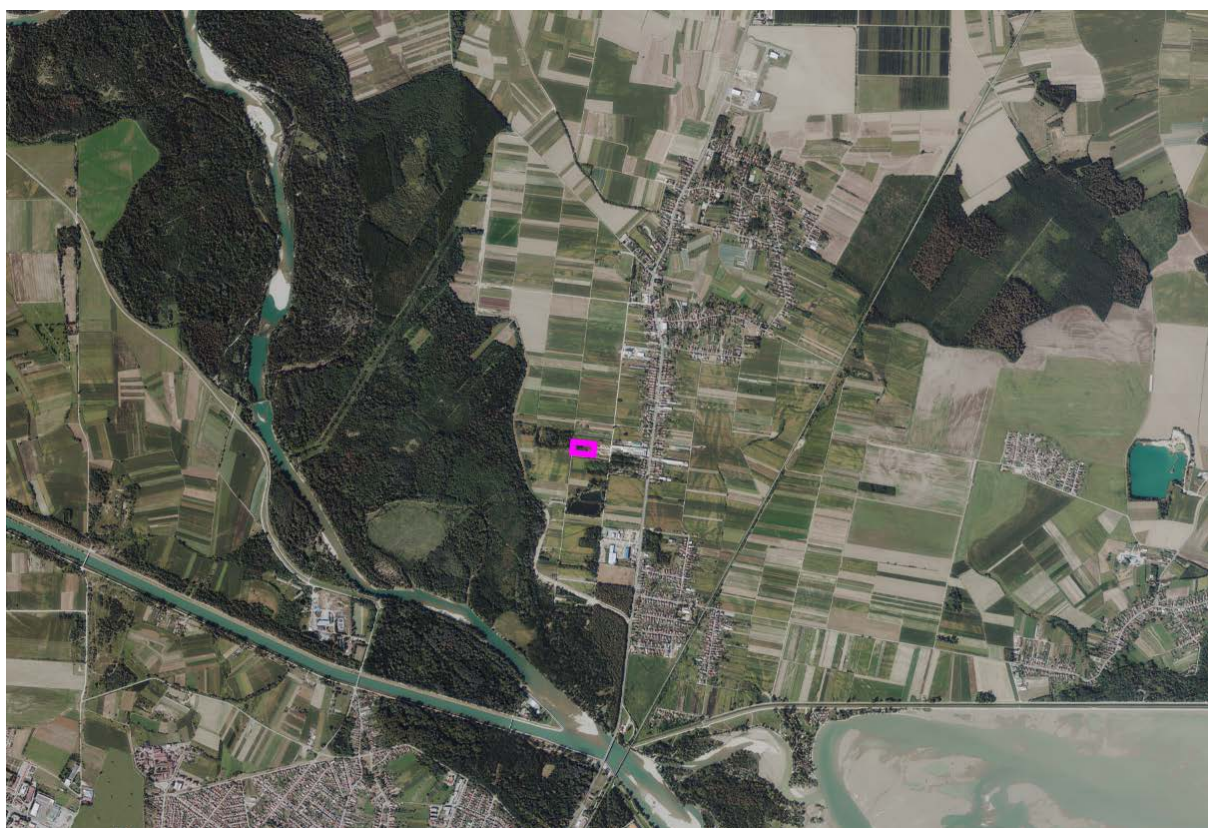


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
SUNČANA ELEKTRANA PROKON-PUŠĆINE,
OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA



Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o.

Lokacija zahvata: Međimurska županija, Općina Nedelišće

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

Varaždin, ožujak 2026.

Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o.
Adresa: Ulica grada Koblenza 11, 42000 Varaždin
OIB: 04582582358
Osoba za kontakt: Krunoslav Pokos - direktor društva
Telefon; e-mail: 095 / 904 15 80 krunoslav.pokos@prokon.hr

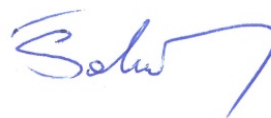
Lokacija zahvata: Općina Nedelišće, k.č.br.1891, K.o. Pušćine

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin
Ovlašteniku je izdana suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša Rješenjem, KLASA: UP/I-351-02/22-08/07, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023.

Broj teh. dn.: 30/25-EZO
Verzija: 1
Datum: ožujak 2026.

**Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš
sunčana elektrana PROKON-PUŠĆINE, Općina Nedelišće, Međimurska županija**

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.



Stručni suradnici ovlaštenika: Valentina Kraš, mag.ing.amb.



Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.



Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.



Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.



Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.



Ostali zaposlenici društva: Denis Sobočan, mag.ing.el.



Dalibor Grđan, mag.ing.stroj.



SADRŽAJ ELABORATA

UVOD	1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	2
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata.....	2
1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata	2
1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata	2
1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	8
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	8
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	8
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	11
2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	11
2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja	11
2.1.1.1. Prostorni plan Međimurske županije.....	11
2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće	12
2.1.2.3. Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine	15
2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	19
Postojeći i planirani zahvati	19
Naselja i stanovništvo	22
Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja	22
Bioraznolikost.....	24
Tla.....	25
Gospodarske djelatnosti	26
Hidrološka obilježja.....	27
Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti	28
Krajobrazna obilježja	28
Razina buke.....	30
Kvaliteta zraka	30
Klimatska obilježja	31
Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini R Hrvatske).....	31
2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava	35
2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja	44
2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže	45
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	48
3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša	48
3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate	48

3.1.2. Utjecaji na stanovništvo.....	48
3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja	48
3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet	49
3.1.5. Utjecaj na tla i poljodjelstvo	49
3.1.6. Utjecaj na vode	50
3.1.7. Utjecaj na zrak.....	51
3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti	52
3.1.9. Utjecaj na krajobraz.....	52
3.1.10. Gospodarenje otpadom.....	53
3.1.11. Utjecaj buke	53
3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji.....	53
<i>Analiza klimatskih podataka</i>	54
<i>Ublažavanje klimatskih promjena - Utjecaj zahvata na klimatske promjene</i>	55
<i>Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....</i>	56
<i>Pregled procesa pripreme za klimatske promjene</i>	61
3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji	63
3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	66
3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	66
3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	66
3.5. Opis obilježja utjecaja.....	67
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	70
IZVORI PODATAKA	71
POPIS PROPISA	73

POPIS TABLICA

Tablica 2.1.2.1. Izvadak iz registra projekata proizvodnje energije iz obnovljivih izvora energije	20
Tablica 2.1.2.2. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njoj okolini prema tumaču Namjenske pedološke karte.....	25
Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	30
Tablica 2.1.2.4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije	30
Tablica 2.1.2.5. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata.....	32
Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda.....	35
Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CDGI-18, MEĐIMURJE	36
Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) - MEĐIMURJE - CDGI-18	36
Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela.....	37
Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CDR00787_000000.....	37

Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CDR00002_284655 Drava.....	40
Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POP).....	45
Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže (PPOVS)	46
Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.	54
Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene	57
Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene	58
Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene	59
Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama	60
Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika.....	61
Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE	67

POPIS SLIKA

Slika 1.4.1. Situacija planirane SN mreže (Izvor: EOTRP).....	9
Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja na području Međimurske županije.....	21
Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume	26
Slika 2.1.2.3. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište (izvor: ARKOD, 09.03.2026.)	27
Slika 2.1.2.4. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava	29
Slika 2.1.2.5. Ruža vjetrova šireg predmetnog područja.....	31
Slika 2.2.1. Položaj zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela	36
Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CDR00787_000000.....	39
Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CDR00002_284655 Drava.....	40
Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja.....	43
Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnih scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja - dubine.....	43
Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavlivanja	44

DOKUMENTACIJSKI PRILOZI

- Suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema Rješenju, KLASA: UP/I-351-02/22-08/07, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023.
- Izvod iz katastarskog plana, izvadak iz zemljišne knjige i posjedovni list za k.č.br. 1891 K.o. Pušćine
- Pregled projekata upisanih u registar OIEKPP za područje Međimurske županije
- Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže (PPOVS) HR2001307 Dravske akumulacije i područje (POP) HR1000013 Dravske akumulacije

GRAFIČKI PRILOZI

Prilog 1	list 1	Geografska karta šireg područja	M 1 : 100 000
	list 2	Topografska karta šireg područja	M 1 : 25 000
	list 3	Topografska karta užeg područja	M 1 : 10 000
	list 4	Ortofoto karta užeg područja	M 1 : 10 000
	list 5	Prikaz lokacije postrojenja obnovljivim izvorima energije	
<i>Izvod iz projektne dokumentacije</i>			
Prilog 2	list 1	Situacija položaj elektrane	
	list 2	Dispozicija panela	
	list 3	Blok shema elektrane	
	list 4	Idejno rješenje sustava potkonstrukcije	
	list 5	Značajke opreme FN paneli i izmjenjivači	
Prilog 3	list 1	Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPŽ	M 1 : 100 000
	list 2	Infrastrukturni sustavi	M 1 : 100 000
	list 3	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	M 1 : 100 000
	list 4-6	Područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite	M 1 : 100 000
Prilog 4	list 1	Korištenje i namjena površina - izvod iz PPUO	M 1 : 25 000
	list 2	Infrastrukturni sustavi	M 1 : 25 000
	list 3	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - uvjeti korištenja	M 1 : 25 000
	list 4	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - područja primjene posebnih mjera	M 1 : 25 000
	list 5	Građevinsko područje naselja - gornji Kuršanec i Pušćine	M 1 : 10 000
Prilog 5	list 1	Korištenje i namjena površina - izvod iz UPU	M 1 : 5 000
	list 2	Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - plan prometa	
	list 3	Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - mreža vodoopskrbe, odvodnje i plinoopskrbe	
	list 4	Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - mreža elektroopskrbe, EKI i javna rasvjeta	
	list 5	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina	
	list 6	Način i uvjeti gradnje	
Prilog 6	list 1	Hidrogeološka karta šireg područja lokacije zahvata	M 1 : 200 000
	list 2	Geološka karta šireg područja	M 1 : 100 000
Prilog 7	list 1	Pedološka karta užeg područja lokacije zahvata	M 1 : 50 000

Prilog 8

Izvor Hrvatska agencija za okoliš i prirodu: Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 19.11.2025.

list 1	Karte kopnenih ne-šumskih staništa RH (2016)	M 1 : 10 000
list 1_1	Karta staništa RH (2004)	M 1 : 10 000
list 2	Karta zaštićenih područja RH	M 1 : 50 000
list 3	Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000)	M 1 : 15 000

TEKST ELABORATA

UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je izgradnja sunčane elektrane PROKON-PUŠĆINE priključne snage 499 kW koja je pod uvjetima HEP-a limitirana kao maksimalna snaga koju će se isporučivati u elektroenergetsku mrežu.

Ukupno instalirana snaga SE PROKON-PUŠĆINE iznosi 700 kW AC kao maksimalna izlazna snaga fotonaponskih izmjenjivača koju elektrana može postići s obzirom na opremu tj. instalirane fotonaponske module, dok instalirana snaga fotonaponskih modula iznosi 913,5 kWp DC kao ukupna snaga 2 100 fotonaponskih modula.

Na lokaciji zahvata na području naselja Pušćine u Međimurskoj županiji na području Općine Nedelišće nositelj zahvata planira na zemlji izgradnju energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije. Lokacija zahvata sunčane elektrane PROKON-PUŠĆINE te položaj i veličina obuhvata zahvata su prikazani geografskom i topografskom kartom šireg područja (prilog 1. list 1 i 2).

Nositelj zahvata i investitor je trgovačko društvo PROKON SOLAR d.o.o. za proizvodnju energije, trgovinu i usluge sa sjedištem društva na adresi ulica grada Koblenza 11, 42000 Varaždin.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17 - u nastavku Uredba), a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

Planirani zahvat izgradnja sunčane elektrane, sukladno Prilogu II. Uredbe, svrstan je pod točkom 2. energetika / 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti. Prema navedenom zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) **temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene**, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu II. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Također, sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je pribavljanje mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Predviđena rješenja u sklopu izvođenja planiranih radova izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE analizirana su tijekom izrade **Idejnog rješenja sunčana elektrana PROKON-PUŠĆINE (Fištrek 2025)**, izrađivač projekata je tvrtka AMPERA EPC d.o.o., Zamlaka - zajednička oznaka projekta 23-51-FNE, INTERNI BROJ PROJEKTA: 23-51-GP. **Iz predmetnog su preuzete tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš (izgradnja sunčane elektrane).**

Za nositelja zahvata, izradu elaborata u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš vodi **tvrtka Eko-monitoring d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.**

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata

Nositelj zahvata trgovačko društvo PROKON SOLAR d.o.o. iz Varaždina planira na području Privredne zone Pušćine u sklopu Općine Nedelišće, istočno od Obrtničke ulice izgraditi sunčanu elektranu kao prizemnu građevinu koja će se priključiti na novo susretno postrojenje MTS 10(20)/0,4 kV PUŠĆINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873) koje je potrebno spojiti u SN izvod br. 18 "DV-GORNJI KURŠANEC" iz TS 35/10 kV TROKUT" (br. 01) u vlasništvu HEP-a.

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Nedelišće lokacija zahvata smještena na području neizgrađenog i neuređenog dijela građevinskog područja naselja (prilog 4. list 1) koja je naznačena kao zona gospodarske namjene oznake SE - sunčana elektrana (prilog 4. list 5). Lokacija zahvata je ravna i zemljana te se koristi kao oranica (tablica 1.1.2.1). Osim sa istočne strane građevne čestice od interesa gdje se nalazi izgrađeno područje gospodarske namjene ostale površine u okruženju gospodarske zone je poljoprivredno zemljište - ostala obradiva tla.

Prema projektnom zadatku nositelj zahvata specificirane su tehničke značajke planirane sunčane elektrane kao fotonaponske, neintegrirane elektrane na zemlji. Buduća elektrana treba biti priključne snage 499 kW AC, instalirane snage oko 700 kW AC i ukupne instalirane DC snage u panelima od oko 913 kWp. Elektrana će proizvoditi električnu energiju za predaju u distribucijsku mrežu, po tržišnim uvjetima. Na predmetnu dostupnu površinu zemljišta potrebno je instalirati potreban broj FN panela, odabrati optimalan nagib i orijentaciju, kao i način električnog povezivanja na odgovarajuće DC/AC izmjenjivače. Predložiti kompletnu opremu elektrane uključujući FN panele, potkonstrukciju tj. nosivi sustav, izmjenjivače, razvodne ormare te spojni i drugi pribor. Koristiti poluvodičke fotonaponske panele, na bazi monokristalnog ili polikristalnog silicija, tipične učinkovitosti iznad 19%. Elektrana treba raditi u automatskom režimu u svim vremenskim uvjetima.

1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata

Obuhvat zahvata, oblik i veličina

Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj **na području općine Nedelišće** unutar **statističkih granica naselja Pušćine** tj. na području je **katastarske općine (k.o.) Pušćine** te je sadržana unutar katastarskih čestica **1891 k.o. Pušćine** prema tablici 1.1.2.1.

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata

Red. br.	k.č.br.	način uporabe	površina m ²	br. ZK uloška	upisane osobe
katastarska općina Pušćine / MBR 336998					
1.	1891	Požgališće oranica	8 152 8 152	1556	1/1 PROKON SOLAR d.o.o., Kalnička cesta 4, Jalkovec 42000 Varaždin

izvor: DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA - Područni ured za katastar Čakovec, <https://oss.uredjenazemlja.hr/public/index.jsp>

Prema navedenom projektnome zadatku izrađeno je Idejno rješenje sunčana elektrana PROKON-PUŠĆINE (Fištrek, veljača 2025) temeljem kojih je izrađen elaborat zaštite okoliša i čije su značajke prikazane u nastavku. Smještaj planiranog zahvata razvidan je na pripadajućim grafičkim prilogima elaborata (prilog 2. list 1 - 4) kao nacrtima preuzetim iz grafičkih dijelova idejnih projekata.

Na katastarskoj čestici broj k.č. 1891 k.o. Pušćine planirana je izgradnja neintegrirane sunčane elektrane. Građevinska parcela je ravna i zemljana, ukupne površine od 0,85 ha (8 152 m²), a sunčana elektrana će pratiti konfiguraciju zemljišta. Fotonaponski moduli dimenzija 1 722 × 1 134 mm biti će montirani pod kutom od 8 - 12° u odnosu na horizontalu i 6° otklona od juga. Tlocrtna površina panela je nešto manja zbog načina postavljanje, odnosno za sunčanu elektranu PROKON-PUŠĆINE i svih 2 100 komada tlocrtna površina iznosi oko 0,43 ha (4 284 m²). Moduli će biti postavljeni tj. razmješteni u 10 zasebnih polja u odgovarajućim redovima (prilog 2. list 2 i 4).

IZVOD IZ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

TEHNIČKI OPIS

Nositelj zahvata planira sagraditi sunčanu (FN) elektranu SE PROKON-PUŠĆINE, na zemlji, na predmetnoj građevinskoj parceli. *Elektrana se gradi za predaju električne energije u mrežu po sistemu feed-in, pri čemu se kompletna proizvedena električna energija plasira izravno u distribucijsku EE mrežu, po tržišnim uvjetima.*

Predmetna SE PROKON-PUŠĆINE biti će ukupne nazivne instalirane snage 700 kW AC, limitirano na 499 kW AC, dok instalirana snaga u FN panelima, na DC strani, iznosi 913,5 kWp.

Fotonaponski paneli (FN paneli) predviđeni su na odgovarajućoj metalnoj potkonstrukciji koja je pak fiksno instalirana u zemlju. Predviđeno je ukupno 2 100 komada FN panela pojedinačne snage 435 Wp što iznosi 913,5 kWp DC.

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

Predviđeni su odgovarajući DC/AC inverteri: 7 × inverter snage 100 kW AC.

Proračunata proizvodnja električne energije sunčane elektrane SE PROKON-PUŠĆINE iznosi oko 941 MWh/godinu.

Rezime tehnološkog rješenja:

<u>DC snaga elektrane</u>			
paneli	komada	nazivna snaga (Wp)	ukupno (kWp)
Yingli Panda 3.0 PRO 435 W	2 100	435 Wp	913,5 kWp
<u>AC snaga elektrane</u>			
inverter	komada	nazivna snaga (kW AC)	ukupno (kW AC)
Huawei SUN2000-100KTL-M2	7	100	700,0 kW AC
<i>Priključna AC snaga elektrane na pragu (trajna fiksna limitacija):</i>			<i>499,00 kW AC</i>

LOKACIJA

Za izradu tehnološkog projekta i projektiranje sustava neophodni su meteorološki parametri lokacije na kojoj se planira izgraditi sunčana elektrana. Podatke o zemljopisnoj širini i dužini, nadmorskoj visini, mjesečnoj dozračenosti energiji sunca, temperaturi i ostalo preuzimamo od PVGIS - API sistema.

Lokacija:	Pušćine
Zemljopisna širina [N]:	46.30
Zemljopisna dužina [E]:	16.34
Nadmorska visina [m]:	166

Ukupna godišnja ozračenost horizontalne plohe: 1 227,4 kWh/m², izvor Meteororm 8.0 (1993 - 2010)

PRIPREMNE RADNJE

Prije same izgradnje sunčane elektrane potrebno je, po potrebi, pripremiti teren, a u svrhu ostvarivanja povoljnih uvjeta za povezivanje potkonstrukcije s tlom te za adekvatan pristup vozilima. Pripremne radnje moraju omogućiti privremeni smještaj opreme, smještaj kontejnera prilikom izgradnje, manevarski prostor za pristup strojeva, a sve sukladno glavnom projektom i organizacijom gradilišta.

Predmetni teren na lokaciji jest relativno ravan, bez puno potrebe za pripremom. U tom smislu nije predviđeno značajno ravnanje terena. Također, potrebno je sačuvati prirodnu zbijenost gornjeg sloja tla, kako bi se ostvarili potrebni uvjeti za pilotiranje nosača potkonstrukcije direktno u zemlju bez betonskih temelja ili ispuna.

Predviđene su interne prometnice, u vidu makadamske ceste, potrebne širine prema prostornom planu, posebnim tehničkim uvjetima i uvjetima zaštite od požara. Ostvariti potrebnu zbijenost za prolaz vatrogasnih vozila, uvažavajući zahtjeve Pravilnika o uvjetima vatrogasnih pristupa. Poštivati maksimalne dozvoljene duljine vatrogasnih puteva, prema posebnim uvjetima MUP-a i propisima za zaštitu od požara. Predviđene su i površine za operativni rad vatrogasnih vozila, prema elaboratu zaštite od požara.

PRISTUPNA CESTA

Kao pristupna cesta koristiti će se postojeća javna prometnica u zoni, koja prolazi sa zapadne strane predmetne parcele, u naravi poljski put, oznake PP prema pripadnom prostornom planu. Prometnica prolazi direktno pored predmetne parcele elektrane, a za pristup će biti potrebno izvesti kolnički prilaz. U svrhu proširenja postojećeg poljskog puta, predviđeno je proširenje u pojasu od 3 m, na prostor parcele, kako bi se ostvarili uvjeti za poljski put, a sve u skladu s pripadnim prostornim planom. Detaljno rješenje prilaza i cijevne pripreme za infrastrukturno povezivanje biti će obrađeno u građevinskom dijelu glavnog projekta.

PROTUPOŽARNI ZAHTEJEVI

U svrhu vatrogasnog pristupa koristit će se postojeća prometnica u zoni, prije opisani poljski put (PP). Također, u sklopu elektrane predviđene su i interne prometnice koje će ujedno imati i funkciju vatrogasnog pristupa, u skladu sa zahtjevima protupožarne regulative.

