivanje tla	1	1	1	1
	Nekontrolirani požari u prirodi	1	1	1	1
	Kvaliteta zraka	1	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	1	1	1	1
	Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1
	Promjene u trajanju pojedinih sezona	1	1	1	1

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti zahvata razmatrana je za one klimatske varijable i sekundarne učinke za koje je procijenjeno da je/na koje je zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime.

Procjena izloženosti zahvata, kao i osjetljivost prikazana je u tablici 4., a vrednuje se ocjenama sukladno tablici 2.

Tablica 4. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	2	1	1	1	2	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	1	1	1	1	1	1	1

3. ANALIZA RANJIVOSTI

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti. S obzirom na procjenu buduće izloženosti zahvata ekstremnim promjenama temperature zraka u nastavku je dana analiza ranjivosti zahvata (Tablica 6.), a korištenjem ocjena danih u tablici 5.

Tablica 5. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA	1	2	3
	UMJERENA	2	4	6
	VISOKA	3	6	9

Tablica 6. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Sunčeva energija)	Izlazne stavke iz procesa (električna energija)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	4	1	1	1	4	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	3	3	1	1	3	3	1

4. PROCJENA RIZIKA

S obzirom na procjenu analize ranjivosti, procjenjuje se da je predmetni zahvat umjereno ranjiv na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temperatura zraka i promjena intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja. S obzirom na svrhu zahvata, koja je proizvodnja električne energije i lokaciju zahvata, procjenjuje se da sada i u budućnosti ne postoji značajan rizik. U skladu s takvom procjenom, nije provedena daljnja analiza ili preostala 3 modula analize utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016.), na lokaciji SE OPTIPLAST i priključnog NN kabelskog voda kartirani su Mozaici kultiviranih površina NKS kôd I.2.1., dok su na lokaciji planirane montažne TS 10/0,4 kV Optiplast i SN kabelskog voda, kartirana Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J. (proizvodni kompleks tvrtke Optiplast d.o.o.).

Tijekom građenja

Lokacija SE OPTIPLAST predstavlja zapuštenu poljoprivrednu površinu, koja se nalazi u urbaniziranom području, okružena privatnim parcelama i stambenim objektima te prometnicama. FN moduli prekrit će oko 1,7 ha, bit će postavljeni na visini od oko 0,5 m

iznad tla i više, a redovi FN modula će biti razmaknuti jedni od drugih zbog izbjegavanja zasjenjenja što će omogućiti daljnji razvoj niske vegetacije.

PRIKLJUČAK SE OPTIPLAST NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU uključuje postavljanje NN podzemnog kablenskog voda, u duljini od oko 180 m, na dijelu čije trase će biti potrebno uklanjanje pojedinačne drvenaste vegetacije.

Lokacija planirane montažne TS 10/0,4 kV Optiplast se nalazi u urbaniziranom području, na ograđenom prostoru unutar proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., koje je antropogeno utjecano stanište, stoga neće biti utjecaja na bioraznolikost tijekom građenja.

Tijekom radova na izvedbi zahvata očekuje se lokalizirano i privremeno širenje prašine koja će se taložiti po lokalno prisutnoj vegetaciji, kao i privremen utjecaj na potencijalno prisutne jedinke faune zbog povećane buke i vibracije tla te prisutnosti ljudi. Utjecaj prestaje prestankom izvođenja radova te se ne procjenjuje kao značajan.

Tijekom korištenja

Utjecaj sunčanih elektrana na floru i faunu tijekom korištenja u direktnoj je korelaciji sa zauzimanjem zemljišta jer se FN moduli postavljaju iznad tla, u skladu sa zahtijevanom tehnologijom, a u cilju postizanja planiranog „energetskog prinosa“. Uspoređujući značajnost utjecaja, sunčane elektrane imaju isto ili manje prostorno zauzeće i transformaciju prostora po instaliranom kWh nego konvencionalne elektrane na ugljen računajući životni ciklus elektrane ($\text{km}^2\text{y}^{-1}\text{GWh}^{-1}$) (Fthenakis, Turney: Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants 2011).