PRIKLJUČAK NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Nije predviđen priključak građevine na vodovodnu mrežu.

U građevini se ne predviđa smještaj sanitarija, te nije predviđen spoj na kanalizacijsku mrežu. Oborinske vode sa fotonaponskih modula slijevaju se direktno na procjedno tlo, te neće ugrožavati susjedne čestice.

Nije predviđen priključak na plinsku mrežu.

Objekt će se priključiti na EK infrastrukturu putem bežične GSM mreže.

Po naravi građevine, priključak na elektroenergetsku (EE) mrežu jest obavezan. Način priključenja definira HEP ODS, a u tu svrhu izrađuje se elaborat optimalnog rješenja priključenja (EOTRP), koji će poslužiti kao podloga za izdavanje elektroenergetske suglasnosti (EES).

FOTONAPONSKA TEHNOLOGIJA

Električna energija proizvodi se u fotonaponskim (FN) ćelijama od slojeva poluvodičkog materijala. Sunčeva svjetlost (fotoni) pobuđuju elektrone u poluvodičkom elementu te oni postaju slobodni nosioci naboja i pod utjecajem električnog polja PN spoja kreću se u jednom smjeru te tako nastaje električna struja.

Što je intenzitet Sunčevog zračenja veći to je i veći tok električne energije. Najčešći materijal za proizvodnju FN ćelija je silicij, koji se dobiva iz pijeska i jedan je najčešćih elemenata u Zemljinoj kori. FN ćelije su pouzdani, dugotrajni i tihi uređaji za proizvodnju električne energije. Više FN ćelija povezuje se zajedno mehanički i električno u sunčane (FN) panele. Tipičan FN panel ima učinkovitost iznad 19%.

Fotonaponski sustavi ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu prilikom rada. Fotonaponski modul ima životni vijek od preko trideset godina i jedan je od najpouzdanijih poluvodičkih proizvoda. Fotonaponskim sustavima je potrebno minimalno održavanje. Na kraju životnog vijeka moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovno koristiti.

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su sunčano polje (koje se sastoji od FN panela povezanih u stringove), noseća potkonstrukcija na koju se direktno instaliraju paneli, DC/AC izmjenjivači, spojni kabeli, niskonaponska sklopna oprema i pripadni ormari.

Fotonaponsko polje se sastoji od FN panela koji se povezuju serijski u stringove, tipično 20 panela serijski u jedan string. Paneli se sastoje od niza FN ćelija spojenih u vodootpornom kućištu.

Sunčeva energija se u FN ćelijama direktno pretvara u istosmjernu električnu energiju. Tako dobiveni napon potrebno je pretvoriti u izmjenični, sinusni, odgovarajućeg napona i frekvencije (400V, 50HZ) te ga sinkronizirati s mrežnim naponom.

Navedenu transformaciju napona iz FN polja odrađuje odgovarajući DC/AC izmjenjivač (inverter). Osnovni dio invertera je poluvodički most sastavljen od upravljivih poluvodičkih sklopki koje visokom frekvencijom prekidaju istosmjerni napon i pretvaraju ga u izmjenični napon jednak mrežnom naponu. Takav napon se filtrira, sinkronizira i predaje elektroenergetskoj mreži. Osim pretvorbe istosmjernog u izmjenični napon inverter obavlja ostale zadaće potrebne za siguran rad sustava. DC/AC inverter treba imati ugrađenu zaštitu od otočnog rada sunčane elektrane, dakle uređaj sam treba detektirati ispad mrežnog napajanja i u tom slučaju ne smije više plasirati energiju u mrežu.

Otočni rad pojedine elektrane u sustavu opasan je za ljude i radnike koji rade na mreži (uvjereni su da nema napona) te za opremu koja bi mogla biti oštećena nestandardnim naponima i frekvencijama mogućim uslijed otočnog rada jedne elektrane.

Uz samu elektranu ugrađuju se i mjerni i komunikacijski uređaji koji omogućuju daljinsko praćenje proizvodnje.

FN PANELI

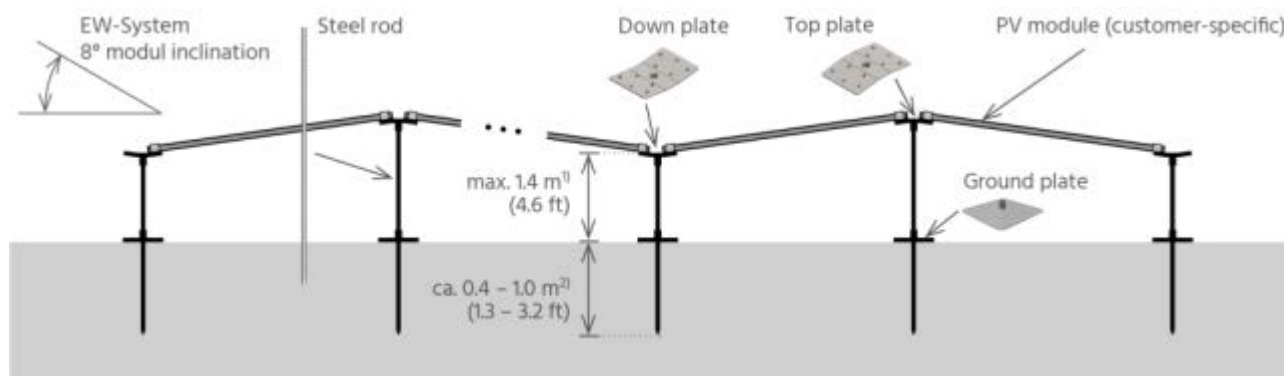
Za ugradnju na lokaciji zahvat su odabrani tipski tvornički fotonaponski moduli nazivne snage 435 Wp. riječ je o standardnom energetskom fotonaponskom modulu sa 108 half-cut monokristalnih silicijskih ćelija. Ćelije su izrađene u tehnici sitotiskanih prednjih i stražnjih električnih kontakata s difundiranim emiterom dopiranim fosforom na silicijskom supstratu dopiranom borom. Ćelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog filma sa stražnje strane. Aluminijsko kućište modula je galvanski zaštićeno od korozije. FN ćelije tijekom vremena zbog nepovratnih procesa unutar modula gube snagu, u propisanim granicama definiranim u garantnom listu.

Dimenzije modula su 1722 × 1134 × 30 mm (+/- 2mm). Težina modula je oko 20,6 kg. Predviđen je modul kao PANDA 3.0 PRO 435 W (prikaz predloženog panela - grafički prilog 2. list 5).

Otklon od juga iznosi 6°, što je vrlo povoljna orijentacija i nema potrebe zakretati panele na azimut 0. Kut nagiba panela u rasponu 8 - 12° i dovoljan je za otjecanje padalina s panela i određeno "samo čišćenje" površine panela.

POTKONSTRUKCIJA

Predviđena je potkonstrukcija za montažu panela u orijentaciji "istok-zapad". Sistem se sastoji od pojedinačnih pilota, koji se zabijaju direktno u tlo, a na svojim gornjem kraju sadrže montažnu ploču (postolje) za prihvat panela. Paneli su međusobno povezani u veće blokove, preko zajedničkih pilota. Takva konfiguracija povećava stabilnost sustav, uvelike olakšava električno povezivanje panela u stringove i povezivanje na invertere. **Predviđeni su blokovi veličine 21 × 10 panela.**



Slika 1.1.2.1. Primjer potkonstrukcije koji će se primjenjivati na lokaciji zahvata

Mehanički proračun potkonstrukcije, broj poprečnih prihvatnih šina po panelu te način sidrenja pilota u tlo biti će detaljnije obrađeni u fazi izrade glavnog projekta, u građevinskom projektu, a na temelju geomehaničkog ispitivanja koje će se provesti za konkretnu lokaciju te na temelju ulaznih podloga proizvođača potkonstrukcije.

IZMJENJIVAČI

Kod dimenzioniranja izmjenjivača za zadano sunčano polje odabrani su izmjenjivači koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokrivaju radno područje sunčanog polja u svim uvjetima. Sustav DC stringova projektiran je za maksimalni napon koji je manji od maksimalnog dozvoljenog ulaznog napona za inverter, u svim vremenskim uvjetima (temperatura do -25°C).

Izlazne električne karakteristike (MPP napon, MPP struja, snaga) sunčanog polja u potpunosti odgovaraju ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Izmjenjivači imaju ugrađen sustav za praćenje točke maksimalne snage (MPPT-engleski: maximum power point tracking) sunčanog polja. Važno: inverteri ne smiju biti izravno izloženi suncu, da se izbjegne pregrijavanje. Obavezno osigurati dostatnu ventilaciju tj. odvođenje topline. Inverteri trebaju imati ugrađen MPP tracking sustav, zaštitu od otočnog rada i sve ostale propisane zaštite.

Također, DC/AC inverteri trebaju zadovoljiti i sve ostale tehničke parametre koji su propisani EES-om od strane HEP-a, dakle, treba sadržavati sljedeće: uređaj za automatsku sinkronizaciju; sustav za praćenje valnog oblika napona mreže; zaštitni uređaj ($U <$, $U >$, $f <$, $f >$); sustav zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu (1A, 0,2s); uređaj za nadzor kapacitivne struje; uređaj za isključenje s mreže i uključanje u mrežu; podešenje (parametriranje) intervala "promatranja" mreže prije uklopa pretvarača treba biti veće od kompletnog ciklusa automatskog ponovnog uklopa (brzi + spori APU), HEP preporučuje podešenje od 210s; svaki ispad napona, uključujući ispad napona u jednoj fazi ili N vodiču u elektrodistributivnoj mreži treba prouzročiti automatsko odvajanje sunčane elektrane od elektrodistributivne mreže (tropolno odvajanje).

DC osigurači za sunčane stringove smješteni su unutar zasebnog ormara RDC, u kojem će ujedno biti smještena prenaponska zaštita tip I+II, za svaki FN string panela. RDC montira se u neposredno uz sam inverter. Inverteri u sebi trebaju sadržavati odgovarajuću tvorničku prenaponsku zaštitu.

Na lokaciji zahvata predviđen je inverter kao HUAWEI SUN2000-100KTL-M2 ukupno 7 komada (prikaz predloženog panela - grafički prilog 2. list 6).

PRIKLJUČNI ORMARI (RAZDJELNICE)

Inverteri su priključeni u glavnu razdjelnicu sunčane elektrane GRSE. GRSE sadrži elemente osiguranja i zaštite - automatske prekidače i NVO zaštitu za pripadne invertere. GRSE sadrži i glavni prekidač elektrane, u 4p izvedbi s U/f relejem.

PRIKLJUČAK NA EE MREŽU

Predviđen je novi priključak, budući se elektrana gradi za feed-in sustav pa elektrana postaje novi korisnik mreže. Priključak jest na niskom naponu 0,4 kV. Elektrana ima izlazni napon na 0,4 kV razini. Priključenje će se izvesti prema uvjetima koje propisuje HEP ODS u dokumentu Elektroenergetska suglasnost, te u skladu s važećom tehničkom regulativom i pravilima struke.

Detalji mjesta i načina priključenja sa svim tehničkim podacima i uvjetima HEP ODS-a prikazani su u nastavku u poglavlju elaborata 1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata, a koji su preuzeti iz Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP broj 4004-70296885-400000676; Elektra Čakovec, listopad 2025.).

*Prema izrađenome elaboratu EOTRP građevine - sunčane elektrane u Puščinama na niskonaponsku distribucijsku elektroenergetsku mrežu PROKON SOLAR d.o.o. (kupac: 10,00 kW / proizvođač: 499,00 kW (HEP ODS d.o.o., ELEKTRA ČAKOVEC, listopad 2025) određen je način priključka. **Građevina - sunčana elektrana podnositelja zahtjeva priključuje se na novo ugrađeni - novo susretno postrojenje MTS 10(20)/0,4 kV PUŠČINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873). Navedeno novo susretno postrojenje potrebno je spojiti na SN izvod br. J18 "DV- GORNJI KURŠANEC" iz TS 35/10 kV "TROKUT" (br. 01). U sklopu priključenja podnositelja zahtjeva također je potrebno u (br. 873) izvesti niskonaponski razvod na način da se ugradi novi transformator snage 630 kVA sa niskonaponskim sklopnim blokom 4+2 izlaza.***

Potrebno je formirati novu MTS (br. 873) s priključnim SN kabelskim vodom (prilog 1. list 4) duljina kabela oko 620 m i duljina trase 575 m. Mjesto napajanja priključenja je NN modul koji se napaja iz NN izvoda br. 1 "SE Prokon solar" iz MTS 10(20)/0,4 kV PUŠĆINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873).

Priključak se sastoji od priključnog voda i obračunskog mjernog mjesta OMM. **Priključak građevine podnositelja zahtjeva potrebno je izvesti podzemno, kabelom tipa FG16OR16 1×240 mm² iz NN izvoda br. 1 "SE Prokon solar" iz MTS (br. 873) do NN prigradnog bloka smještenog u MTS (br. 873).** Podnositelj zahtjeva je dužan osigurati i povući odgovarajuće glavne vodove sukladno pravilima struke sa predmetne čestice do NN modula smještenog u MTS 10(20)/0,4 kV PUŠĆINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873).

IZVOĐENJE INSTALACIJA

Tijekom gradnje izvođač je dužan raditi u skladu s projektom i uputama nadzornog inženjera. Instalacije izraditi u skladu s važećom tehničkom regulativom, upotrebljavati kabele, niskonaponsku sklopnu opremu i ostale elemente elektrotehničke instalacije prema važećim normama. Kompletne instalacije izraditi prema pravilima struke. Predviđene su glavne trase za polaganje energetskih i FN kabela, predviđene su PK police, zaštitne cijevi i ukapanje kabela u zemlju. FN kabele na krovu položiti ispod FN panela, uz profile potkonstrukcije, kabele učvrstiti na profile pomoću plastičnih vezica, tako da spojni FN konektori budu odignuti od krova, da nisu u vodi.

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

Razmatrani zahvat izgradnja sunčane elektrane PROKON-PUŠĆINE u općini Nedelišće, te kasnije korištenje građevine ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces. U postupku uređenja koristiti će se predviđeni standardizirani građevinski materijali i uređaji kao i postupci gradnje sukladno pravilima struke.

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

Razmatrani zahvat SE PROKON-PUŠĆINE ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ostajale nakon tehnološkog procesa.

Planirani projekt sunčane elektrane bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima. Sam tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš.

Za vrijeme izgradnje projekta stvarat će se otpad koji će biti sortirani i uklonjen na propisani način za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja. Predviđeni životni vijek postrojenja je 25 godina, te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga u skladu s važećim standardima.

Utjecaji zbog nastajanja otpada koji će se na lokaciji zahvata pojaviti tijekom uklanjanja objekta, gradnje i kasnije u korištenju planiranog zahvata detaljnije su opisani u poglavlju 3.1.10. Gospodarenje otpadom u sklopu ovog elaborata. Emisije u okoliš (zrak, voda, tlo, buka) također su detaljnije pojašnjene u poglavlju 3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš u sklopu elaborata.

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

Budući da je za lokaciju zahvata na snazi važeća i usvojena prostorno-planska dokumentacija, a planirani zahvat nalazi se u sklopu građevinskog područja naselja, planirane gospodarsko-proizvodne namjene (oznaka SE, prilog 4. list 5), stoga je ovome prostoru predviđena određena razina opremljenosti i uređenosti te je nositelju zahvata omogućena prilagodba s postojećim i planiranim zahvatima.

Za planirani zahvat, utvrđene su potrebne površine i lokacija za smještaj u prostoru, a prema navedenome druge aktivnosti, osim osiguravanja pristupnog puta i određivanja načina priključenja na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji nisu potrebne. Pristup do lokacije zahvata osiguran je zapadno spojem na postojeću nerazvrstanu i makadamsku prometnicu (Obrtnička ulica) koja se sjeveroistočno spaja na državnu cestu DC3 [Goričan (granica RH/Mađarska) - A4) - Hodošan (A4) - Čakovec - Varaždin - Breznički Hum - Popovec (A1) - Karlovac (DC1) - Rijeka (DC8)] što je razvidno na grafičkom prilogu 1. list 2 i 4.

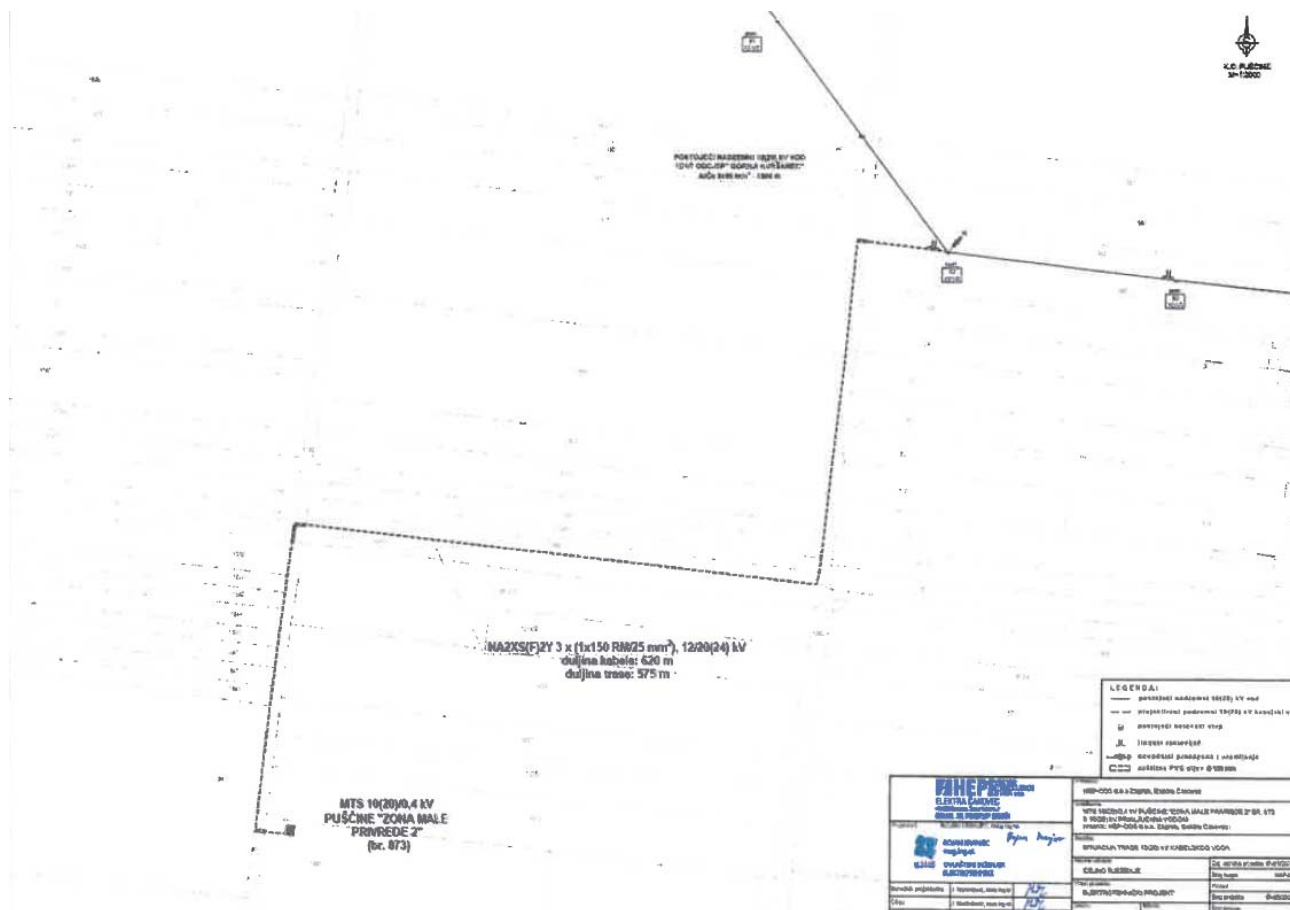
Pod posebnim uvjetima HEP-a proizvedena električna energija od strane nositelja zahvata predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM) prema ugovoru o otkupu električne energije koji će se međusobno sklopiti. Općenito uvjeti priključenja na EEM određeni su Elaboratima optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu i elektroenergetskim suglasnostima (EES) koje su izdane od strane HEP Operator distributivnog sustava.

U EES između ostalih uvjetuje se i izrada elaborata podešenja zaštite (EPZ) nužno kod priključenja proizvodnog postrojenja instalirane snage veće od 50 kVA, a koji sadrži programsku analizu elektroenergetskih postrojenja i instalacije korisnika mreže u međudjelovanju s razmatranom mrežom, u cilju utvrđivanja selektivnog podešenja električne zaštite na pripadnim zaštitnim uređajima. Također, prema kriterijima definiranim Mrežnim pravilima EES uvjetuje izradu elaborata utjecaja na elektroenergetsku mrežu (EUEM) nužnog za proizvodna postrojenja s instaliranom snagom većom od 50 kVA kojim se utvrđuje utjecaj elektroenergetskog postrojenja i instalacija korisnika mreže na odabrane pogonske parametre mreže.

Uvažavajući aktualni plan razvoja mreže HEP ODS-a priključak planirane sunčane elektrane će se izvesti sukladno donesenim Pravilima o priključenju na distribucijsku mrežu usvojenim na temelju članka 13., stavka 1. Zakona o tržištu električne energije (NN 111/21, 83/23, 17/25).