Unutar SE OPTIPLAST neće se izvoditi asfaltiranje površina, već će se na površini ispod FN modula zadržati prirodna konfiguracija tla. Iz razloga što širina proreda među stolovima na koje se postavljaju FN moduli treba osigurati odsutnost međusobnog zasjenjenja za vrijeme zimskog solsticija, kada je upadni kut zraka Sunca najniži, projektirani prolazi među stolovima bit će i dalje pogodni za rast niske vegetacije. Uz pozitivne utjecaje na bioraznolikost, razvoj vegetacije na predmetnom području ima učinke i na smanjenje troškova održavanja, u smislu sprječavanja erozije tla i stvaranja prašine čija pojava može smanjiti učinkovitost FN modula. Pritom će se održavanje vegetacije izvoditi košnjom, bez korištenja herbicida i pesticida.

S obzirom na to da će se FN moduli postaviti na montažne konstrukcije izdignute od tla – najviši dio konstrukcije u odnosu na okolni teren, na mjestu montaže, predviđa se do 1,5 m, a najniži dio konstrukcije udaljen je od tla minimalno 0,5 m – neće doći do zauzimanja površina koje su manjim životinjama prikladne za hranjenje, reprodukciju ili lov.

U cilju zaštite od neovlaštenog ulaza trećih osoba, kao i pristupa većih životinja, fotonaponske elektrane se ograđuju ogradom. Za SE OPTIPLAST planirana je žičana ograda, visine oko 2 m. Ograda će biti izdignuta iznad terena, na način da će biti ostavljen razmak od 15 cm između donjeg ruba ograde i tla kako bi se osigurala povezanost ograđenog prostora i staništa za male životinje te će time, komunikacijski putevi ostati neometani.

Krajobraz

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova doći će do privremenog utjecaja na kvalitetu krajobraza zbog prisutnosti radnih strojeva, opreme i materijala potrebnog za gradnju. Utjecaj je privremen i prestaje nakon izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Promjena u krajobrazu će se očitovati u introduciranju i daljnjem funkcioniranju novih elemenata unutar prostora koji vizualno i funkcionalno ne postoje u zatečenom stanju.

Realizacijom zahvata promijenit će se vizualne i strukturne značajke krajobraza pri čemu će najveći utjecaj imati postavljeni FN moduli unutar obuhvata SE OPTIPLAST koji će se isticati horizontalnim zauzimanjem površine, bez vertikalnih isticanja pojedinih objekata. To su nove, pravilne površine koje će se načinom upotrebe i simboličkim značenjem razlikovati od ostatka prostora i predstavljat će novi akcent u prostoru, ali uz zadržavanje prirodne konfiguracije terena.

Montažna TS 10/0,4 kV Optiplast i priključni SN kabelski vod planirani su na lokaciji proizvodnog pogona tvrtke Optiplast d.o.o., dok će NN kabelski vod biti ukopan u zemlju, stoga neće biti utjecaja na krajobraz.

Kulturno-povijesna baština

Prema kartografskom prikazu 3.1.A. „UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA“; PPUG Siska, područje zahvata nalazi se unutar povijesno-graditeljske cjeline – seosko naselje. Na lokaciji SE OPTIPLAST nisu zabilježena pojedinačna kulturna dobra.

Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na arheološka ili etnološka nalazišta ili nalaze, radovi će se prekinuti i o tome će se obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel kako bi se, sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/77, 90/18, 32/20, 32/20 i 62/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Gospodarske djelatnosti

Provedbom i korištenjem zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST ne očekuje se negativan utjecaj na poljoprivredu, šumarstvo i lovstvo, a uzimajući u obzir sljedeće.

Poljoprivreda

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, SE OPTIPLAST se planira na površini označenoj kao oranica. Obilaskom lokacije zahvata utvrđeno je da se radi o zapuštenoj poljoprivrednoj površini, a kako se radi o tlu ograničeno

pogodnom za obradu (P-3), uspostavom SE OPTIPLAST neće biti negativnih utjecaja na poljoprivredu.

Šumarstvo

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST planira se unutar Gospodarske jedinice (GJ) BELČIĆEV GAJ-ŠIKARA, izvan šumskog područja te neće biti utjecaja na šume i šumarstvo.

Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području zajedničkog otvorenog županijskog lovišta III/104 Odransko polje, na površinama koje se ne koriste kao lovna područja te neće biti utjecaja na divljač i lovstvo.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15)) grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA) koji će se prikupljati u spremnicima i odvoziti na zbrinjavanje van lokacije putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

Boravkom radnika na gradilištu, nastajat će i određene količine komunalnog i ambalažnog otpada koji će se također odvojeno prikupljati te predavati ovlaštenim tvrtkama za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje.

Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada tijekom gradnje osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada te se ne očekuje negativni utjecaj na okoliš od otpada.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova u skladu s uputama proizvođača opreme tijekom kojeg će nastajati otpad grupe: 13 OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 i 19). Otpad nastao održavanjem neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se odvoziti i predavati na zbrinjavanje osobama ovlaštenim za gospodarenje otpadom.

Očekivani životni vijek FN sustava s 80% izlazne snage je 30 godina, nakon kojeg se oprema zamjenjuje novom. Korištena oprema se može reciklirati, s obzirom na to da FN moduli sadrže materijale (Tablica 1. Poglavlje B.4.3.) koji se mogu ponovno iskoristiti te isti predstavljaju izvor sirovina, a ne otpad. Proces recikliranja za mono-kristalne i poli-kristalne FN module, kao i za FN module s tankim filmom razvijen je na način da produkti recikliranja

imaju primjenu za široku industrijsku uporabu. Sustav prikupljanja i recikliranja FN modula, uspostavljen je i djeluje na razini EU te će se u skladu sa istim postupati.

Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih *Zakonom o održivom gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), *Pravilnikom o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 81/20) i *Pravilnikom o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom* (Narodne novine, brojevi 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20) ne očekuje se negativni utjecaj na okoliš od otpada.

Buka

Tijekom građenja

Tijekom pripreme terena i građenja, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Tijekom korištenja

Tehnologija sunčanih elektrana nema izvora buke, stoga tijekom korištenja zahvata neće doći do opterećenja okoliša bukom.

D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST neće biti prekograničnih utjecaja.

D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST planira se izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Poglavlje C.10., Slika 34.).

S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od zaštićenih područja (najbliže područje je na udaljenosti većoj od 500 m) procjenjuje se da neće biti utjecaja na iste.

D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST planira se na ograničenom području izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (Poglavlje C.11, Slika 35.).

Lokaciji zahvata najbliža područja ekološke mreže su: Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000415 Odransko polje i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000003 Turopolje, oba na udaljenosti od oko 500 m u smjeru sjevera.

S obzirom na udaljenost planiranog zahvata od navedenih područja ekološke mreže, prostorno ograničen karakter samog zahvata, kao i lokaciju zahvata, mogućnost značajnog negativnog utjecaja tijekom pripreme, izgradnje i korištenja planiranog zahvata na ciljne vrste, stanišne tipove kao i pogodna staništa za ciljne vrste te cjelovitost navedenih područja ekološke mreže može se isključiti. Također, zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima.

D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Na lokaciji zahvata se neće provoditi aktivnosti koje bi mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Do eventualnih neželjenih događaja može doći u slučaju požara, a u cilju njegovog sprječavanja projektnom dokumentacijom predviđena su odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava uzemljenja, zaštite od udara munja i pojave požara koja će, aktivnim i pasivnim mjerama, osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

Direktni, indirektni udar munje s mogućnošću izbijanja požara spriječit će se galvanskim povezivanjem svih dijelova FN modula, uzemljenjem ili izoliranjem svih metalnih dijelova.