Prema izrađenome elaboratu EOTRP građevine - sunčane elektrane u Puščinama na niskonaponsku distribucijsku elektroenergetsku mrežu PROKON SOLAR d.o.o. (kupac: 10,00 kW / proizvođač: 499,00 kW (HEP ODS d.o.o., ELEKTRA ČAKOVEC, listopad 2025) određen je način priključka. Građevina - sunčana elektrana podnositelja zahtjeva priključuje se na novo ugrađeni - novo susretno postrojenje MTS 10(20)/0,4 kV PUŠČINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873). Navedeno novo susretno postrojenje potrebno je spojiti na SN izvod br. J18 "DV- GORNJI KURŠANEC" iz TS 35/10 kV "TROKUT" (br. 01)". U sklopu priključenja podnositelja zahtjeva također je potrebno u (br. 873) izvesti niskonaponski razvod na način da se ugradi novi transformator snage 630 kVA sa niskonaponskim sklopnim blokom 4+2 izlaza.

Tehničko rješenje priključenja građevine podnositelja zahtjeva obuhvaća priključak koji se sastoji od OMM i priključnih vodova. Priključak se sastoji od susretnog postrojenja. Realizacija priključenja obuhvaća izgradnju priključka. Za priključenje građevine podnositelja zahtjeva je potrebno stvaranje uvjeta u distribucijskoj mreži. *Potrebno je formirati novu MTS (br. 873) s priključnim SN kabelskim vodom (slika 1.4.1.) duljina kabela oko 620 m i duljina trase 575 m. Mjesto napajanja priključenja je NN modul koji se napaja iz NN izvoda br. 1 "SE Prokon solar" iz MTS 10(20)/0,4 kV PUŠČINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873).*



Slika 1.4.1. Situacija planirane SN mreže (Izvor: EOTRP)

Priključak se sastoji od priključnog voda i obračunskog mjernog mjesta OMM (slika 1.4.1). Priključak građevine podnositelja zahtjeva potrebno je izvesti podzemno, kabelom tipa FG16OR16 1×240 mm² iz NN izvoda br. 1 "SE Prokon solar" iz MTS (br. 873) do NN prigradnog bloka smještenog u MTS (br. 873). Podnositelj zahtjeva je dužan osigurati i povući odgovarajuće glavne vodove sukladno pravilima struke sa predmetne čestice do NN modula smještenog u MTS 10(20)/0,4 kV PUŠĆINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873).

Iz rezultata simulacija (padovi napona za maksimalno opterećenje mreže za izlaz Gornji Kuršanec) razvidno je da su svi naponi unutar dozvoljenih granica od ±10% prema HRN EN 50160:2015 normi. Maksimalno relativno povećanje napona iznosi $\Delta U_{\%} = 1,95$ (195 V) na 10 kV sabirnicama promatranog izlaza s priključenom vlastitom proizvodnjom.

Iz rezultata simulacija (padovi napona za minimalno opterećenje mreže za izlaz Gornji Kuršanec) razvidno je da su svi naponi unutar dozvoljenih granica od ± 10% prema HRN EN 50160:2015 normi. Maksimalno relativno povećanje napona iznosi $\Delta U_{\%} = 0,60$ (60 V) na 10 kV sabirnicama promatranog izlaza s priključenom vlastitom proizvodnjom.

Na temelju analiza mreže u okviru predmetnog EOTRP-a, zaključuje se da građevina podnositelja zahtjeva može biti priključena na NN mrežu HEP-ODS-a kao kupac s vlastitom proizvodnjom s priključnom snagom od 10,00 kW u smjeru potrošnje te ukupnom snagom 499,00 kW u smjeru proizvodnje tek kada se stvore tehnički uvjeti u mreži. *U SN mreži je potrebno stvoriti tehničke uvjete iz predmetnog EOTRP-a za priključenje građevine podnositelja zahtjeva. Također, iz rezultata proračuna po EOTRP razvidno je da sunčana elektrana nema značajniji utjecaj na kratkospojne prilike u 10 kV mreži.*

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Dugoročna orijentacija i ciljevi prostornog razvoja u cjelini, odnosno po sektorima djelatnosti definirani su *Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)* kojim se utvrđuju mjere i aktivnosti za provođenje *Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (odluka Sabora RH, 27.6.1997.) te izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 76/13)* kao temeljnog dokumenta prostornog uređenja.

Člankom 114. stavkom 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) određeno je da je svaki zahvat u prostoru, potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima. Stavkom 2. navedenog članka 114. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) određeno je da se prostorni planovi provode izdavanjem lokacijske dozvole, dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine, rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde parcelacijskog elaborata (akti za provedbu prostornih planova) te građevinske dozvole na temelju posebnog zakona.

Nadalje, planirani zahvat mora imati uporište u važećim prostornim planovima i drugim dokumentima prostornog uređenja čime se za predmetnu lokaciju određuje način planiranja i uređenja prostora. Za područje lokacije zahvata, sukladno upravno-teritorijalnom ustroju unutar Grada Čakovca, prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

- 1) Prostorni plan Međimurske županije - *Službeni glasnik Međimurske županije broj 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25*
- 2) Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće - *Službeni glasnik Međimurske županije broj 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14, 13/15, 3/20, 32/23*
- 3) Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine - *Službeni glasnik Međimurske županije br. 17/24*

2.1.1.1. Prostorni plan Međimurske županije

U daljnjem tekstu PPŽ je donesen 2001. godine, a posljednje treće izmjene i dopune 2025. godine. Za lokaciju zahvata, sukladno PPŽ-a u dijelu *Odredbe za provođenje* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"Glava I. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

Članak 1.

Prostornim planom Međimurske županije (u daljnjem tekstu PPŽ) razrađuju se načela prostornog uređenja i utvrđuju ciljevi prostornog razvoja, te organizacija, zaštita, korištenje i namjena prostora Županije.

... ..

Članak 6.

U naselju, odnosno području planiranom za razvoj naselja koje se određuje prostornim planom uređenja općine/grada (u daljnjem tekstu: PPUO/G) sukladno zakonskim propisima, zadovoljavaju se funkcije stanovanja, rada, funkcije komunalne i društvene infrastrukture.

Članak 14.

Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ-a, a s obzirom na karakter plana i mjerilo (1:100 000) očitavaju se i tumače kao načelne planske kategorije usmjeravajućeg

značenja. Detaljnije razgraničenje pojedinih namjena i kategorija, režima korištenja i uređenja prostora određuje se PPUO/G.

... ..

Glava II. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

... ..

UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA

... ..

Članak 24.

Uvjeti za smještaj planiranih mogućih građevina:

... ..

- energetske građevine za proizvodnju bioplina i električne energije iz obnovljivih izvora mogu se locirati izvan građevinskog područja naselja, na mjestu nastanka izvora ili unutar gospodarske zone ovisno o njezinim specifičnostima, a izvan osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta P1, P2 i navodnjavanog poljoprivrednog zemljišta. Ukoliko to nije moguće, potrebno ih je planirati na način da se prenamjenjuje što manja površina te da se površina radova sanira.

... ..

Glava VI. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

Članak 110a.

Građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, nakon prethodno provedenih istraživanja i studija o odabiru i određivanju pogodnosti lokacija za njihov smještaj, moraju ispuniti prostorne uvjete i kriterije propisane ovim odredbama.

Lokacije za smještaj energetskih građevina za proizvodnju električne energije i bioplina iz biomase mogu biti unutar radnih zona (ovisno o specifičnostima radne zone) ili izvan građevinskog područja naselja, a mogu se locirati i na mjestu nastanka biomase.

... ..

Prijenos energije iz ovih novonastalih i planiranih izvora energije i priključivanje na postojeći sustav prijenosa i distribucije mora se vršiti uz uvjete propisane u članku 111. u stavku 2. ovih Odredbi.

Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka (DV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu."

2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće

U daljnjem tekstu PPUO donesen je 2004. godine, a sedme izmjene i dopune 2023. godine Službeni glasnik Međimurske županije br. 32/23). Za lokaciju zahvata, sukladno PPUO u *poglavlju II. Odredbe za provođenje* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"1. UVJE TI ZA ODREDI VANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE

Članak 5.

(1) Namjena površina Općine određena je kartografskim prikazom broj 1. "Korištenje i namjena površina" i razlikuje:

- građevinska područja naselja i izdvojene dijelove građevinskih područja naselja
- izdvojena građevinska područja izvan naselja
- površine za istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina
- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene
- šume isključivo osnovne namjene
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
- vodene površine
- površine infrastrukturnih sustava

... ..

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

... ..

3.3. GOSPODARSKE GRAĐEVINE I ZAHVATI PREMA SPECIFIČNOSTIMA GOSPODARSKE DJELATNOSTI

... ..

3.3.6. Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora (OIE) i kogeneracije

Članak 113.

(1) Proizvodnja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije moguća je u svrhu dopunske opskrbe u odnosu na konvencionalni sustav ili nezavisno od konvencionalnog sustava.

(2) Energiju iz obnovljivih izvora i kogeneracije (energija sunca, sustavi korištenja temperature zemlje, vode, biomase, bioplina i drugo), moguće je proizvoditi u:

- individualnim energanama - kao energiju za jednog ili za nekoliko pojedinačnih korisnika, pri čemu je moguće, ali ne i nužno, priključenje sustava na odgovarajuću konvencionalnu prijenosnu i distribucijsku mrežu, radi isporuke proizvedene energije (električne ili toplinske)

- komercijalnim energanama, odnosno u postrojenjima primarno namijenjenim za proizvodnju energije (električne i toplinske) za tržište.

(3) Sve građevine i postrojenja u funkciji proizvodnje i korištenja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije potrebno je predvidjeti na način da odgovaraju posebnim propisima za obnovljive izvore energije, te propisima kojima se utvrđuje njihova neškodljivost za ljudsko zdravlje i okoliš.

(4) Za smještaj građevina i postrojenja u funkciji proizvodnje i korištenja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije potrebno je:

- tražiti mišljenje nadležnog Konzervatorskog odjela, kako bi se izbjeglo narušavanje integriteta kulturnih dobara

- u slučaju smještanja kompleksa za proizvodnju energije izvan građevinskih područja, ispitati uvjete zaštite prirode i ekološke mreže.

Članak 114.

(1) Individualna postrojenja za proizvodnju i korištenje energije iz obnovljivih izvora i/ili kogeneracije, smještaju se neposredno uz predviđenog potrošača, na istoj građevnoj čestici ili na zasebnoj građevnoj čestici u njoj blizini.

(2) Najveća dozvoljena ukupna snaga pojedinačne individualne energane (električne i toplinske energije) utvrđuje se prema posebnom propisu, pri čemu je potrebno voditi računa o osnovnoj namjeni građevne čestice na koju se takva energana smješta i namjeni okolnih građevnih čestica.

(3) Individualni sustavi proizvodnje energije temeljeni na korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneraciji mogu se smještati:

- na građevnim česticama u svim funkcionalnim zonama unutar građevinskih područja naselja osim u zonama javnog zelenila /oznaka Z/ (parkovi, dječja igrališta i slično) i zonama zaštitnog zelenila /oznaka ZZ/
- na građevnim česticama unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja
- na građevnoj čestici izdvojenog (obiteljskog) poljoprivrednog gospodarstva ili neposredno uz gospodarstvo na zasebnoj čestici.

(4) Uvjet za sustave za proizvodnju energije temeljen na korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneraciji je da građevna čestica na koju se smještaj predviđa, zadrži minimalno 20% površine kao zelene površine prirodnog terena, na kojem i ispod kojeg nije predviđena postava instalacija predmetnog sustava proizvodnje energije.

(5) Osim uvjeta iz stavaka 3. i 4. ovog članka:

- unutar građevinskih područja naselja nije moguće smještati postrojenja koja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije koriste energiju vode iz površinskih vodotoka
- unutar građevinskih područja naselja nije moguće smještati postrojenja koja proizvode buku veću od dozvoljene za zonu u kojoj se postrojenje predviđa
- na građevnim česticama na kojima se nalaze ili planiraju graditi stambeni sadržaji, fotonaponske panele moguće je smjestiti samo na krovove zgrada i integrirati ih u pročelja.

(6) Ostali uvjeti za smještaj i gradnju postrojenja za proizvodnju i korištenje energije iz obnovljivih izvora i/ili kogeneracije utvrđuju se jednako kao i za druge građevine unutar odgovarajuće funkcionalne zone.

Članak 115.

(1) Kao komercijalni tipovi energana koje za dobivanje energije koriste obnovljive izvore i kogeneraciju, a primarna im je funkcija proizvodnja energije za tržište predviđene su:

- sunčane energane
- geotermalne energane
- bioplinske energane i energane na biomasu
- kombinacije navedenih tipova.

(2) Gradnja vjetroparkova na području Općine nije predviđena.

(3) Najveća dozvoljena ukupna snaga pojedinačne komercijalne energane (električne i toplinske energije) utvrđuje se prema posebnom propisu ovisno o vrsti, a na osnovu ovog Plana mogu se predviđati pojedinačne komercijalne energane do 10,0 MW.

(4) Sunčane energane se kao prateći sadržaj mogu smjestiti na česticama drugih namjena, uključujući i čestice drugih tipova energana, a kao osnovni sadržaj predviđene su na području gospodarske, poslovne zone u jugoistočnom dijelu Nedelišća /oznaka K/.

(5) Fotonaponski paneli se smještaju:

- na svim građevnim česticama na krovu građevina i/ili ugrađeno u pročelja

- na građevnim česticama unutar gospodarskih, pretežito proizvodnih zona dodatno i na tipskim samostojećim stupovima postavljenim na tlu.

(6) Energana na biomasu, kao i bioplinska energana mogu se smjestiti unutar gospodarskih, proizvodnih zona /oznaka I/ kao, te dodatno kao prateći sadržaj izdvojenog poljoprivrednog gospodarstva izvan građevinskih područja, uz uvjet da je građevna čestica od granice zona mješovite namjene /oznake M1 i M2/ i od granica zona javne i društvene namjene /oznaka D/ udaljena najmanje 100,0 m.

(7) Geotermalne energane mogu se smjestiti unutar građevinskih područja s gospodarskom proizvodnom i poslovnom namjenom /oznaka I i K/.

(8) Postrojenja koja pri proizvodnji energije proizvode buku veću od dozvoljene za zonu unutar koje se smještaju ili neugodne mirise koji bi mogli negativno utjecati na kvalitetu stanovanja u naselju, potrebno je najmanje 100,0 m udaljiti od stambenih sadržaja.

(9) Postupanje s otpadom koji se koristi kao komponenta u pripremi energenta za postrojenje OIE primjenjuju se odredbe iz poglavlja 7. „Postupanje s otpadom“.

10) Kod sunčanih energana kod kojih je energana osnovna namjena na čestici:

- najveća dozvoljena visina (vijenca) zgrada se utvrđuje s 4,0 m , a etažnost s E= 1/P/

- koeficijent izgrađenosti čestice utvrđuje se na način da se površina fotonaponskih panela i drugih građevina zbraja , a najviše može iznositi $k_{ig}=0,6$

- koeficijent iskoristivosti čestice se ne ispituje

(11) Ostali uvjeti za smještaj i gradnju OIE energana utvrđuju se jednako kao i za druge građevine unutar odgovarajuće građevne čestice, ovisno o funkcionalnoj zoni u naselju ili namjeni izdvojenog građevinskog područja izvan naselja.

Članak 115a.

(1) Povezivanje, odnosno priključak planiranog komercijalnog obnovljivog izvora energije na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

(2) Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka (DV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu."

2.1.2.3. Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine

U daljnjem tekstu UPU objavljen je u Službenom glasniku Međimurske županije br. 17/24. Za lokaciju zahvata, sukladno UPU u *poglavlju II. Odredbe za provedbu* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

Članak 5.

(1) Unutar područja obuhvata urbanističkog plana uređenja proširenja Privredne zone Pušćine; (u daljnjem tekstu: UPU), utvrđuju se:

- podjela područja na posebne prostorne cjeline s obzirom na njihovu namjenu
- građevne čestice namijenjene za građenje, odnosno uređenje površina javne namjene
- drugi detaljni uvjeti korištenja i uređenja prostora, te građenja građevina.

(2) Podjela područja na posebne prostorne cjeline s obzirom na njihovu namjenu, kao i razgraničenje površina javne namjene od ostalih površina, određene su grafički u kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“.

Članak 6.

(1) U odnosu na namjenu razlikuju se površine:

- gospodarska namjena, pretežito poslovna /oznaka K/, sunčana elektrana /oznaka SE/
- ulični koridor /oznaka UK/
- poljski put /oznaka PP/.

(2) Namjene prikazane u kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“ određuju obvezu uređenja i korištenja predmetne površine u svrhu određenu odredbama članka 8., 9. i 10.

(3) Linijskom grafičkom oznakom prikazane su ostale servisne ili prateće površine u funkciji pojedine prometne površine, kao što su zelene površine unutar uličnih koridora, pješačke i biciklističke staze unutar uličnih koridora i slično, te su u tom smislu neodjeljive od osnovne namjene prometne površine.

... ..

Članak 8.

(1) Površine gospodarske namjene, pretežito poslovne /oznaka K/, **sunčane elektrane /oznaka SE/** namijenjene su formiranju građevnih čestica, te gradnji zgrada i drugih građevina, odnosno arhitektonskog kompleksa gospodarskih djelatnosti i to:

- proizvodnih i/ili poslovnih, određenih prema poglavlju 2. „Uvjeti smještaja i način gradnje građevina gospodarskih djelatnosti“
- komercijalnih sunčanih elektrana
- kombinacije navedenih sadržaja iz prethodne dvije alineje.

(2) Osim sadržaja iz stavka 1. ovog članka, unutar građevnih čestica može se smjestiti i stambeni sadržaji, na način predviđen u poglavlju 4. „Uvjeti i način gradnje stambenih građevina“.

(3) Iz površina gospodarske namjene /oznake K i SE/ mogu se izdvajati zasebne zemljišne čestice za sadržaje koji su u funkciji komunalnog opremanja ili doprinose kvaliteti uređenja područja:

- javni parkovi
- otvorena parkirališta
- građevine i oprema komunalne infrastrukture (transformatorske stanice, građevine i uređaje elektroničke komunikacijske infrastrukture, plinske stanice, precrpne stanice sustava vodoopskrbe i odvodnje, lagune za prihvatanje oborinskih voda i slično), uključujući i samostojeće antenske stupove za elektroničku komunikacijsku opremu
- kombinacija navedenih sadržaja, ukoliko su kompatibilni.

... ..

2. UVJETI SMJEŠTAJA I NAČIN GRADNJE GRAĐEVINA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

Članak 11.

(1) Unutar područja gospodarske namjene, pretežito poslovne /oznaka K/, sunčane elektrane /oznaka SE/ mogu se smjestiti:

- sve vrste poslovnih djelatnosti - uslužnih, trgovačkih i komunalno servisnih
- komercijalne sunčane elektrane
- proizvodne i prerađivačke djelatnosti bez negativnog utjecaja na okolni prostor, obavljanjem kojih se unutar vlastite čestice mogu osigurati najviše dopuštene ocjenske razine buke u vanjskom prostoru od $L_{day} = L_{evening} = 65 \text{ dB(A)}$ i $L_{night} = 55 \text{ dB(A)}$.

(2) Izuzetno od stavka 1. ovog članka, unutar površina gospodarske namjene nije dozvoljeno smještati djelatnosti:

- skupljanje, oporaba i prerada otpada koji se ne može smatrati sekundarnom sirovinom
- kompostiranje biljnog otpada, kao i djelatnost prerade klaoničkih i drugih životinjskih ostataka, uključujući i manipulaciju istim
- smještaj u turizmu.

(3) Djelatnosti s potencijalnim negativnim utjecajem mogu se smještati unutar obuhvata UPU ukoliko se glavnim projektom dokaže da primijenjena tehnologija osigurava mjere zaštite sukladno propisima iz područja zaštite okoliša, radnog zakonodavstva i civilne zaštite.

Članak 12.

(1) Komercijalna proizvodnja energije korištenjem energije sunca (sunčana elektrana) moguća je kao osnovna namjena građevne čestice ili kao prateća namjena na čestici druge osnovne namjene, a najveća instalirana snaga na cijeloj površini obuhvata UPU utvrđuje se s 5,0 MW.

... ..

2.1. VELIČINA I OBLIK GRAĐEVNIH ČESTICA

Članak 15.

(1) Građevine, kao i arhitektonski kompleks gospodarskih djelatnosti smještaju se unutar građevnih čestica formiranih unutar površina UPU-om određenih za gospodarsku, pretežito poslovnu namjenu /oznake K/, sunčane elektrane /SE/.

Članak 16.

(1) Kod formiranja pojedinačnih građevnih čestica obavezno je poštivanje sljedećih parametara:

- minimalna širina pojedine građevne čestice na liniji regulacije određuje se s 28,0 m
- minimalna površina pojedine građevne čestice određuje se s 2.500,0 m² (0,25 ha)
- maksimalna površina pojedine građevne čestice nije ograničena, osim ukupnom površinom utvrđenom u gospodarskoj namjeni /oznake K i SE/
 - oblik pojedine građevne čestice nije ograničen, uz uvjet da se projektom rješavanjem zahvata dokaže svrsishodnost unutarnje organizacije građevne čestice.
 - svaka građevna čestica treba imati najmanje jedan neposredni kolni priključak na ulični koridor /oznaka UK/, osim građevne čestice namijenjene isključivo za sunčanu elektranu, koja može imati kolni priključak predviđen samo s poljskog puta /oznaka PP/
 - kod parcelacije je potrebno poštivati načelo racionalnog korištenja prostora, pri čemu se preporuča formiranje čestica neposrednim nastavljanjem jedne do druge, a nije dozvoljeno formiranje čestice na način da se preostalom, neiskorištenom dijelu zemljišta, onemogući pristup s uličnog koridora
 - između građevnih čestica nije dozvoljeno ostavljati međuprostor koji nije moguće iskoristiti u skladu s namjenom površina prema UPU, odnosno ukoliko se između dviju građevnih čestica ostavlja prostor

još neutvrđene namjene, njegova širina mora biti takva da se između dviju formiranih čestica može interpolirati još najmanje jedna građevna čestica

- granice susjednih građevnih čestica treba formirati na način da čine među tih dviju građevnih čestica.