Tijekom korištenja primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem *Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV* (Narodne novine, broj 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja* (Narodne novine, broj 146/05) čime se pospješuje proizvodnja i produljuje životni vijek elektrane.

Kontinuiranim nadzorom rada zahvata, kao i pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka neželjenih događaja smanjuje se mogućnost neželjenih događaja i negativnih posljedica na ljude i okoliš.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Očekivani životni vijek FN sustava s 80% izlazne snage je 30 godina. S obzirom na razvoj tehnologije postoji mogućnost eventualne zamjene opreme. Naime, ubrzani tehnološki razvoj opreme za pretvorbu energije Sunca u električnu energiju potican je snažnom namjerom za što većom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora uz smanjenje ovisnosti o uvozu energenata.

Da bi se tijekom rada elektrane osigurala sigurnost i funkcionalnost opreme, kontinuirano će se kontrolirati stanje montažnih konstrukcija i FN modula u obliku pregleda

u vremenskim razmacima koji ovise o vrsti konstrukcije. Mjere održavanja elektrane koje uključuju redovito servisiranje svih tehničkih dijelova pogona, provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme.

U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

D.8 KUMULATIVNI UTJECAJI

Lokacija zahvata nalazi se u urbaniziranom području, unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja u kojem se dozvoljava gradnja solarnih elektrana. Na užem području nema objekata i/ili postrojenja s kojima bi planirani zahvat mogao doprinijeti kumulativnim utjecajima.

D.9 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima planiranog zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, u nastavku je dan opis obilježja utjecaja (Tablica 8.). Različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prema skali za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 7.).

Tablica 7. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVAN UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

Tablica 8. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
VODE/VODNA TIJELA	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KLIMATSKE PROMJENE	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+2
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	/	/	/	0	0
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	-1
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	/	/	/	0	0
ŠUMARSTVO	/	/	/	0	0
LOVSTVO	/	/	/	0	0
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

D.10 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom su elaboratu prepoznati, opisani i procijenjeni mogući utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja i nakon prestanka korištenja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir lokaciju i tehničke značajke zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST.

Svrha zahvata je korištenje energije Sunca za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju – u proizvodnom pogonu tvrtke Optiplast d.o.o., a godišnja proizvodnja energije se procjenjuje na oko 1,75 GWh.

S obzirom na, u ovom elaboratu prepoznate, opisane i procijenjene utjecaje zaključuje se da se, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, održivog gospodarenja otpadom i energetike, ne očekuje negativan utjecaj zahvata na sastavnice okoliša, zaštićena područja, područja ekološke mreže. Također, zahvat FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST neće biti uzrokom dodatnih opterećenja okoliša.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima - u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja, korištenja i nakon prestanka korištenja zahvata FOTONAPONSKA (SUNČANA) ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

E. IZVOR PODATAKA

Popis propisa

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)

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

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16)

Zaštita od požara

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, broj 146/05)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 81/20)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, broj 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19 i 7/20)

Šume

Zakon o šumama (Narodne novine, brojevi 68/18, 115/18, 198/19 i 32/20)

Lovstvo

Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19 i 32/20)

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20)

Literatura/Stručne podloge

1. BOGNAR, A. (2001): GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA HRVATSKE. ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, 34, 7-29.
2. ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2018. MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE
3. FTHENAKIS, T. (2011): ENVIRONMENTAL IMPACTS FROM THE INSTALLATION AND OPERATION OF LARGE-SCALE SOLAR POWER PLANTS
4. IDEJNI PROJEKT; FOTONAPONSKA ELEKTRANA ZA VLASTITU POTROŠNJU SE OPTIPLAST; BROJ PROJEKTA: 172/20; ZAGREB, RUJAN 2020., IZRAĐIVAČ: ENERCO SOLAR D.O.O.
5. IZVJEŠĆE O STANJU OKOLIŠA SISAČKO – MOSLAVAČKE ŽUPANIJE 2011 – 2014, IRES EKOLOGIJA
6. KRAJOBRAZNA REGIONALIZACIJA HRVATSKE S OBZIROM NA PRIRODNA OBILJEŽJA (BRALIĆ, I. 1995.G.)
7. MAJDANDŽIĆ, LJ. (2010): SOLARNI SUSTAVI; GRAPHIS, ZAGREB, 2010.
8. PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK, MARIJAN HERAK, KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 I 475 GODINA, ZAGREB, 2012.
9. SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKATA: KAKO POVEĆATI OTPORNOST RANJIVIH ULAGANJA NA KLIMATSKE PROMJENE“ („NON – PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VUNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILIENT“)
10. STRATEGIJA RAZVOJA GRADA SSKA 2015. DO 2020. GODINE
11. STRATEGIJA RAZVOJA SEOSKOG PODUČJA GRADA SSKA, TRAVANJ 2019. GODINE
12. ŽUPANIJSKA RAZVOJNA STRATEGIJA SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE 2017-2020.

Prostorno planska dokumentacija

1. PROSTORNI PLAN SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE („SLUŽBENI GLASNIK SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE“, BROJ 4/01, 12/10, 10/17, 12/19 I 23/19-PROČIŠĆENI TEKST)
2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SSKA („SLUŽBENI GLASNIK SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE“, BROJ 11/02, 12/06, 3/13 I 6/13-PROČIŠĆENI TEKST)

Internet stranice

WEB STRANICA MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA:
[HTTPS://MZOE.GOV.HR/](https://mzoe.gov.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA:
[HTTP://WWW.DHMZ.HTNET.HR/](http://www.dhmz.htnet.hr/)

GOOGLE KARTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.HR/MAPS](https://www.google.hr/maps)

WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTP://JAVNI-PODACI.HRSUME.HR/](http://javni-podaci.hrsume.hr/)

WEB STRANICA AGENCIJE ZA PLAĆANJA U POLJOPRIVREDI, RIBARSTVU I RURALNOM RAZVOJU: [HTTPS://WWW.ARKOD.HR/](https://www.arkod.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE PRIRODE "BIOPORTAL":
[HTTP://WWW.BIOPORTAL.HR/](http://www.biportal.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA „ENVI AZO“:
[HTTP://ENVI.AZO.HR/](http://envi.azo.hr/)

WEB STRANICA SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE: [HTTPS://WWW.SMZ.HR/](https://www.smz.hr/)

WEB STRANICA GRADA SSKA: [HTTPS://SISAK.HR/](https://sisak.hr/)