(2) Neobavezni prijedlog parcelacije čestica dan je na kartografskom prikazu broj 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina“.

... ..

2.3. SMJEŠTAJ GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Članak 25.

(1) Fotonaponski paneli sunčanih elektrana se smještaju:

- kod komercijalnih sunčanih elektrana koje su osnovna građevina na čestici na tipske nosače na tlu

- kod svih ostalih sunčanih elektrana na krovu građevina, u obliku drugog elementa integriranog u zgradu, kao što je obloga pročelja i slično, na tipskim samostojećim stupovima postavljenim na tlu i/ili na nadstrešnicama nad obveznim parkirališnim površinama.

2.5. UREĐENJE GRAĐEVNIH ČESTICA

2.5.5. Priključenje na komunalnu infrastrukturu i zbrinjavanje otpada

Članak 34.

(1) Priključenje građevina na komunalnu infrastrukturu, odnosno sustave, provodi se prema odredbama poglavlja 5. „Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava“.

(2) Priključivanje građevina na javne komunalne sustave obavlja se u skladu s posebnim propisima i uvjetima nadležnih operatora, odnosno odgovarajućih javnopravnih tijela.

(3) Priključenje korisnika na funkcionalne sustave javne vodoopskrbe i javne odvodnje, osim za sunčanu elektranu, je obavezno.

(4) Na ostale infrastrukturne sustave priključenje građevina nije obavezno, ali je u tom slučaju projektnim rješenjem potrebno dokazati da građevina koja se projektira nema potrebe za priključenjem na pojedini javni infrastrukturni sustav ili iz funkcionalnih razloga ili radi predviđenih alternativnih načina korištenja energije za grijanje, hlađenje, ventilaciju i drugo.

... ..

5. UVJETI UREĐENJA, ODNOSNO GRADNJE, REKONSTRUKCIJE I OPREMANJA PROMETNE, KOMUNALNE I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE MREŽE S PRIPADAJUĆIM OBJEKTIMA I POVRŠINAMA

5.2.1.5. Elektroopskrba

Članak 63.

(1) Unutar područja obuhvata UPU moguće je smjestiti elektroenergetske vodove naponske razine 10(20) kV i 0,4 kV za opskrbu svih građevnih čestica, te dodatno 35 kV za potrebe sunčanih elektrana.

(2) Sve elemente elektroenergetskog distribucijskog sustava treba projektirati prema posebnim propisima i posebnim uvjetima nadležnog operatora.

Članak 64.

(1) Osnovni srednjenaponski 10(20) kV rasplet predviđa se izvesti podzemno, unutar koridora ulica, s vezom na postojeće i eventualne nove trafostanice unutar područja obuhvat UPU i u neposrednoj blizini područja obuhvata UPU, radi čega se u koridorima ulice rezervira prostor za polaganje vodova.

(2) Kabelski vodovi za komercijalne sunčane elektrane mogu se smještati unutar površina javne namjene i unutar površina utvrđenih kao gospodarska namjena /oznake K i SE/, pri čemu širina zasebne čestice za takav vod formirana unutar površine poslovne namjene ne može biti uža od 3,0 m.

(3) Ukoliko je potrebno moguće je vođenje i podzemne (alternativno nadzemne) niskonaponske mreže unutar uličnih koridora.

Članak 65.

(1) Obzirom na nemogućnost preciznog planiranja potreba za energijom pojedinačnih korisnika, izgradnja transformatorskih stanica moguća je unutar pojedinih građevnih čestica druge osnovne namjene ili na zasebnim građevnim česticama koje se formiraju izdvajanjem iz površine druge namjene, kao zasebne čestice građevine infrastrukture, prema uvjetima iz članka 51."

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi uređenja građevinskog područja naselja gospodarske namjene, a posebice u dijelu planova koji se odnose na korištenje prostora i izgradnju novih građevina. *Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat **izgradnja sunčanih elektrana u Općini Nedelišće u skladu s prostorno-planskim dokumentima**. Planiranim zahvatom namjerava se izgraditi **SE PROKON-PUŠĆINE priključne snage 499 kW** koje se priključuju na postojeći elektroenergetski sustav, nositelja zahvata PROKON SOLAR d.o.o., a čiji je položaj u prostoru **jednoznačno određen važećim dokumentima prostornog uređenja**.*

2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Postojeći i planirani zahvati

Lokacija na kojoj se planira izgradnja se PROKON-PUŠĆINE nalazi se u jugoistočnom dijelu općine Nedelišće, tj. u istočnom dijelu naselja Pušćine. Prema prostorno planskoj dokumentaciji lokacija zahvata smještena je u sklopu građevinskog područja naselja, planirane gospodarske namjene (prilog 4. list 1 i 5), odnosno planirane namjene oznake SE - sunčana elektrana (prilog 5. list 1). Lokacija zahvata je ravna i zemljana koristi se kao oranica.

Istočno od lokacije zahvata nastavlja se prostor gospodarske poslovne namjene, a prema ostalim stranama obradive poljoprivredne površine koje prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata. Pristup do lokacije zahvata osiguran je sjeverozapadno spojem na postojeću nerazvrstanu makadamsku prometnicu koja se sjeveroistočno spaja na državnu cestu DC3 [Goričan (granica RH/Mađarska) - A4) - Hodošan (A4) - Čakovec - Varaždin - Breznički Hum - Popovec (A1) - Karlovac (DC1) - Rijeka (DC8)]. Južno na udaljenosti od oko 150 m nalazi se vodena površina i rekreacijsko područje kao prostor bivše eksploatacije šljunka i pijeska.

Budući se lokacija zahvata nalazi na izdvojenom prostoru gospodarske namjene (prilog 5. listovi 1 - 6) Privredna zona Pušćine osim planiranih infrastrukturnih trasa u planiranom uličnom koridoru (el. energija, plinovod, vodovod i odvodnja otpadnih voda) nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolici lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz ostale grafičke priloge 3., 4. i 5 temeljem prostorno planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

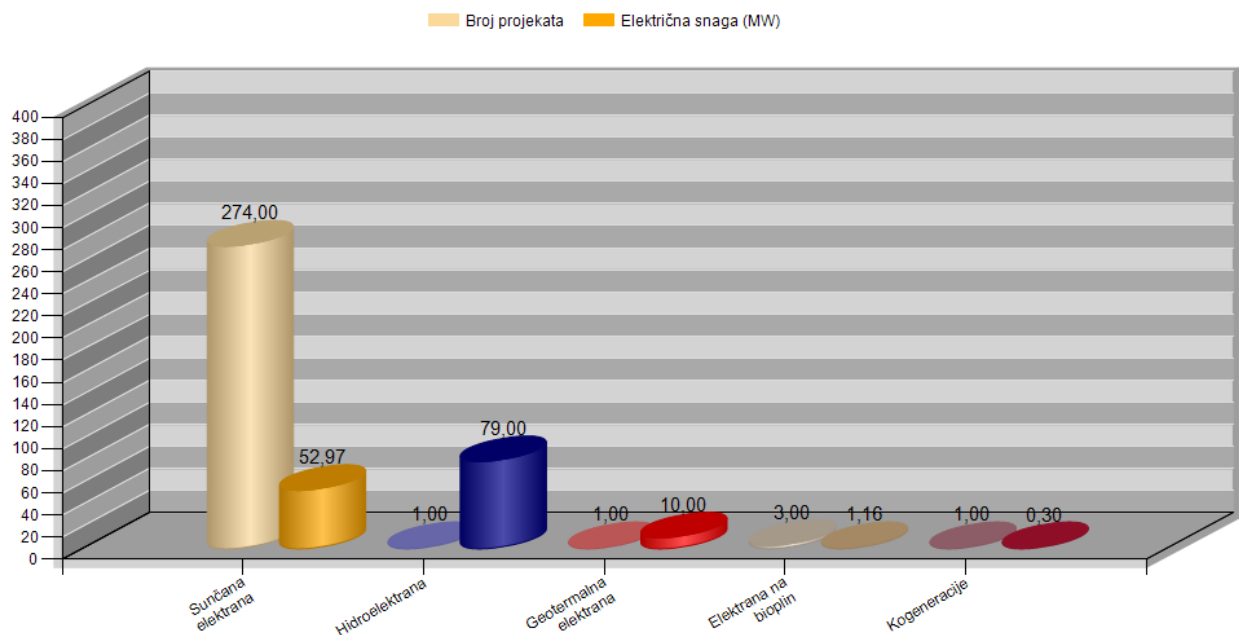
Za distribuciju električne energije u na predmetnom području zadužena je Elektra Čakovec. Postojeće značajnije elektroenergetske građevine u općini Nedelišće sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji prikazane su na prilogu 3. list 2 i 4. list 2 postojeći visokonaponski dalekovod DV 110 kV /TS Nedeljanec – TS Lenti (R. Mađarska)/, DV 110 kV /TS Nedeljanec – TS Čakovec/ oba oko 1,3 k istočno i DV 110 kV /HE Čakovec – TS Čakovec/ smješten 5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, DV 35 kV /TS Čakovec – TS Železna Gora/ i DV 35 kV /TS Čakovec – TS Ivanovec/ zatim transformatorska stanica TS 110/35 kV "Trokut" Čakovec.

S portala <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/InteraktivnaKarta/> preuzeti su podaci o projektima za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora koji su upisani u Registar OIEKPP, a grafički prilog elaborata 1. list 5. lokacije postrojenja s obnovljivim izvorima energije sastavljen je temeljem podataka preuzetih s portala te se daje prikaz planiranih i postojećih lokacija u krugu od 10 km od planiranog zahvata. Spomenuti projekti energetske postrojenja su grupirani po vrsti postrojenja, a navedeni su i podaci o nositelju projekta, lokaciji projekta, električnoj i toplinskoj snazi postrojenja te vrsti i datumu konačnosti rješenja koje izdaje MinGOR.

Tablica 2.1.2.1. Izvadak iz registra projekata proizvodnje energije iz obnovljivih izvora energije

SUNČANE ELEKTRANE U POGONU							
Br.	Objekt	Lokacija	Snaga	Br.	Objekt	Lokacija	Snaga
1.	SE Berko	Čakovec	0,03 MW	12.	SE Berko Belica II	Belica	0,15 MW
2.	FS Kovač Elektromehanika	Čakovec	0,03 MW	13.	SE Solekum II	Mala Subotica	0,03 MW
3.	FS Čakovec	Čakovec	0,01 MW	14.	SE Solekum III	Mala Subotica	0,03 MW
4.	SE Bajkovec I	Čakovec	0,03 MW	15.	SE Patarčec	Orehovica	0,01 MW
5.	SE Bajkovec II	Čakovec	0,03 MW	16.	SE Bajkovec I	Novo Selo na Dravi	0,03 MW
6.	SE Geo Top	Čakovec	0,05 MW	17.	SE Bajkovec II	Novo Selo na Dravi	0,03 MW
7.	SE Auto Peršak	Čakovec	0,01 MW	18.	FE Al Assadi	Varaždin	0,01 MW
8.	SE MA-HER	Čakovec	0,03 MW	19.	SE Velmart	Varaždin	0,03 MW
9.	FE Kerman	Nedelišće	0,01 MW	20.	SE Hoić	Varaždin	0,01 MW
10.	SE Sabol	Nedelišće	0,01 MW	21.	SE Comprom plus	Varaždin	0,30 MW
11.	SE Berko Belica I	Belica	0,17 MW	22.	SE Solvis	Varaždin	0,02 MW
Ukupna snaga sunčanih elektrana u pogonu = 0,88 MW							
PLANIRANE SUNČANE ELEKTRANE							
1.	SE Balog	Čakovec	0,02 MW	13.	SE Bratuša	Vularija	0,03 MW
2.	SE Klyca	Čakovec	0,00 MW	14.	SE Bajkovec III	Novo Selo na Dravi	0,17 MW
3.	SE Bera	Čakovec	0,12 MW	15.	SE Gumiimpex VŽ I	Varaždin	0,27 MW
4.	SE Brezje	Brezje	0,10 MW	16.	SE Hermo	Varaždin	0,03 MW
5.	SE Lebar Mladen I Šenkovec	Šenkovec	0,03 MW	17.	SE GK	Varaždin	0,01 MW
6.	SE Lebar Mladen II Šenkovec	Mačkovec	0,03 MW	18.	SE Tomiek	Varaždin	0,01 MW
7.	SE Centrometal	Nedelišće	0,03 MW	19.	SE Ytres	Varaždin	0,55 MW
8.	SE MTB	Nedelišće	0,01 MW	20.	SE Hidropneumat	Trnovec Bartolovečki	0,03 MW
9.	SE Bratković	Nedelišće	0,00 MW	21.	SE S2E	Trnovec Bartolovečki	0,03 MW
10.	SE Solekum I	Mala Subotica	0,03 MW	22.	FP Work-ing	Trnovec Bartolovečki	0,01 MW

11.	SE Švenda	Mala Subotica	0,28 MW	23.	SE Gumiimpex	Trnovec Bartolovečki	1,00 MW
12.	SE METALDEKOR	Ivanovec	0,19 MW				
Ukupna snaga planiranih sunčanih elektrana = 2,98 MW							
BIOPLINSKO POSTROJENJE							
Br.	Objekt				Lokacija		Snaga
1.	Pomoćno bioplinsko postrojenje na bioplin				Poleve		0,02 MW
ENERGANE U POGONU							
1.	Energana Varaždin				Varaždin		2,74 MW
KOGENERACIJSKA POSTROJENJA U POGONU							
1.	Kogeneracijsko postrojenje Termoplina				Varaždin		0,03 MW
PLANIRANA KOGENERACIJSKA POSTROJENJA							
1.	Kogeneracija Gradski bazeni Čakovec				Čakovec		0,30 MW
2.	Kogeneracijsko postrojenje na bazi izgaranja drvne mase				Gornji Knežinec		2,0 MW



Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja na području Međimurske županije

Spomenuti projekti energetske postrojenja su grupirani po vrsti postrojenja, a navedeni su i podaci o nositelju projekta, lokaciji projekta i električnoj snazi postrojenja te vrsti i datumu konačnosti rješenja koje izdaje nadležno Ministarstvo. U dokumentacijskim prilogima elaborata dan je pregled za područje Međimurske županije za koju je u registru upisano ukupno 280 projekata od čega čak 274 projekata sunčane elektrane, 1 hidroelektrana (HE Čakovec lokacija u Orehovici), 1 geotermalna elektrana (lokacija u gradu Prelogu), 3 elektrane na plin (lokacije u Kotoribi, Strahonincu i Donjem Kraljevcu) i jedno kogeneracijsko postrojenje (lokacija u gradu Čakovcu). Od navedenih 92,86% zastupljenosti su projekti snage ispod 1 MW. Najveći projekt je HE Čakovec je snage 79 MW, dok svi projekti sunčanih elektrana (samostojeće i integrirane) predstavljaju snagu od 52,97 MW.

U Međimurskoj županiji od navedenog broja od 276 ukupno su registrirana 84 projekta samostojećih sunčanih elektrana instalirane snage 50,28 MW i 190 projekta integriranih elektrana snage 2,68 MW. Na području općine Nedelišće nalazi se šest postojećih samostojećih sunčanih elektrana od čega u naselju Puščine jedna SE Okno II Puščine snage 0,03 MW smještena oko 0,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (prilog 1. list 5) kao najbliže postrojenje OIE. U neposrednom kontaktnom prostoru osim prethodno spomenutih sunčanih elektrana prostorno planskom dokumentacijom nisu planirane ili detaljno određene lokacije solarnih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan kroz provedbene odredbe.

Naselja i stanovništvo

Lokacija zahvata, nalazi se na području Općine Nedelišće koja je smještena u jugozapadnom dijelu Međimurske županije. Općina je po veličini treća jedinica lokalne samouprave u Županiji, te čini 8,06% ukupne površine Županije. Unutar županije Općina Nedelišće graniči s Općinom Gornji Mihaljevec, Općinom Sveti Juraj na Brijegu, Općinom Strahoninec, Općinom Šenkovec i s Gradom Čakovcem. Kao rubna jedinica lokalne samouprave unutar Države i Županije, Općina Nedelišće graniči na zapadu sa Republikom Slovenijom, a na jugu s Varaždinskom županijom, odnosno s Gradom Varaždinom.

Općina Nedelišće ima: površinu 58,75 km², 11 017 st. (2021.), prosječnu gustoću naseljenosti 187 st./km²; 3 372 domaćinstva; žena 51,2%, muškaraca 48,8%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 28,4%, zrelo 55,2%, staro 16,4%). **Naselje Nedelišće** g. š. 46°22'49"N, g. d. 16°23'28"E; n. v. 171 m; u istoimenoj općini Međimurske županije. Smješteno u mikroregiji Donjega Međimurja Središnje Hrvatske, 5 km jugozapadno od grada Čakovca; 3 840 st. (2021.), površina 5,53 km², prosj. gustoća naseljenosti 694 st./km²; 1375 domaćinstava; žena 51,2%, muškaraca 48,8%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 24,8%, zrelo 57,7%, staro 17,5%). Naselja u općini: Črečan, Dunjkovec, Gornji Hrašćan, Gornji Kuršanec, Macinec, Nedelišće, Pretetinec, Puščine, Slakovec i Trnovec.

Gospodarska osnova: poljodjelstvo, vinogradarstvo, stočarstvo, peradarstvo, ribnjačarstvo, građevinarstvo, obradba drva, obradba plastike, informatički inženjering, promet (prijevoz putnika i robe), trgovina, ugostiteljstvo i obrti. Nalazi se na križanju državnih cesta D20 [Varaždin (D2) - Nedelišće - Čakovec Prelog - Donja Dubrava - Đelekovec - Drnje (D41)], D208 [GP Trnovec (gr. R. Slov.) - Nedelišće (D20)] i županijske ceste Ž2015 [Ž2013 - Mali Mihaljevec - Brezje - Slakovec - Nedelišće (D20)].

Naselje Puščine g. š. 46°20'52"N, g. d. 16°22'27"E; n. v. 170 m; u općini Nedelišću Međimurske županije. Smještene u dolini rijeke Drave, u mikroregiji Donjega Međimurja Središnje Hrvatske, 4 km južno od naselja Nedelišća; 1 089 st. (2021.), površina 16,49 km², prosj. gustoća naseljenosti 66 st./km²; 387 domaćinstava; žena 51,9%, muškaraca 48,1%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 26,5%, zrelo 57,3%, staro 16,2%). Od 1869. do 1890. zaselak je naselja Nedelišća. Gospodarska osnova: poljodjelstvo (poljoprivredna zadruga), vinogradarstvo, stočarstvo, mljekarstvo, građevinarstvo, proizvodnja namještaja, informatika, trgovina, ugostiteljstvo i obrti. Nalaze se na križanju državne ceste DC20 [Varaždin (D2) - Nedelišće - Čakovec - Prelog - Donja Dubrava - Đelekovec - Drnje (D41)], lokalne ceste L20048 [Gornji Hrašćan (D208) - Puščine (D20)] i nerazvrstanih cesta.

Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja

Opis **geoloških i inženjersko geoloških značajki** lokacije zahvata obavljen je na temelju Osnovne geološke karte (OGK), List Čakovec L 33-57 (Mioč i dr. 1997). Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 6. list 2, a lokacija zahvata je smještena u obuhvatu litološkog člana **dravski šljunci i pijesci (a₁)**. Naslage šljunaka i pijesaka ispunjavaju široke doline rijeka Drave.

U dolini Drave šljunkovito-pjeskovite naslage litološki su jednolične naslage šljunaka i pijesaka u kojima su šljunci dominantan član, dok su pijesci istaloženi pretežito u vršnome dijelu naslaga, a debljina im se povećava idući nizvodno i doseže 2 - 4 m. U blizini podloge najniži horizonti šljunaka sadrže primjese glinovito-pjeskovitih materijala. Naslage šljunaka i pijesaka mjestimice iskazuju slojevitost, koja je obilježena naglom promjenom veličine valutica ili povećanom količinom pjeskovite komponente. Granulometrijskom analizom šljunaka i pijesaka iz dravske doline utvrđeno je postojanje svih mogućih varijeteta i prijelaza: od šljunaka s 10-15% pjeskovite komponente do šljunkovitih pijesaka, pijesaka i siltoznih pijesaka. Valutice su dobro zaobljene, a promjer im iznosi od nekoliko milimetara do 10 cm, rijetko više. U dolini Drave debljina naslaga povećava se idući od zapada prema istoku.

OGK List Čakovec obuhvaća područje u jugozapadnome dijelu Panonskoga bazena. Lokacija zahvata pripada u tektonsku jedinicu D - Dravska depresija, u širem predstavlja izduženo ravničarsko područje nastalo uzduž rasjeda generalnog pružanja SZ-JI čiji sjeverozapadni dio seže do prostora Varaždinske depresije. Tijekom kvartara područje depresije ispunjeno je dravskim nanosom, tako da se na površini nalaze isključivo kvartarni sedimenti, zastupljeni šljuncima i pijescima.

Hidrogeološka obilježja

Šire područje lokacije zahvata pripada nizinskom području sjeverne Hrvatske u dolini rijeke Drave. To je široka aluvijalna ravnicu ispunjena pleistocenskim glinama i praporom te recentnim nanosima rijeke Drave i njezinih pritoka. Njihova je značajka mali pad, mnoštvo meandara i bogata akumulacija materijala. Naslage šljunka i pijeska istaloženih u prostranoj dravskoj dolini uvjetovali su formiranje vodonosnog kompleksa. Čine ga pleistocenske naslage i aluvijalni nanos Drave, i pritoka, koji zajedno tvore jedinstveni hidraulički vodonosni sloj. Kvartarne šljunkovito-pjeskovite naslage predstavljaju vodonosni kompleks koji se sastoji od više vodonosnih horizonata. Gornji vodonosni sloj čine pjeskoviti srednje do krupnozrni šljunci sive do sivo-smeđe boje. Donji vodonosni sloj čine srednje do krupnozrni pjeskoviti šljunci i pijesci. Razdvaja ih slabo propusni međusloj glinovitog praha.

Vodonosnik ima veliku propusnost šljunkovitih naslaga, tako da se osigurava prihranjivanje podzemnih voda iz rijeke Drave na cijelom području doline. Podzemne vode prihranjuju se i procjeđivanjem oborina i površinskih voda kroz tanku polupropusnu krovinu vodonosnog sloja. Hidrogeološke značajke lokacije vezane su uz sastav sedimenta kvartarne starosti koji izgrađuju šire područje. U hidrogeološkom pogledu, šljunci i pijesci na lokaciji zahvata pripadaju nevezanim klastičnim naslagama s zrnatom poroznošću i visokom vodopropusnošću, što im omogućuje veliku vertikalnu i horizontalnu propusnost. Prema Hidrogeološkoj karti Instituta za geotehniku i hidrogeologiju (Miošić, 1980) lokacija zahvata obuhvaća vodonosnike intergranulirane poroznosti i pretežno velike izdašnosti (prilog 6. list 1) pod oznakom ***murski i dravski šljunci i pijesci (al)***.

Razina podzemnih voda je u području lokacije zahvata na hidroizohipsi od oko 166 m (prilog 6. list 1), odnosno u centralnome dijelu područja lokacije zahvata, oscilira od 1,5 - 3 m dubine, ovisno o razini vode u Dravi, srednji godišnji protok koji je oko 600 m³/s, (minimum je u siječnju oko 100 m³/s, maksimum je u lipnju oko 900 m³/s). Na širem području lokacije zahvata ne postoji jedinstveni hidrološki režim. Utjecaj Drave na vodostaj i smjer toka podzemne vode jasno je uočljiv, u zoni 2 - 3 km od Drave podzemna voda tijekom godine oponaša režim Drave. Napajanje vodonosnika odvija se infiltracijom padalina kroz slabo propusni pokrivač, a podzemna voda otječe u Dravu. Padaline su uglavnom bez značajnih površinskih otjecanja, neposredno i brzo infiltriraju u podzemlje bez obzira na prije spominjani i djelomično glinoviti pokrov, jer je on relativno tanak i nekontinuiran.

Seizmološka obilježja

Lokacija zahvata kao i područje općine Nedelišće nalazi se na području seizmičke zone maksimalnog intenziteta potresa VI° MSC (Mercalli - Cancani - Sieberg) ljestvice za povratne periode od 50, 100 i 200 godina, odnosno VII° MSC za povratni period od 500 i 1 000 godina (Kuk, 1987). S portala Karte potresnih područja Republike Hrvatske (gfz.hr) za lokaciju zahvata (geografska dužina $\lambda=16^{\circ}25'37''$ i geografska širina $\varphi=46^{\circ}19'43''$) očitane su **vrjednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla** tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95, 225$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 m/s^2$), $T_p = 95$ godina: $a_{gR} = 0,078 g$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o = VI^{\circ}$ MCS), $T_p = 225$ godina: $a_{gR} = 0,114 g$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o = VII^{\circ}$ MCS), odnosno $T_p = 475$ godina: $a_{gR} = 0,161 g$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o = VIII^{\circ}$ MCS).

Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine. Na području Varaždinske županije smještena su 3 lokaliteta zaštićene geološke baštine, dok ih na području Međimurske županije nema (na području Republike Hrvatske ih ima ukupno 53 raspoređeno u 12 županija). Najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje *paleontološki spomenik prirode Vindija pećina* koje je pod zaštitom od 1964. g. i udaljeno je oko 25 km jugozapadno, a nalazi se na području Općine Donja Voća. Pećina je smještena nedaleko od mjesta Donje Voće, u kojoj su pronađeni jedni od najbolje očuvanih ostataka neandertalaca na svijetu. Od ostalih zaštićenih dijelova prirode potrebno je još spomenuti *paleontološki spomenik prirode Mačkova (Velika) pećina* udaljen oko 30 km jugozapadno smješten na području Općine Klenovnik i *geološki spomenik prirode Gaveznicica - Kameni vrh* na području Grada Lepoglava udaljen oko 33 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal" <http://www.bioportal.hr/gis> od 19.11.2025.* - prilog 8. list 1_1) razvidno je da se lokacija zahvata nalazi u obuhvatu staništa oznake I.2.1. mozaici kultiviranih površina koje prevladava i u široj okolini. Osim navedenog staništa, istočno se nastavljaju izgrađena i industrijska staništa J. te zapadno staništa J./E./A.1.1. izgrađena i industrijska staništa/šume/stalne stajačice.

Prema Karti staništa RH (2004) za predmetno područje (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal" <http://www.bioportal.hr/gis> od 19.11.2025.* - prilog 8. list 1_2) zahvat se nalazi u sklopu staništa oznake I.3.1. intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama koje prevladavaju i u široj okolini lokacije zahvata, dok se na udaljenosti oko 430 m zapadno nalazi stanište E.1.1./E.1.2. poplavne šume vrba / poplavne šume topola kao najbliže šumsko područje.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na području lokacije zahvata nije utvrđeno postojanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (nacionalna klasifikacija staništa - NKS).

Prema prikazu biljno-geografske raščlanjenosti Europe po Braun-Blanquetu (1923) šire područje lokacije zahvata pripada području eurosibirsko-sjevernoameričke šumske regije (njene ilirske provincije) koja se odlikuje dovoljnom količinom oborina u ljetnim mjesecima te zimskim prekidom vegetacije. Biljni i životinjski svijet na području lokacije zahvata uglavnom je uvjetovan i ograničen vrstom i mogućnosti zatečenog tipa staništa, obzirom da se na lokaciji zahvata i u široj okolini nalaze obradive poljoprivredne površine, dok se istočno nastavlja stambeni dio naselja. U široj okolini lokacije zahvata, poljoprivredne površine presijecaju mezofilne živice i šikare.

Šire područje lokacije zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune. Zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja i stalne prisutnosti ljudi i ljudske aktivnosti u okolici lokacije zahvata, raznolikost životinjskih vrsta je prorijeđen. Faunu u okolici lokacije zahvata pretežno čine livadne i poljske vrste, a šikare koje su opstale između oranica čine zaklon pretežno lovnoj divljači (opisano u podpoglavlju Lovstvo) i pticama koje grade gnijezda na okolnom drveću i grmlju.

Tla

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) lokacija fotonaponskih modula nalazi na tlima oznake 4 koje čine dominantno aluvijalno livadno tlo (močvarno glejno i aluvijalno kao ostale jedinice tla). Ova su tla pogodna za obradu te su slabo osjetljiva na kemijska onečišćenja. U sklopu novoformirane čestice još se nalaze vodene površine, dok se na širem okolnom prostoru rasprostranjeni raznoliki tipovi tla ovisno o mikoreljefu i rasporedu vodenih tokova i njihovih ostataka (prilog 7. list 1).

Tablica 2.1.2.2. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njoj okolici prema tumaču Namjenske pedološke karte

Tla lokaci ja	Kartirane jedinice tla			
	Broj	Sastav i struktura		Obilježja
		Dominantna	Ostale jedinice tla	
na širem području	4	aluvijalno livadno (humofluvisol)	močvarno glejno, aluvijalno	- dobra obradiva tla - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	3	eutrično smeđe	lesivirano, aluvijalno livadno (semiglej), močvarno glejno	- dobra obradiva tla - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	5	aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	aluvijalno livadno, aluvijalno plavljeno, močvarno glejno	- dobra obradiva tla - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	12	hidromeliorirano	aluvijalno (fluvisol)	- umjereno ograničena obradiva tla - slaba dreniranost - stagnirajuće površinske vode - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	19	kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima	lesivirano, pseudoglej, rendzina, močvarno glejno, eutrično smeđe	- ograničeno obradiva tla - nagib terena veći od 15 i/ili 30 % - kiselost manja od pH 5,5 u vodi - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	36	ranker na šljunku (humusno silikatno)	kiselo smeđe tlo, smeđe podzolasto	- privremeno nepogodna za obradu - skeletnost <50% skeleta - dubina tla <30 cm - kamenitost - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja
	41	aluvijalna (fluvisol)	močvarno glejna	- tla privremeno nepovoljna za obradu - stagnirajuće površinske vode - visoka razina podzemnih voda - umjerena osjetljivost na kemijska onečišćenja

Aluvijalno livadno tlo (humofluvisol) nastaje na dijelu polja koji više nije pod utjecajem poplavnih voda te se formira humusni horizont najčešće debljine 20-30 cm. Razina podzemnih voda je niža od 100 cm, a površinski dijelovi se formiraju prema tipu automorfni tala. Najniži horizont je oglejen, leži dublje od 100 cm i ima jako izražen Gso podhorizont s uočljivim rdastim mazotinama. Zbog odličnih fizikalnih i kemijskih karakteristika ova tla su svrstana u P-1 kategoriju, tj. predstavljaju najplodnije oranice. Na promatranom području ova su tla uglavnom antropogenizirana i koriste se za poljoprivrednu proizvodnju.

Močvarno glejno tlo (*euglej*) je u cijelom profilu prekomjerno vlaženo dopunskom (podzemnom, poplavnim ili slivenom) vodom koja uzrokuje oglejavanje na dubini do 1 m. Karakterizira ga relativno slabo osciliranje vode. Formira se na sedimentima riječnih dolina na najnižim reljefnim položajima. Biološka aktivnost je slaba radi nedostatka kisika, a bez provedenih melioracija nepovoljnog vodnog režima pogodnost za ratarsku proizvodnju je mala.

Aluvijalno tlo (*fluvisol*) čine razni aluvijalni nanosi periodički taloženi u poloju rijeke pri čemu proces aluvijacije prevladava pedogenezu. Debljina nanosa ovisi o dinamici poplava, a često se pojavljuju zatrpani (fosilni) humusni horizonti. Građa profila je (A)I-II i vlaži se oborinskim, podzemnim i poplavnim vodama. Nakon obrane od poplava, ova tla razvijaju se kao fluvijalna livadska tla i mogu postati vrlo plodne oranice.

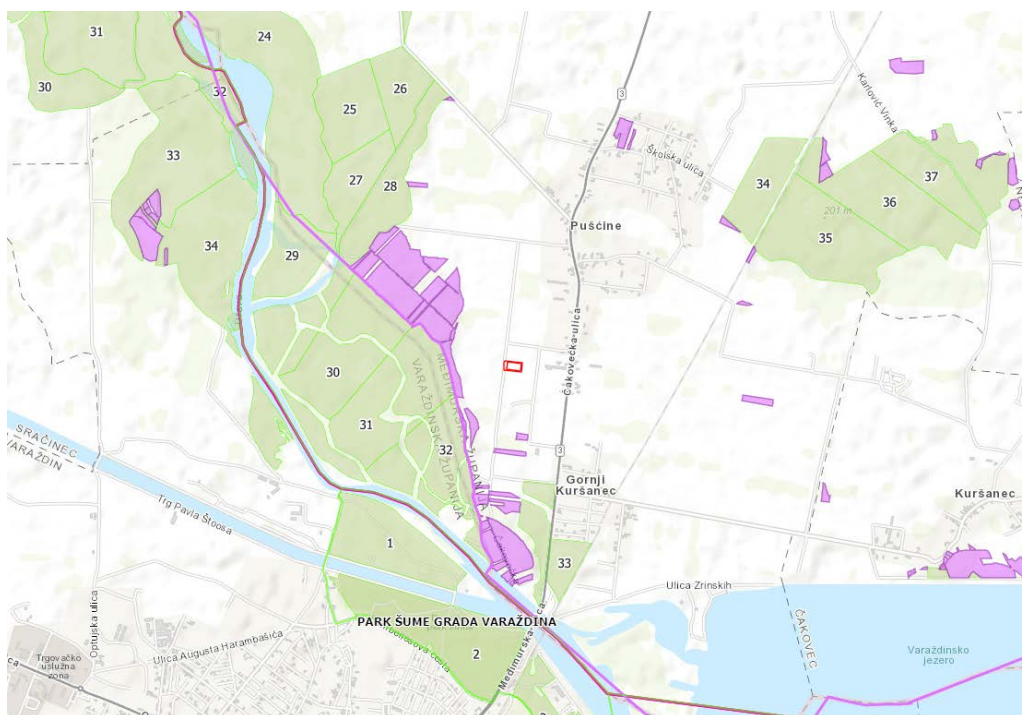
Lokacija planirane sunčane elektrane smještena je u istočnom djelu naselja Pušćine na ravnom terenu s kotom oko 170 - 171 m. Međimurska županija prostire se na 72 956 ha, od čega 51 447 ha ili 70,5% otpada na poljoprivredno zemljište. Obradive površine zauzimaju 49 621 ha ili 96,4% ukupnog poljoprivrednog zemljišta. Najveći udio oraničnih površina je pod kukuruzom (10 682 ha), zatim slijedi pšenica (4 386 ha), merkantilni krumpir (1 925 ha) i ječam (1 710 ha).

Gospodarske djelatnosti

Šume i šumarstvo

Državnom šumom u okolini lokacije zahvata gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Čakovec, a šumama šumoposjednika, koje se nalaze na širem području gospodari više vlasnika/posjednika. Lokacija zahvata smještena je izvan je šumskih površina u obuhvatu gospodarske jedinice GJ Donje Međimurje (264). Gospodarska jedinica smještena je u istočnom nizinskom dijelu Međimurja, omeđena je rijekama Dravom i Murom, te jezerima i kanalima u dravskom području, a sa zapadne strane jedinice željezničkom prugom, odnosno kod sela Trnovec državnom granicom sa Slovenijom.

Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 3 049,81 ha. Razdijeljena je na 76 odjela i 363 odsjeka s ukupnom drvnom zalihom od 250 755 m³ i god. tečajnim prirastom od 13 087 m³.



Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

Lokacija zahvata smještena je izvan je šumskih površina u obuhvatu gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje (264), a najbliže locirani odjel državne šume susjedne Gospodarske jedinice Varaždinske šume je br. 31a udaljen je oko 400 m zapadno od lokacije fotonaponskih modula te odjel privatne šume br. 10B u obuhvatu GJ Međimurske dravske šume udaljen oko 400 m zapadno (slika 2.1.2.2).

Lovstvo

Lokacija zahvata locirana je na području zajedničkog otvorenog županijskog lovišta broj XX/111 "Nedelišće" na području Međimurske županije. Ukupna površina lovišta iznosi 3 055 ha, lovnoproduktivna površina iznosi 2 136 ha. Lovoovlaštenik koji gospodari ovim lovištem je Lovačko društvo Fazan Nedelišće. Lovište obuhvaća naselja: Nedelišće, Pušćine, G. Kuršanec, Kuršanec, Strahoninec i Grad Čakovec. U lovištu se prema mogućnostima staništa može okvirno uzgajati sljedeći broj divljači u matičnom (proljetnom) fondu: srna obični 40 grla, zec obični 300 grla, fazan 160 kljunova, trčka 150 kljunova.

Poljodjelstvo

Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, u 2025. godini (stanje na dan 31.12.2025.) na području 8 naselja unutar obuhvata Općine Nedelišće je bilo 4 563 ARKOD parcela ukupne površine 2 105,27 ha (na području naselja Pušćine 656 parcela na površini 267,94 ha ili 12,72% od ukupne površine). U općini od ukupnog broja ARKOD parcela, 91,48% čine oranice (4 238 parcela) na 1 985,22 ha, zatim slijede voćnjaci s 5,17% (81 parcela) na 18,89 ha, livade s 1,92% (188 parcela) površine 40,33 ha i pašnjaci s 1,10% (6 parcela) površine 23,18 ha. Prema prikazu na slici 2.1.2.3. lokacija zahvata nije evidentirano (upisnikom obuhvaćeno) poljoprivredno zemljište.



Slika 2.1.2.3. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište (izvor: ARKOD, 09.03.2026.)

Hidrološka obilježja

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 121/25), prema čemu **je područje predmetnog zahvata smješteno području podsliva rijeke Drave i Dunava, u vodnom području rijeke Dunav, u sektoru A u području malog sliva "Trnava" (2), a koje obuhvaća Međimursku županiju u cijelosti.**

Gotovo cjelokupni prostor Međimurske županije prirodno je omeđeno područje, smješteno u međuriječju Mure i Drave i čini jedinstvenu hidrografsku cjelinu.

Rijeka Drava je najznačajniji vodni potencijal na širem području, a važniji vodotoci su rijeka Mura i potok Trnava. Tekućice su bogate vodom u prvoj polovici toplog razdoblja godine. Drava i Mura imaju snježno - ledenjački režim čiji su najizrazitiji elementi ljetni maksimum od svibnja do srpnja i zimski minimum vodostaja od prosinca do veljače. Vodotoci su najugroženija kategorija okoliša, jer se najčešće koriste kao otvoreni kanali za ispuštanje otpadnih voda iz naselja.

Površinski tokovi šireg područja zahvata na slivnom području rijeke Drave (međudržavna voda) su potoci sa svojim pritocima (prilog 1. list 1 i 2), a rijeka Drava ima tok na udaljenosti od oko 1,2 km jugozapadno od lokacije sunčane elektrane. Također, obilježje prostora u okolici zahvata su umjetno nastala jezera kod iskopa šljunka. Dominantna vodena površina u okolici zahvata je Varaždinsko jezero smješteno oko 2,2 km jugoistočno od lokacije zahvata tj. umjetna akumulacija izgrađena zbog potreba rada Hidroelektrane Čakovec.

Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Zaštićena kulturna dobra temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24) upisana su u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, a utvrđena evidentirana kulturna baština je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju (prilog 3. list 3 i 4. list 3).

Na području općine Nedelišće utvrđena su zaštićena kulturna dobra, vrsta: nepokretno pojedinačno *Crkva Presvetog Trojstva i župni dvor (Z-909) Nedelišće (5 km sjeveroistočno) i Crkva Pohoda Blažene Djevice Marije (Z-2620) Macinec (6 km sjeverozapadno); arheološka Arheološko nalazište Gradišće (Z-7566) Nedelišće (5,2 km sjeveroistočno) i Arheološko nalazište "Stara Ves" (Z-7568) Nedelišće, Strahoninec (5,7 km sjeveroistočno).*

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti oko 900 m sjeveroistočno nalazi se evidentirano kulturno dobro, kameno raspelo iz 1876. g., smješteno ispred kapele sv. Križa, prema cesti koje je uvršteno na popis kulturno dobro od lokalnog značaja za Općinu Nedelišće (čl. 193 PPUO Nedelišće).

Krajobrazna obilježja

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice nizinskih područja Sjeverne Hrvatske. Jedinicu karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet tog krajobraza općenito ugrožava mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromelioracijskim zahvatima, geometrijska regulacija potoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

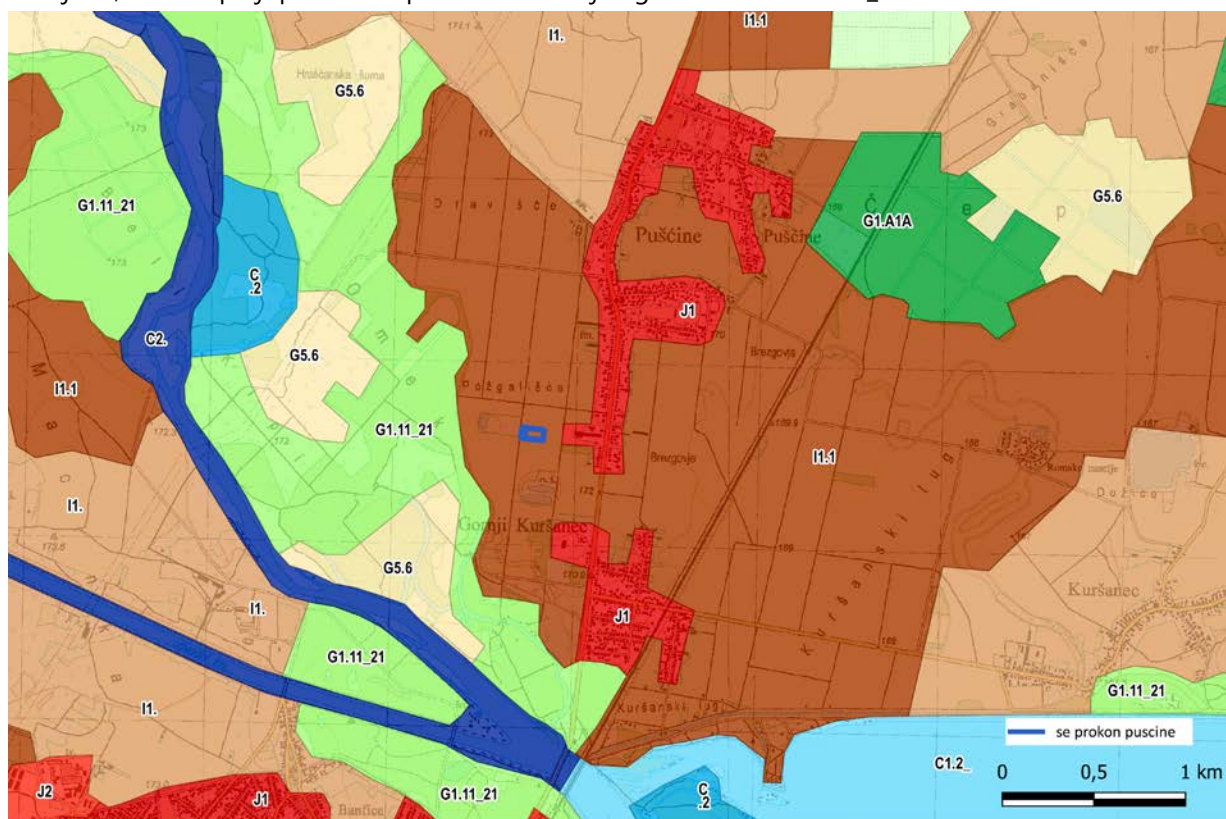
Osnovni identitet šireg područja čini dolina Drave i Mure iznimnih prirodnih karakteristika i doživljajnih vrijednosti kao i brdovit krajobraz obrastao šumama koje se mjestimice izmjenjuju s potezima kultiviranog krajobraza sitne parcelacije. Prirodni je krajobraz, međutim, stoljećima degradiran izgradnjom i krčenjem šuma radi dobivanja poljoprivrednih površina. Najvrjednije elemente predstavljaju očuvane obale potoka i vidikovci odakle se pružaju vrlo slikovite, duboke vizure na mozaik polja, livada i zaseoka uokviren rubom šume. Prostor šire okolice lokacije zahvata pretežito je kultiviran, odnosno pretvoren u obradive površine i gospodarske šume. Područje geografski pripada cjelini Donje Međimurje, koju karakterizira nizinski reljef blago nagnut prema istoku, u smjeru otjecanja glavnih tokova. Prirodni krajobraz na području prisutan je u ostacima šuma, a veći kompleksi šuma nalaze se južno u predjelima uz rijeku Dravu.