POPIS SLIKA

Slika 1. Godišnja ozračenost vodoravne plohe na području RH	5
Slika 2. Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe na području	5
Slika 3. Idejno rješenje zahvata na DOF podlozi	7
Slika 4. Idejno rješenje zahvata na katastarskoj podlozi;.....	8
Slika 5. Fotonaponski modul Model SV60 E.....	10
Slika 6. Izmjenjivači Tip 50.0 TL3.....	12
Slika 7. Planirani način spajanja fotonaponskih modula i izmjenjivača	12
Slika 8. Prikaz tipa trafostanice planirane unutar kruga proizvodnog pogona Optiplast d.o.o.	14
Slika 9. Shema priključka trafostanica HEP ODS TS 10/0,4 kV i TS 10/0,4 kV Optiplast	15
Slika 10. Prostorni položaj lokacije zahvata unutar Grada Siska.....	19
Slika 11. Šire područje zahvata	21
Slika 12. Uže područje zahvata	22
Slika 13. Lokacije planirane SE OPTIPLAST, k.č. 885 k.o. Odra.....	23
Slika 14. Pogled na privatne parcele – stambene objekte i dvorišta, istočno od lokacije planirane SE OPTIPLAST.....	23
Slika 15. Drvenasta vegetacija na južnoj granici lokacije planirane SE OPTIPLAST.....	24
Slika 16. Ulaz u proizvodni pogon Optiplast d.o.o.	24
Slika 17. Kartografski prikaz 1. „KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA“, Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19 i 23/19-pročišćeni tekst) – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata	27
Slika 18. Kartografski prikaz 1.A „KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA“, Prostorni plan uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst) –uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata.....	29
Slika 19. Srednje mjesečne vrijednosti temperature u razdoblju od 1949-2018., mjerna postaja Grad Sisak; Izvor: DHMZ	30
Slika 20. Srednje mjesečne vrijednosti oborina u razdoblju od 1949-2018., mjerna postaja Grad Sisak; Izvor: DHMZ	31
Slika 21. Kumulativno i mjesečno trajanje sijanja Sunca, mjerna postaja Grad Sisak; Izvor: DHMZ	32
Slika 22. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto, (područje zahvata je označeno crnom točkom); Izvor: DHMZ.....	33
Slika 23. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla nacionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije stakleničkih plinova za zimu i ljeto, (područje zahvata je označeno crnom točkom); Izvor: DHMZ.....	33
Slika 24. Promjena oborina u Hrvatskoj (mm/dan) i na području zahvata u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij, (područje zahvata je označeno crnom točkom); Izvor: DHMZ.....	34
Slika 25. Izvadak iz Geološke karte Hrvatske-List Sisačko-moslavačka županija; Izvor: IZVJEŠĆE O STANJU OKOLIŠA SISAČKO – MOSLAVAČKE ŽUPANIJE 2011 – 2014, IRES EKOLOGIJA.....	35
Slika 26. Pedološka karta RH – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr	36
Slika 27. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina	38
Slika 28. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina	38
Slika 29. Karta vodnih tijela - izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	41
Slika 30. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja; Izvor: Hrvatske vode.....	43
Slika 31. Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda; Izvor: Hrvatske vode	44

Slika 32. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske; Izvor: www.bioportal.hr ..	45
Slika 33. Pokrov i namjena korištenja zemljišta – izvod iz karte CORINE Land Cover; Izvor: http://envi.azo.hr/	46
Slika 34. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr	47
Slika 35. Izvod iz karte ekološke mreže; Izvor: www.bioportal.hr	49
Slika 36. Kartografski prikaz 3.1.A „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“; Prostorni plan uređenja Grada Siska („Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije“ broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst) -uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata	51
Slika 37. Izvod iz ARKOD evidencije – lokacija zahvata; Izvor: www.arkod.hr	52
Slika 38. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume; Izvor: Hrvatske šume	53
Slika 39. Lovište III/104 Odransko polje; Izvor: https://sle.mps.hr/	54

POPIS TABLICA

Tablica 1. Mehanički podaci i sastav FN modula	17
Tablica 2. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta.....	58
Tablica 3. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena	59
Tablica 4. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena.....	60
Tablica 5. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	60
Tablica 6. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena	61
Tablica 7. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš.....	67
Tablica 8. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša	68

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



23-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5

Zagreb, 19. ožujka 2018.

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) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada programa zaštite okoliša
3. Izrada izvješća o stanju okoliša
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
6. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i značka EU Ecolabel.
 10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, kojom je pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - III. 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.
 - IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se izda nadopuna Rješenja sa novim vrstama poslova: Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i značka EU Ecolabel i Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu značka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«. Ujedno se tražilo i da se neki novi stručnjaci stave na popis zaposlenika za te vrste poslova i to: Antun Raković, dipl.ing.grad. i Blago Spajić, dipl.ing.stroj., a za Vesnu Šabanović dipl.ing.kem. da se prema godinama staža i izrađenoj dokumentaciji prebaci u voditelje stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Blagu Spajića i Vesnu Šabanović ali ne i za Antuna Rakovića jer je zaposlen na četiri sata u tvrtki.

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 i 37/17).



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

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Blago Spajić, dipl.ing.stroj. Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.