Na promatranj lokaciji osnovni uzorak čini mozaik poljoprivrednih površina i naselja okruženih šikarama. Blago brdovita pozadina uokviruje vizure i raščlanjuje prostor. Krajobraz područja pod izrazitim je antropogenim utjecajem, odnosno određen je poljodjelstvom kao osnovnim načinom korištenja zemljišta, te se može definirati kao kultivirani krajobraz. Prema tome radi se o kultiviranom krajobrazu s malo prirodnih elemenata. U doprinske elemente mogu se svrstati veći kompleksi poljoprivrednih površina i livade sjenokoše koje se koriste ekstenzivno.

Linijski karakter prometnica naglašava prostorni red pružanjem u skladu s linijama terena. Postojeće prometnice su vijugave radi vrlo razvedenih reljefnih oblika što prostoru daje dinamiku i povećava slikovitost. Njihove linije presijecaju poteze polja i šuma te predstavljaju kontrastni element. Raspored i česte izmjene elemenata uz prometnice naglašavaju doživljaj kretanja, a duboke vizure čine vožnju ugodnijom i opuštenijom.

Lokacija se nalazi na riječnoj terasi sjeverno od recentnog toka Drave i njenog aluvija na nadmorskoj visini od oko 170 m. Uglavnom je to ravničarska morfološka jedinica bez značajnijeg nagiba terena. Nizinski reljef smješten je u okruženju lokacije zahvata, a nakon izlaska iz naseljenog područja otvara široke vizure ostavljajući dojam prostornosti posebice u smjeru juga dok je prema sjeveru smješteno područje naselja Nedelišće i grada Čakovca. Vizualna artikulacija stvara se potezima vegetacije i antropogenim elementima koji odvajaju planove i grade identitet. Bitan element u okolici lokacije zahvata čine mnogobrojna umjetno nastala jezera tj. vodene površine koje su posljedica rudarske aktivnosti, odnosno eksploatacije građevnog pijeska i šljunka. Osim tih manjih vodenih površina dominantna vodena površina je Varaždinsko jezero smješteno jugoistočno od lokacije zahvata tj. umjetna akumulacija izgrađena zbog potreba rada Hidroelektrane Čakovec.

Prema klasifikaciji EUNIS lokacija zahvata (slika 2.1.2.4.) smještena je u potpunosti na području klase I1.1 intenzivno obrađivane oranice s usjevima monokultura, odnosno CLC klasa 211 nenavodnjavano obradivo zemljište. Osim navedenog područja koji dominira i u široj okolici, nalaze se nepovezana gradska područja J1, mozaik poljoprivrednih površina I1.3 i bjelogorična šuma G1.11_21.



Slika 2.1.2.4. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava

Razina buke

Lokacija planiranih sunčanih elektrana nalazi se u sklopu neuređenog dijela građevinskog područja naselja gospodarske namjene - proizvodne (prilog 4. list 1 i 4). Lokaciju čini ravni, zatravnjeni teren bez izgrađenih objekata koji se koristi kao travnjak. Zapadno od lokacije nalazi se prostor iste namjene, istočno stambeni dio naselja, te sjeverno i južno obradive poljoprivredne površine. Dominanti izvor bude na predmetnom području predstavlja lokalni promet kroz naselje.

U skladu s odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) lokacija građevine se može kategorizirati kao *Zona 6. - Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti* s najvišom dopuštenom ekvivalentnom razinom buke danom prema tablici 1. navedenog Pravilnika gdje razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Predmetna lokacija zahvta graniči sa 3. *Zona mješovite, pretežito stambene namjene* s najviše dopuštenom ocjenskom razinom buke $L_{day} = L_{evening} = 55 \text{ dB(A)}$ i $L_{nigt} = 45 \text{ dB(A)}$.

Kvaliteta zraka

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacije zahvata nalaze se u zoni s oznakom HR 1 Kontinentalna Hrvatska. Razine onečišćenosti zraka su određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja, ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Za lokacije zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR 1 određene su tablicama 2.1.2.3. i 2.1.2.4.

Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

Tablica 2.1.2.4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
HR 1	< DPP	< GPP	> CV

DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar

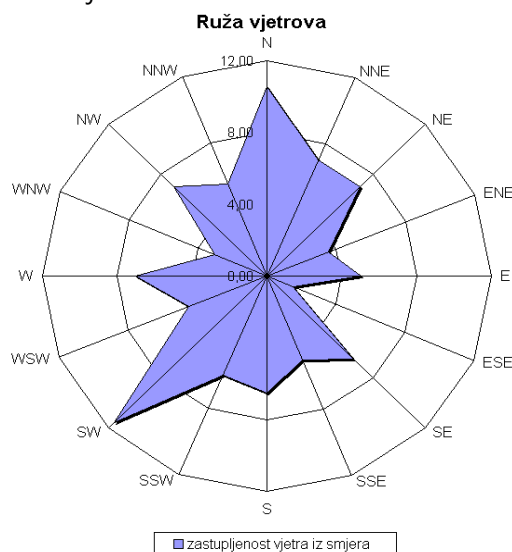
Praćenje kvalitete zraka je sustavno mjerenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, studeni 2024.), predmetno područje smješteno je unutar zone HR 1, Kontinentalna Hrvatska, koja obuhvaća područja 10 županija sjeverne i sjeveroistočne Hrvatske. Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka se uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodi i metodom objektivne procjene. Smatra se da podaci iz izvješća nisu objektivni za ocjenu stanja kvalitete zraka, ali mogu poslužiti kao relativni pokazatelj stanja zraka na širem području. U zoni HR 1 tijekom 2023. godine zrak je bio I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), ozona (O₃) i II. kategorije tj. nesukladno ciljevima zaštite okoliša s obzirom na lebdeće čestice (PM_{2,5} i PM₁₀). U istoj zoni monoksid (CO) i benzen ocjenjeni su objektivnom procjenom i njihove vrijednosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

Klimatska obilježja

Klimatska obilježja na području lokacije zahvata temeljena su na podacima meteoroloških značajki Međimurske županije kao i podacima klimatološke (obična meteorološka) postaje Čakovec - Nedelišće ($\varphi=46^{\circ}23' N$ i $\lambda=16^{\circ}28' E$; $h=165$ m) koja pokriva predmetno područje i udaljena je oko 3 km sjeverno. Klima prostora ima obilježja panonske, odnosno kontinentalne. Za razdoblje posljednjih 50 godina mogu se izdvojiti kao bitne značajke vruća ljeta i hladne zime. Najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom zraka $0,1^{\circ}C$, a najtopliji mjesec srpanj s prosječnom mjesečnom temperaturom zraka $20,8^{\circ}C$. Srednja godišnja temperatura zraka za promatrano razdoblje snizila se od $10,1^{\circ}C$ na $9,9^{\circ}C$, a smanjila se godišnja količina padalina i izmijenio režim padalina.

Po količini padalina Međimurje pripada humidnim (vlažnijim) rubnim krajevima Panonske nizine. Nizinski reljef, omeđenost Međimurja riječnim tokovima, relativno veća humidnost kraja, vlažnost u tlu pogodne su za pojavu magle, pa se ona često javlja u zimskim i u prijelaznim godišnjim dobima. Prosječna godišnja količina oborina za razdoblje od 1981. - 1995. g. iznosi 808,4 mm. Najviše oborina karakteristično je za proljeće i jesen. Mjesečna i godišnja oscilacija oborina dosta je velika. Prosječno je godišnje zastupljeno 156 dana s oborinama, 40 sa snježnim pokrivačem i 40 vedrih dana.

Najkišovitiji je mjesec lipanj s prosječno 102 mm kiše, a najsušniji je mjesec siječanj sa svega 30,6 mm oborina. U prosjeku godišnje ima 5 - 10 dana sa snježnim pokrivačem debljim od 30 cm. Mrazevi su najčešći u siječnju i veljači, a nema ih u ljetnim mjesecima.



Slika 2.1.2.5. Ruža vjetrova šireg predmetnog područja

Na području su dominantni vjetrovi iz jugozapadnog (SW) i sjevernog (N) smjera, dok najveće brzine imaju vjetrovi sjevernog (N) i sjeveroistočnog smjera (NE). Iz podatka o učestalosti pravca vjetra (slika 2.1.2.5.) proizlazi da su najčešći vjetrovi iz dva dijametralno suprotna pravca: sjeverni (N) i južni (S) s 36,7%, odnosno 32,0% učestalosti, a sekundarnog su značaja istočni (E) s 7,3% i sjeveroistočni s 6,1% učestalosti. Iako su vjetrovi česti njihova prosječna jačina neznatno prelazi 2 Bf (Beauforta) samo u ožujku, dok su u srpnju i kolovozu najslabiji.

Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini R Hrvatske)

Prema izvješću o promjeni klime AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014 (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svim emisijskim scenarijima predviđa se porast temperature zraka tijekom 21. stoljeća.

Vrlo je vjerojatno da će se toplotni valovi pojavljivati češće i trajati duže, dok će ekstremne količine oborina postati intenzivnije i učestalije u mnogim regijama. Oceani će se i dalje zagrijavati i zakiseljavati, a globalna razina mora će porasti. Prema navedenom izvješću općenito se na svjetskoj razini očekuje povećanje temperature u rasponu od 0,3 - 0,7°C za razdoblje 2016. - 2035. godine, što je u relaciji s povećanjem temperature u razdoblju 1986 - 2005. godine.

Predviđeno povećanje globalne srednje temperature zraka do kraja 21. stoljeća (2081. - 2100.) kreće se od 0,3 - 1,7°C za scenarij uz ublažavanja klimatskih promjena, 1,1 - 3,1°C za scenarij bez dodatnih napora za ograničavanje emisija, te povećanje temperature od 2,6 - 4,8°C za scenarij s vrlo visokim emisijama stakleničkih plinova. Slijedom povećanja temperature, tijekom 21. stoljeća predviđa se intenzivniji porast razine mora u odnosu na prethodno razdoblje (1971 - 2000).

Tablica 2.1.2.5. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata

godina praćenja \ percentil	Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka	Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.
	u odnosu na normalu 1961. - 1990.	
2003.	91 - 98 vrlo toplo	2 - 9 vrlo sušno
2004.	75 - 91 toplo	25 - 75 normalno
2005.	25 - 75 normalno	9 - 25 sušno
2006.	91 - 98 vrlo toplo	9 - 25 sušno
2007.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2008.	> 98 ekstremno toplo	9 - 25 sušno
2009.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2010.	75 - 91 toplo	75 - 91 kišno
2011.	> 98 ekstremno toplo	< 2 ekstremno sušno
2012.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2013.	> 98 ekstremno toplo	75 - 91 kišno
2014.	> 98 ekstremno toplo	> 98 ekstremno kišno
2015.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2016.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2017.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
2018.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno
	u odnosu na normalu 1981. - 2010.	
2019.	91 - 98 vrlo toplo	91 - 98 vrlo kišno
2020.	91 - 98 vrlo toplo	25 - 75 normalno
2021.	75 - 91 toplo	25 - 75 normalno
2022.	91 - 98 vrlo toplo	25 - 75 normalno
2023.	91 - 98 vrlo toplo	91 - 98 vrlo kišno
2024.	> 98 ekstremno toplo	25 - 75 normalno

U nastavku su navedena godišnja i sezonska odstupanja za temperature i oborine u razdoblju 2004. - 2018. god. u odnosu na razdoblje od 1961. - 1990. te odstupanja navedenih parametara u razdoblju 2019. - 2021. god. u odnosu na razdoblje od 1981. - 2010. (tablica 2.1.2.5.), a tijekom predmetnog razdoblja zabilježena su i ekstremna klimatska odstupanja (izvor: DHMZ, Praćenje i ocjena klime u razdoblju 2003. - 2020). Ekstremne klimatske prilike kao što su toplinski i hladni valovi te ekstremno sušna i vlažna razdoblja od osobite su važnosti jer znatno utječu na ljude i gospodarstvo. Jednako tako prikazani su i podaci za klimatske promjene u budućoj klimi za dva 30-godišnja razdoblja od 2011. - 2040. te 2041. - 2070., a prema istima procijenjen je utjecaj klimatskih promjena (temperature i oborina) na planirani zahvat na lokaciji zahvata.

Sadašnja ili referentna klima obrađena je za razdoblje od 1971. do 2000. godine. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu dobivena je simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Rezultati hrvatskog modeliranja na sustav HPC Velebit):

1. Razdoblje od 2011. - 2040. - neposredna budućnost od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

2. Razdoblje od 2041. - 2070. godine - klima sredine 21. stoljeća, u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Osnovni rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit prikazani su na prostornoj rezoluciji od 12,5 km prikazani su u nastavku (izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km).

Projicirane promjene temperature zraka

Analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C.

Srednja godišnja temperatura zraka paralelno raste sa povećanjem maksimalnih temperatura zraka. Za razdoblje 2011.-2040. godine očekivano je povećanje srednje godišnje temperature od 1,9°C, dok se na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost povećanja srednje temperature za 2,6°C, dok se na širem području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9°C do 2,6°C.

Projicirane promjene oborine

Za razdoblje 2011.-2040. godine projekcije simulacija oborina ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);

- tijekom proljeća promjene u rasponu od -5% do 5%;

- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu;

- tijekom jeseni promjene u rasponu od -5% do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10% do -5%

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. *Na širem području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine za razdoblje 2011.-2040. kreću se između 5 i 0% za oba scenarija i za oba razdoblja.*

Projicirane brzine vjetra

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske, maksimalno od 3 do 4%. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja i oba scenarija ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje zahvata preuzeti su iz publikacije Očekivani scenariji klimatskih promjena na području Sjeverozapadne Hrvatske (Srnc, DHMZ, 2015) s Konzultacijske radionice "Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske - Sjeverozapadna Hrvatska" (Varaždinska, Međimurska, Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska županija).

Promjena srednje sezone temperature T2m	ZIMA 0.4-0.6 °C PROLJEĆE 0.2-0.4 °C LJETO 0.6-1 °C JESEN 0.8-1 °C
Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m	T2min zimi: 0.4-0.6 °C T2max ljeti: 0.8-1 °C
Promjena broja hladnih i toplih dana	Hladni dani (T2min < 0 °C) zimi: od -4 do -5 dana Topli dani (T2max ≥ 25 °C) ljeti: 4 do 6 dana
Promjena zimske i ljetne temperature T2m	ZIMA P1-P0: 1.5-2 °C ZIMA P2-P0: 2.5-3 °C ZIMA P3-P0: 3.5-4 °C LJETO P1-P0: 1-1.5 °C LJETO P2-P0: 2.5-3 °C LJETO P3-P0: 4-4.5 °C
Promjena srednje sezone oborine	ZIMA -2 do 2 % (u središtima županija uglavnom 1 do 1.5%) PROLJEĆE -2 do 6 %//Varaždinska 2 do 6% LJETO od -2 do 4 %// Varaždinska -2 do 4% JESEN od -4 do 2%// Varaždinska -4 do 2%
Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine	Suhi dani (DD) - Rd < 1.0 mm JESEN//Varaždinska -1 do 2 dana GODINA//Varaždinska -1 do 2 dana
Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) - ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni	ZIMA//Varaždinska 1 do 4% PROLJEĆE//Varaždinska 2 do 6% LJETO//Varaždinska -1 do 1% JESEN//Varaždinska -1 do 2%
Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane	Vlažni dani (R75) - dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm) GODINA//Varaždinska -1 do 1 dan
R95T - udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine	ZIMA//Varaždinska -1 do 2% PROLJEĆE//Varaždinska 2 do 6% LJETO//Varaždinska -1 do 1% JESEN//Varaždinska -1 do 2%
Promjena zimske i ljetne oborine	ZIMA P1-P0//Varaždinska -5 do 15% ZIMA P2-P0//Varaždinska 5 do 15% ZIMA P3-P0//Varaždinska 5 do 15% LJETO P1-P0//Varaždinska -5 do 5% LJETO P2-P0//Varaždinska -5 do -15% LJETO P3-P0//Varaždinska -15 do -25%
Promjena broja dana s padanjem snijega zimi	Varaždinska -2 do -3 dana
Promjena vjetra na 10 m	Vjetar na 10 m ljeti -0,1 do 0,1 m/s . U ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu signifikantne.

2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda naznačena je u kurzivu podebljano).

Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
<i>A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</i>		
1400241	Nedelišće	područja podzemnih voda
12323820	Nedelišće	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12323830	Nedelišće	III zona sanitarne zaštite izvorišta
<i>B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama</i>		
53010002	C2_Drava	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
<i>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate</i>		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
42010006	Trnava - Bistrec	područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla
<i>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</i>		
51393049	Mura-Drava	Zaštićene prirodne vrijednosti - regionalni park
522001307	Dravske akumulacije	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
521000013	Dravske akumulacije	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice

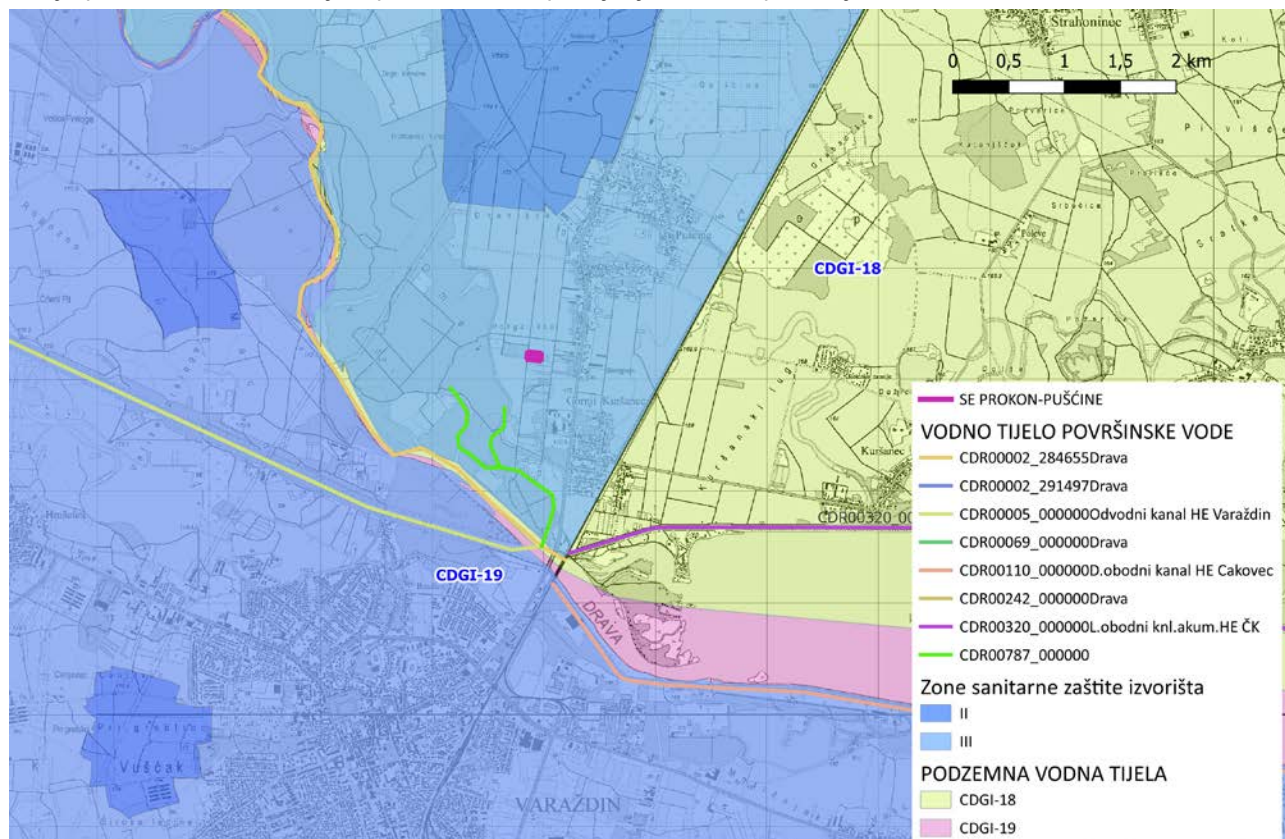
Pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klas. ozn.: 008-01/25-01/804, ur.br.: 314-25-1 od 29.11.2025.), a u svrhu izrade predmetnog elaborata zaštite okoliša u nastavku je prikazan Izvadak iz Registra vodnih tijela na području zahvata. Površinske vode se razvrstavaju u sljedeće kategorije: tekućice (rijeke), stajaćice (jezera), prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more i opisuju se svojim ekološkim i kemijskim stanjem, osim teritorijalnoga mora, gdje je propisano praćenje kemijskoga stanja.

Analizom značajki površinskih voda obuhvaćene su tekućice sa slivnom površinom većom od 10 km² i stajaćice s površinom vodnog lica većom od 0,5 km². Iznad tih granica nalazi se oko 20% ukupne duljine svih evidentiranih tekućica i oko 98% ukupne površine svih evidentiranih stajaćica u Republici Hrvatskoj. Preostalih 80% duljine evidentiranih tekućica i 2% površine evidentiranih stajaćica otpada na vrlo mala vodna tijela za koja su preliminarno za potrebe izrade Plana 2022. - 2027. određeni tipovi za "mala vodna tijela". Tipovi za tekućice određeni na način da je tekućicama slivne površine do 3 km² dodijeljen tip tekućice u koji se ulijevaju, a tekućicama slivne površine od 3 - 10 km² koje se ulijevaju u tekućice slivne površine od 10 - 10 000 km² dodijeljen je preliminarni novi tip tekućica.

Okvirna direktiva o vodama, te Zakon o vodama definira podzemne vode kao sve vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem. Primjenom kriterija izdvojeno je ukupno 461 osnovno tijelo podzemnih voda (TPV). Izdvojena TPV obuhvaćaju 56 561 km² kopnenog teritorija Republike Hrvatske, uključujući 11 većih otoka na kojima se zahvaća voda za javnu vodoopskrbu. Na ostalim otocima i otočićima nisu izdvojena TPV.

Stanje tijela podzemne vode CDGI-18, MEĐIMURJE na kojem je smještena lokacija zahvata dano je u tablici 2.2.2. s općim podacima o TPV u tablici 2.2.3., dok su u tablici 2.2.4. prikazani opći podaci vodnih tijela površinskih voda najbliže smještenih u okruženju lokacije zahvata, a tablicama 2.2.5. - 2.2.6. dan je pregled stanja površinskih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.



Slika 2.2.1. Položaj zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CDGI-18, MEĐIMURJE

PODRUČJE TPV		UKUPNA OCJENA STANJA TPV
Kemijsko stanje	stanje	dobro
	pouzdanost	niska
	rizik od nepostizanja ciljeva	Procjena nepouzdana
Količinsko stanje	stanje	dobro
	pouzdanost	niska
	rizik od nepostizanja ciljeva	Vjerojatno postiže ciljeve

Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) - MEĐIMURJE - CDGI-18

Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-18
Naziv tijela podzemnih voda	MEĐIMURJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	19
Prirodna ranjivost	61% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	6,67
Površina (km ²)	747
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	113
Države	HR/SL,HU
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnih tijela - opći podaci vodnog tijela

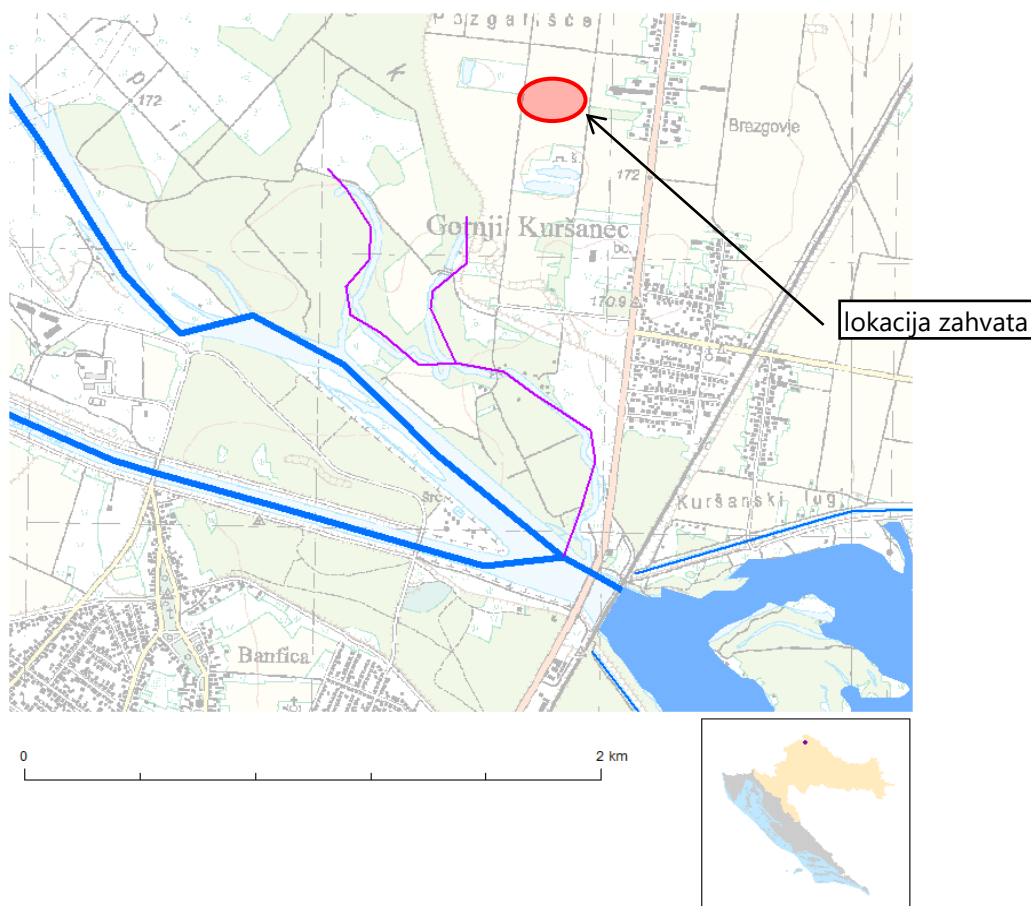
Šifra vodnog tijela	CDR00787_000000	CDR00002_284655
Naziv vodnog tijela	-	DRAVA
Ekoregija	Panonska	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica	Izmijenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)	Znatno promijenjene tekućice s velikim promjenama protoka (HR-K_5)
Dužina vodnog tijela km	0.00 + 2.67	6.84 + 0.00
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava
Države	HR	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno	Nacionalno, EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI_18	CDGI_18, CDGI_19
Mjerne postaje kakvoće		

Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CDR00787_000000

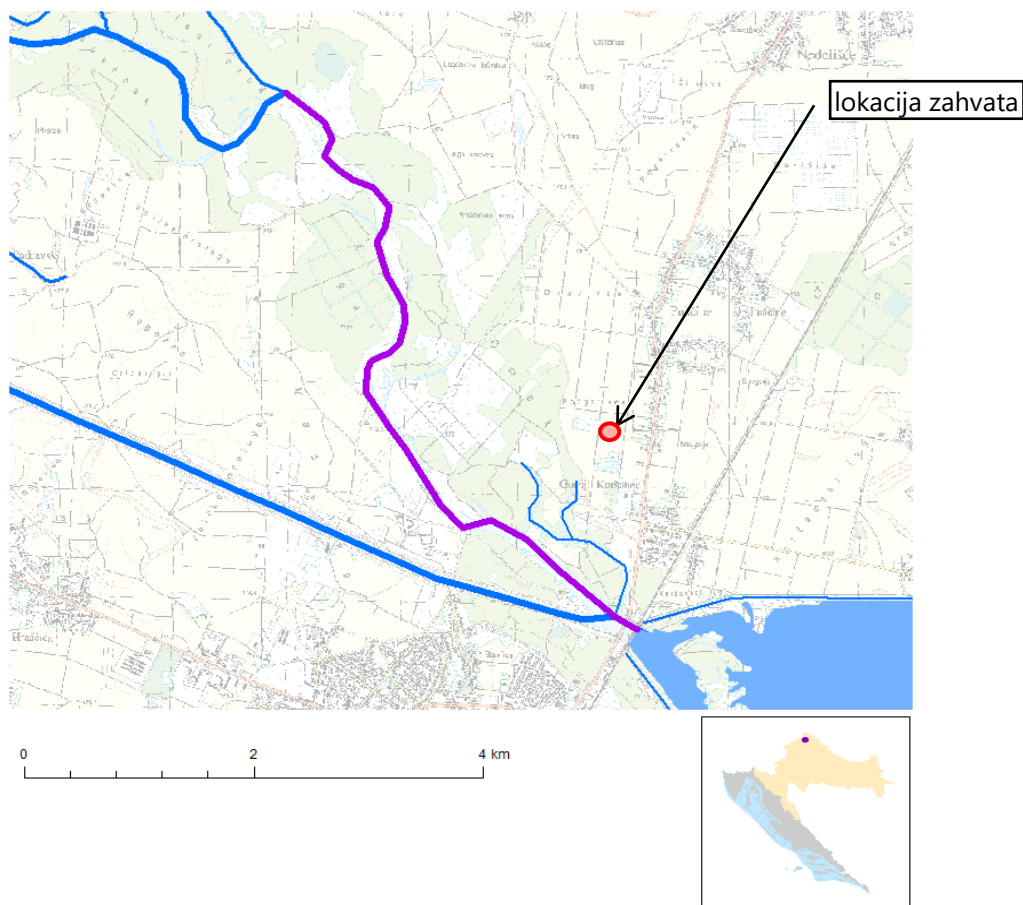
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje umjereno stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjereno stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje nije relevantno umjereno stanje umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema procjene malo odstupanje malo odstupanje nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo loše stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	nije postignuto dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	

Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

Kinoksifen (PGK) Kinoksifen (MDK) Dioksini (BIO) Aklonifen (PGK) Aklonifen (MDK) Bifenoks (PGK) Bifenoks (MDK) Cibutrin (PGK) Cibutrin (MDK) Cipermetrin (PGK) Cipermetrin (MDK) Diklorvos (PGK) Diklorvos (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK) Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO) Heptaklor i heptaklorepoxid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoxid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoxid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			



Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CDR00787_000000



Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CDR00002_284655 Drava

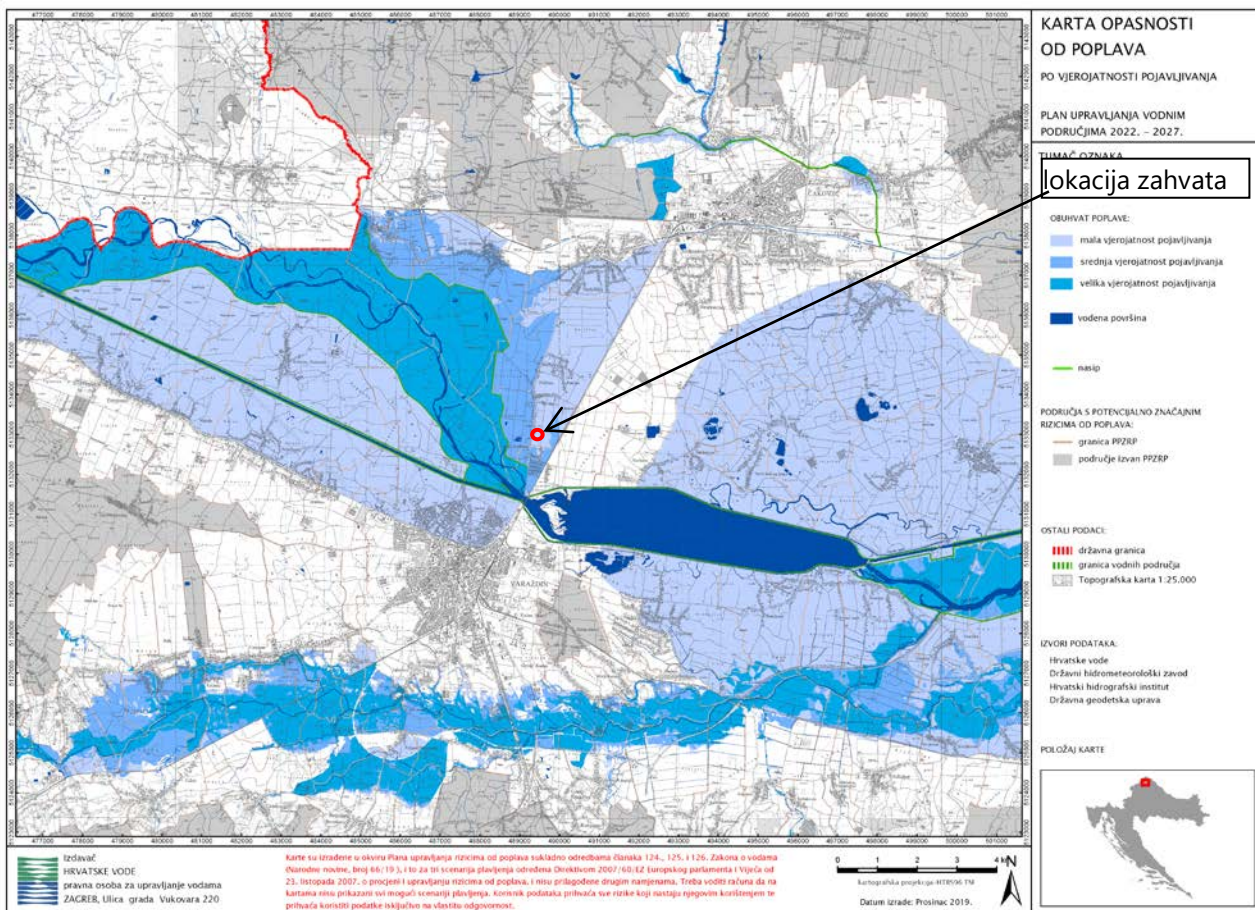
Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CDR00002_284655 Drava

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	loš potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	loš potencijal	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Makrofiti	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Makrozoobentos saprobnost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ribe	umjeren potencijal	loš potencijal	malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja

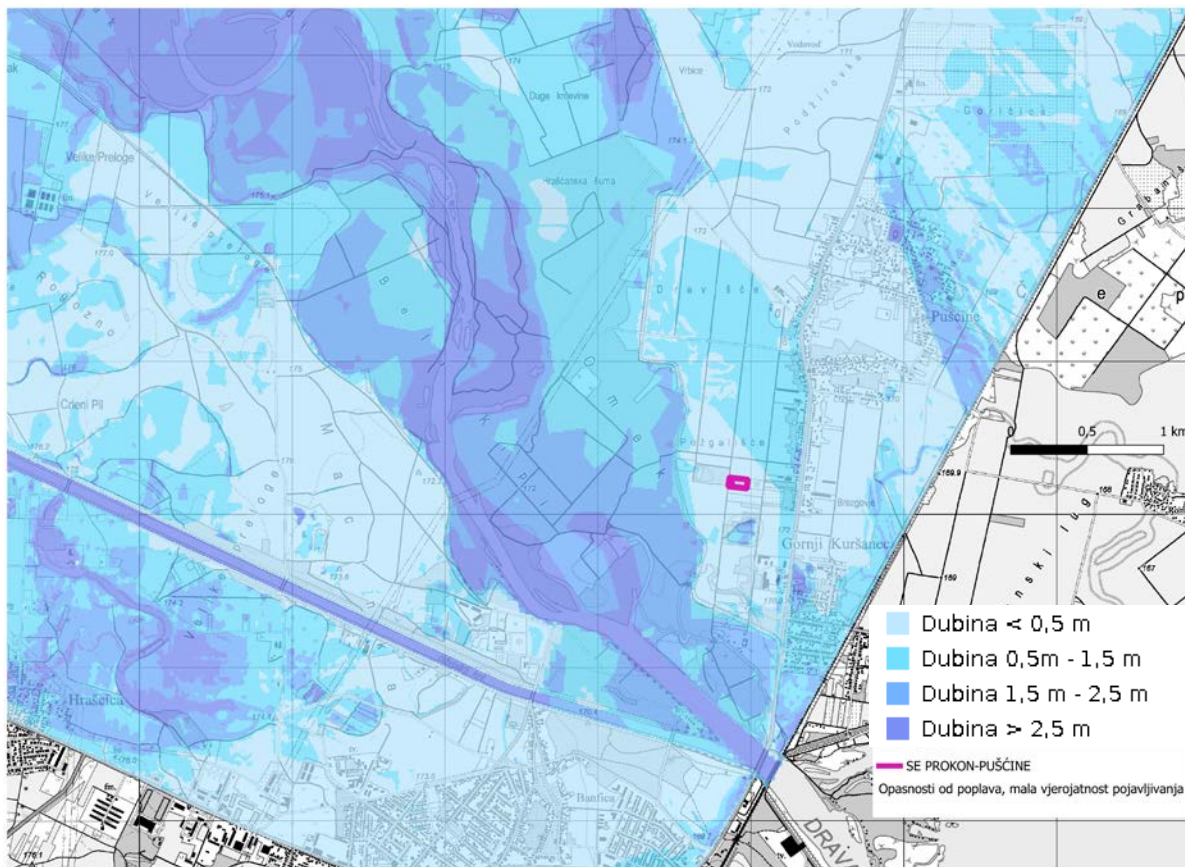
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loš potencijal dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novootvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Karte opasnosti od poplava (zemljovid) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija, a karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava (slika 2.2.5). Područje lokacije zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. koji sadrži prethodnu procjenu rizika od poplava, svrstano je u obuhvatu područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP), te za lokaciju zahvata utvrđen poplavni scenarij male i srednje vjerojatnostima pojavljivanja.

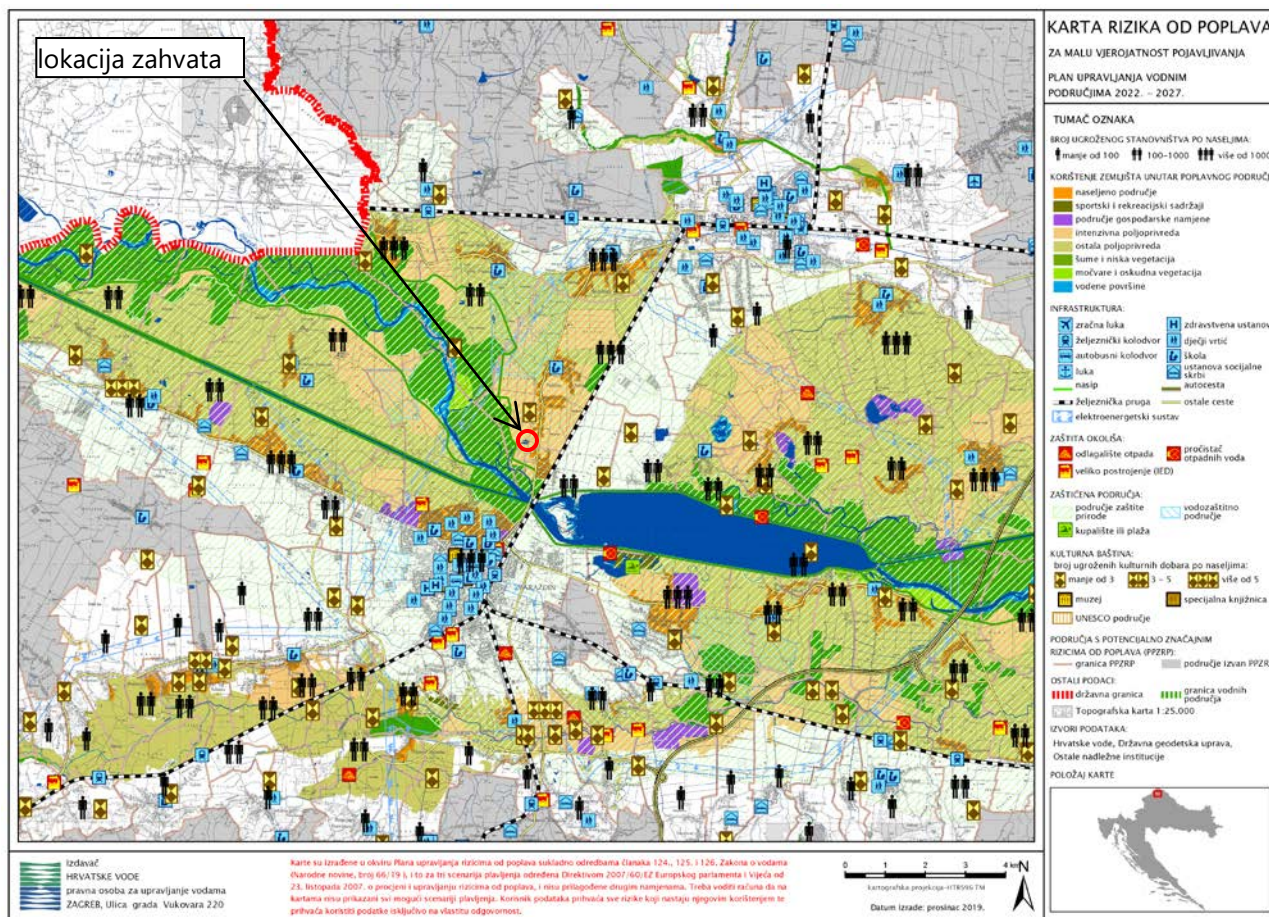
Prema preglednoj karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava s mogućnosti pojave poplavne vode najveće dubine <0,5 m (slika 2.2.5). Prema slici 2.2.6. razvidno je da u okruženju lokacije zahvata razmaknuti na određenim udaljenostima postoje elementi potencijalnih štetnih posljedica na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za poplavni scenarij poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (na području lokacije zahvata naznačen su poljoprivredne površine).



Slika 2.2.4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja



Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnih scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja - dubine



Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnosti poplavlivanja

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u sektoru A - Mura i Gornja Drava (područje podsliva rijeke Drave i Dunava, u vodnom području rijeke Dunav) u Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 21: područje maloga sliva Trnava. Lokacija zahvata se nalazi se izvan područja pojedinih ustrojjenih dionica.

2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Karti zaštićenih područja RH (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 19.11.2025. - prilog 8. list 2) **smještena je izvan zaštićenog područja prirode**. U okruženju lokacije zahvata najbliže je smješteno područje **regionalni park Mura-Drava na udaljenosti od 340 m zapadno**, park šuma Dravska šuma udaljen oko 1,25 km jugozapadno, i spomenik prirode topole u Dravskoj šumi udaljeno 1,9 km južno od lokacije zahvata.

Područje regionalnog parka Mura-Drava predstavlja jedno od posljednjih doprirodnih riječnih tokova u Europi koje obiluje raznolikošću rijetkih i ugroženih staništa kao npr. poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita i meandri, strmo odronjene obale u kojima gnijezde strogo zaštićene vrste ptica. Područje regionalnog parka je dio ekološke mreže Republike Hrvatske. U rijekama obitava veći broj ugroženih i zaštićenih ribljih vrsta, a šire područje rijeka predstavlja područje rasprostranjenosti velikog broja ugroženih i zaštićenih vrsta ptica. Regionalni park Mura-Drava prvi je regionalni park u Republici Hrvatskoj, a ukupna površina Parka je 87 449 ha (Varaždinska županija 9 808 ha ili 11%). U regionalnom parku dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.

Rijeke Mura i Drava su područja izuzetnih prirodnih vrijednosti na regionalnom, nacionalnom i europskom nivou. Ovi riječni tokovi čine cjelovito područje koje se, osim unutar teritorija Republike Hrvatske, proteže kao prekogranični riječni ekološki sustav u susjednim državama te u uzvodnim i nizvodnim zemljama slijeva. Unutar granica Republike Hrvatske nalazi se središnji dio tog riječnog sustava.

Rijeke Mura i Drava među posljednjim su doprirodnim tokovima nizinskih rijeka u srednjoj Europi, a karakterizira ih visoka razina biološke raznolikosti. Posebice su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i u Republici Hrvatskoj: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita i meandri, sprudovi i strme odronjene obale u kojima se gnijezde strogo zaštićene vrste. Od ukupno 60 stanišnih tipova (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH) u Parku ih je 37 rijetko i ugroženo. Šire područje rijeke Drave je vrednovano kao područje važno za ptice EU (tzv. SPA područja). Akumulacije hidroelektrana i stari tokovi između njih predstavljaju važno zimovalište za više od 20 000 ptica močvarica (gusaka, pataka, lisaka i dr.).

2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Karti ekološke mreže RH (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.bioportal.hr/gis> od 19.11.2025. - prilog 8. list 3) **lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže**. U okruženju lokacije zahvata **najbliže je smješteno posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanične tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije i područje očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije udaljeni oko 320 m zapadno**.

Značajke najbliže navedenih područja na kojem se nalazi lokacija zahvata prikazane su tablicama 2.4.1. i 2.4.2. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 1. i 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25), dok su ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže prikazani dokumentacijskim priložima elaborata.

Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POP)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)		
HR1000013	Dravske akumulacije	2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
		2	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja		P	Z
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
		1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P	
		1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac			Z
		2	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G		
		1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> ,						

			glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)
--	--	--	---

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Područje (POP) HR1000013 Dravske akumulacije obuhvaća površinu od 9 667 ha, tj. dio rijeke Drave od Dubrave Križovljanske do Donje Dubrave kao i tri akumulacije hidroelektrana izgrađene na ovom dijelu rijeke. Preostali slobodni tok rijeke čini sustav otoka, mrtvica, ribnjaka i šljunčara. Ovo područje je važno za zimovanje ptica močvarica - redovito podržava više od 20.000 ptica močvarica (guske, patke, liske itd.). Također, važno je uzgojno područje male prutke koje je ugroženo na nacionalnoj razini. Područje je dio Regionalnog parka Mura-Drava koji obuhvaća cijeli dio rijeka Mure i Drave u Hrvatskoj. Regionalni park uključen je u hrvatsko-mađarski dio planiranog UNESCO-vog rezervata biosfere "Mura-Drava-Dunav" u pet zemalja, koji je službeno odobrio UNESC-ov Odbor za čovjeka i biosferu. Temeljem opće klasifikacije staništa, područja ekološke mreže (POP i POVS) obuhvaćaju:

kod	opis staništa	zastupljenost %
N06	vodna tijela kopnenih voda (stajačice, tekućice)	10,17
N07	cretovi, močvare, vegetacija rubova vodotoka, živice	3,34
N08	pustare, suhe šume, makija i garig	3,79
N12	ekstenzivne kulture žitarica (uključujući kulture na ugaru u redovitom slijedu izmjena)	2,23
N15	ostale obradive površine	9,38
N16	širokolisne listopadne šume	40,03
N23	ostala staništa (uključivši gradove, sela, ceste, rudnike, industrijska područja)	0,97
	ukupno površina staništa	100,00

Područje značajno za ptice Dravske akumulacije stanište je više od 20 000 migratornih ptica močvarica (maksimalno do 47 000) i stanište je 23% nacionalne gnijezdeće populacije male prutke (*Actitis hypoleucos*) koja je vrsta s nacionalnog crvenog popisa, usko povezana sa staništima riječnih šljunčara i otoka. Područje je negativno utjecano izlovom, ljudskim upadima i smetnjama, onečišćenjem površinskih voda, onečišćenje podzemnih voda, kanalizacijom i akumulacijama za proizvodnju energije iz vode.

Područje (PPOVS) HR2001073 Dravske akumulacije također obuhvaća površinu od 9 667 ha. Rijeka Drava je nizinska rijeka, u ovom dijelu isprepletena brojnim pješćanim sprudovima i rukavcima te puno starih tokova. Područje obuhvaća dio rijeke Drave od Dubrave Križovljanske do Donje Dubrave kao i tri akumulacije hidroelektrana izgrađene na ovom dijelu rijeke. Preostali slobodni tok rijeke čini sustav otoka, mrtvica, ribnjaka i šljunčara.

Tablica 2.4.2. Značajke područja ekološke mreže (PPOVS)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2001307	Dravske akumulacije	1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
		1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
		1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
		1	dabar	<i>Castor fiber</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>

		1	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>
		1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
		1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
				<i>Cucujus cinnaberinus</i>
		1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
		1	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
		1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
		1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvuli- on sepil</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Područje se smatra područjem na kojem obitava značajna populacija europskog dabra, područje pojave stanišnog tipa hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (6430) ugroženo je invazivnim stranim vrstama, važno je mjesto stanišni tip aluvijalnih šuma (91E0) te je važno stanište za vrste riba bolen, Balonijev balavac, bjeloperajna krkuš, zlatni vijun i velikog vretenca.

Područje je negativno utjecano intenziviranjem poljoprivrede, upotrebom kemikalija, gnojidbom, eksploatacijom pijeska i šljunka, izlovom, ljudskim upadima i smetnjama, onečišćenjem, kanalizacijom, akumulacijama za proizvodnju energije iz vode kao i druge antropogene promjene u hidrauličkim uvjetima.

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate

Lokacija zahvata nalazi na području površina za razvoj i uređenje naselja gospodarsko namjene oznaka SE - sunčana elektrana (prilog 4. list 1 i 5, prilog 5. list 1). Građevna čestica za izgradnju SE PROKON-PUŠĆINE je ravna i zemljana, a u naravi se koriste kao oranica. Istočno od lokacije zahvata nastavlja se prostor iste namjene, planirane gospodarsko proizvodne namjene, a još dalje nastavlja se izgrađeni dio naselja Pušćine, dok se u ostalom okolnom području nalaze obradive poljoprivredne površine koje prevladavaju i u široj okolini lokacije zahvata. Pristup do lokacije zahvata osiguran je sjeverozapadno spojem na postojeću nerazvrstanu i makadamsku prometnicu koja se sjeveroistočno spaja na državnu cestu DC3.

Budući je prostor planski planiran za izgradnju građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije na području Privredne zone Pušćine na istome nisu predviđeni ostali zahvati. Planirani radovi će se izvoditi pod kontrolom nadzornog inženjera investitora. Pridržavanjem pravila struke prilikom izvedbe zahvata (uklanjanje postojećih građevina, građevinski i elektro montažni radovi) utjecaj na okoliš te utjecaji na postojeću i planiranu infrastrukturu kao i na postojeće i planirane zahvate u okolini zahvata će biti svedeni na najmanju moguću mjeru budući je prostor za smještaj sunčane elektrane unaprijed rezerviran kroz dokumente prostornog planiranja. Izravnog negativnog utjecaja na dijelove građevinskog područja na području lokacije zahvata te postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata neće biti.

3.1.2. Utjecaji na stanovništvo

Sukladno PPUO Nedelišće, lokacija zahvata smještena je na području gospodarske namjene, a čiji je najbliži smješteni stambeni dio udaljen oko 110 m sjeveroistočno od ruba građevinske parcele SE PROKON-PUŠĆINE. Utjecaji zbog emisija (buke i prašine) uslijed izvođenja planiranih građevinskih radova ogledati će se samo u privremenosti njihovog postojanja, a ostalih utjecaja neće biti ili su svedeni na zanemarivu razinu zbog načina izvedbe građevina i zbog uklanjanja otpada u potpunosti s privremenog gradilišta.

Osim za vrijeme izgradnje predmetne sunčane elektrane što je predviđeno kroz kraći vremenski period kada se očekuje povećana razina buke i prašine kao privremeni utjecaj, izravnih utjecaja na stanovništvo i naselja nije očekivan jer u svome radu sunčana elektrana neće proizvoditi niti buku niti emisije prašine ili štetnih plinova u atmosferu. Postojeće površine gdje se nalazi poljoprivredna proizvodnja zamijeniti će se proizvodnjom električne energije u fotonaponskim ćelijama smještenim prizemno na površini tla, čime će se prostor privesti planiranoj namjeni prema prostorno planskoj dokumentaciji.

3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja

Zaštićene geološke vrijednosti nisu evidentirane na prostoru obuhvata zahvata, a najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje *paleontološki spomenik prirode Vindija pećina* udaljen oko 25 km jugozapadno na području Općine Donja Voća.

S obzirom na vrlo mali obujam zahvata kao i morfologiju prostora predviđenog za SE PROKON-PUŠĆINE te sastav temeljnog tla (dravski šljunci i pijesci) neće biti utjecaja na geološke značajke prostora. Budući će se obujam radova provoditi u relativno plitkom sloju tla iznad utvrđenih razina podzemne vode i da se zahvat razvrstava u jednostavne građevinske radove, neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016) lokacija SE PROKON-PUŠČINE smještena je u obuhvatu staništa oznake staništa oznake I.2.1. mozaici kultiviranih površina koje prevladava i u široj okolici. Osim navedenog staništa, istočno se nastavljaju izgrađena i industrijska staništa J. te zapadno staništa J./E./A.1.1. izgrađena i industrijska staništa/šume/stalne stajačice (prilog 7 list 1_1). Prema Karti staništa RH (2004) lokacija zahvata se nalazi u sklopu staništa oznake I.3.1. intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama koje prevladavaju i u široj okolici lokacije zahvata, dok se na udaljenosti oko 430 m zapadno nalazi stanište E.1.1./E.1.2. poplavne šume vrba / poplavne šume topola kao najbliže šumsko područje.

Prema namjeni prostora lokacija zahvata smještena je na području gospodarske namjene (prilog 4. list 1 i 5, prilog 5. list 1), koja je zapušteno poljoprivredno zemljište - katastarska kultura oranica. S obzirom na prethodni način korištenja lokacije zahvata te izgrađene infrastrukturne i gospodarske objekte u okolici kao i stambeni dio naselja, fragmentacija staništa u široj okolici zahvata je nastupila već u ranijem razdoblju prilikom prenamjene zemljišta, izgradnje građevina i uređenja manipulativnih površina kao makadamski putevi.

U širem okolnom području urbanizacijom i antropogenizacijom područja biljne i životinjske vrste značajno su prorijeđene već u prošlosti, tako da se prostor šire lokacije zahvata ne smatra prirodnim područjem. Zbog relativno male površine zahvata neće se značajno utjecati na biljne i životinjske vrste na lokaciji zahvata niti u njejoj bližoj okolici budući iste nisu zabilježene u širokom rasponu raznolikosti.

Na lokaciji zahvata planiranim radovima izgraditi će se sunčana elektrana s pristupnim putem te će se prenamijeniti dosadašnji način uporabe zemljišta na površini čestice od 0,816 ha (8 152 m²) odnosno fotonaponski moduli njih 2 100 komada postavljeni u nagibu pod kutom 10° zauzimati će tlocrtnu površinu od 0,327 ha (3 269 m²). Prirodna konfiguracijom terena zbog ravne površine na lokaciji zahvata je povoljna za instaliranje konstruktivnih elemenata polja fotonaponskih modula te stoga nisu potrebni opsežni zemljani ili građevinski radovi (nosivi elementi će se instalirati utiskivanjem u tlo). Temeljenje stupova ograde oko elektrane i nosača stolova za montažu modula je u plitkom sloju tla, a pripremnim radovima i uklanjanjem vegetacije će se urediti lokaciju zahvata te nakon početka funkcioniranja elektrane košnjom nastaviti održavati autohtona travnjačka vegetacija.

Na opisani način neće se značajnije izmijeniti vrsta i uvjeti u postojećem staništu te će i nadalje biti osigurani uvjeti za opstanak životinjskih vrsta koje su i u prethodnom razdoblju obitavale na predmetnom području. Prostornim razmještajem i konstrukcijom elemenata elektrane i dalje će biti omogućena komunikacija i kretanje životinja po terenu jer će moduli i ograda biti odvojeni od površine tla na određenoj visini i prema čemu se neće umanjiti aktivna površina za obitavanje životinja. Za planirane fotonaponske module predviđen je standardni antireflektirajući premaz čime se na najmanju moguću mjeru svodi refleksija Sunčevog zračenja i čime se umanjuje eventualni mogući utjecaja na ptice.

3.1.5. Utjecaj na tla i poljodjelstvo

Postojeće stanje na lokaciji povezano je s korištenjem lokacije za smještaj fotonaponskih modula na kojoj se trenutno nalazi zapušteno poljoprivredno zemljište (katastarski oranica). Izgradnja SE PROKON-PUŠČINE neće imati značajan negativan utjecaj na tla budući su isti planiranu samo u sklopu namjenski predviđenih građevinskih čestica bez zadiranja u okolni teren.

Utjecaj zahvata ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine i zahvaćanju određene količine tla (uređenje manipulativnih puteva za pristup FN polju na površini 300 m²) koja po završetku građevinskih radova trajno ostaje na istoj ili okolnoj lokaciji.

Fizička i kemijska svojstva privremeno uklonjenog površinskog sloja tla ostati će nepromijenjena jednako kao i nezagađenost te ekološka uloga budući će se sve količine tla od predviđenih iskopa sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša nakon izvođenja građevinskih radova. Nakon provedenog temeljenja konstrukcije i instaliranja nosača fotonaponskih modula uređenje površina tla ispod elektrane će se provesti na način da se površina prepusti prirodnoj sukcesiji i u konačnici obraštanjem u obliku livade. Naknadno održavanje površina na kojoj je instalirana sunčana elektrana je predviđeno redovitom košnjom površine između i ispod redova fotonaponskih modula i eventualno malčiranjem, a kako bi se spriječio eventualni rast više vegetacije oko konstrukcije. Realizacijom zahvata predmetno područje će se privesti planiranoj namjeni.

Prema karti potencijalnog i stvarnog rizika od erozije tla vodom lokacija zahvata i njeno širo okruženje svrstano je u područje s malim rizikom ugroženosti od nastanka erozijskih procesa koja se između ostaloga može potvrditi i na temelju kartografskih istraživanja erozije tla vodom u Hrvatskoj, prema kojima je izrađena karta rizika od erozije na poljoprivrednom zemljištu u Republici Hrvatskoj te je inventarizacijom površina utvrđena prostorna zastupljenost pojedinih klasa rizika od erozije. Utjecaj zahvata na tla i poljoprivredno zemljište ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine, međutim utjecaj na tla se smatra pozitivnim budući će se prostor obuhvata zahvata nakon izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE sanirati te će se omogućiti prirodna sukcesija naknadnim obrastanjem površina i očuvati će se tlo za buduće namjene.

Prema pedološkoj karti (prilog 7. list 1) na lokaciji zahvata i okolici rasprostranjena je kategorija tla oznake 4 aluvijalno livadno prema čemu je predmetno tlo po sastavu naznačeno kao dobro obradivo tlo. Prema ARKOD pregledniku uporabe poljoprivrednog zemljišta lokacija zahvata (slika) ne obuhvaća evidentirana poljoprivredna zemljišta. S obzirom na prethodni način korištenja zemljišta kao oranica tlo u podlozi više nema veliki ekološki značaj.

Izgradnja SE PROKON-PUŠĆINE neće imati značajan negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište budući je planirana samo u sklopu Privredne zone Pušćine i namjenski predviđene građevinske čestice za izgradnju sunčane elektrane (gospodarske namjene, pretežno poslovna - oznaka K/SE, prilog 5. list 1) bez zadiranja u okolni teren gdje se također nalaze obradive površine na području općine Nedelišće. Realizacijom planiranog zahvata sunčane elektrane kojom se privremeno izgrađuje vrlo mali dio površina zbog izgradnje pristupnog puta i postavljanja fotonaponskih modula minimalno će se utjecati na poljoprivredno zemljište.

Utjecaj zahvata na poljoprivredno zemljište ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine, međutim utjecaj na tla se smatra pozitivnim budući će se prostor obuhvata zahvata nakon izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE sanirati te će se omogućiti prirodna sukcesija naknadnim obrastanjem površina i očuvati će se tlo za buduće namjene. Prema svemu navedenom provedbom i korištenjem planiranog zahvata neće se trajno izgubiti poljoprivredno zemljište kao ograničeni resurs namijenjen poljoprivrednoj proizvodnji jer način izvedbe i korištenja kao i vrsta tla nemaju utjecaj na poljoprivredno zemljište te se nakon eventualnog uklanjanja elektrane prostor može privesti prethodnoj namjeni.

3.1.6. Utjecaj na vode

Najbliže lokaciji zahvata na udaljenosti od oko 600 m jugozapadno nalazi se vodotok svrstan pod vodno tijelo CDR00787_000000, a 1,1 km jugozapadno nalazi se tok rijeke Drave tj. vodno tijelo površinske vode CDR00002_284655 Drava (slika 2.2.1). Lokacija je smještena na vodonosnom području (prilog 3. list 5 i prilog 4. list 3), u obuhvatu III. zone sanitarne zaštite izvorišta "Nedelišće" (slika 2.2.1).

Zbog karaktera planiranog zahvata ne postoji mogućnost utjecaja na kvalitetu vode u postojećim izvorištima. Obzirom na vrstu zahvata, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode. Prema navedenom, ostali prirodni površinski vodotoci i vodocrpilišta u okolici lokacije zahvata zbog tehnologije izvođenja zemljanih radova na temeljenju konstrukcije sunčane elektrane neće biti ugroženi. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja kod eventualnih nekontroliranih događaja prilikom izvođenja radova, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na površinske vode, a mogući utjecaj zahvata na vode ocjenjuje se kao minimalan.

Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda. Vodotoci u okruženju lokacije zahvata dio su vodnog područja rijeke Dunav koje je u cijelosti sliv osjetljivog područja A. 41033000 Dunavski sliv prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22). Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. na području planiranog zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode **CDGI_18 - Međimurje** (tablica 2.2.2.) čije je količinsko i ekološke stanje procijenjeno kao **dobro stanje** s procjenom koja nije pouzdana, lokaciji zahvata najbliže je pozicionirano površinsko vodno tijelo - prirodna tekućica **CDR00787_000000** ekotip jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju).

Konačno stanje površinske vode se opisuje svojim ekološkim i kemijskim stanjem u elaboratu su za spomenutu tekućicu prikazani podaci za **CDR00787_000000** sa slikom 2.2.2. tablicom 2.2.5. Kemijsko stanje rijeka i jezera procijenjeno je u odnosu na prioritetne tvari i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Za prethodno navedeni **vodotok CDR00787_000000 nije postignuto dobro stanje**.

Ocjena ekološkog stanja izvedena je iz ocjene bioloških elemenata kakvoće, ocjene osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata, ocjene specifičnih onečišćujućih tvari i ocjene hidromorfoloških elemenata kakvoće te odgovara nižoj od svih pojedinačnih ocjena (najlošije ocijenjenom elementu). Vodotok u okruženju lokacije zahvata **CDR00787_000000 ima vrlo loše ekološko stanje**.

Prema navedenom Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. **konačno stanje voda** s okolice područja lokacije zahvata, tj. **vodnog tijela CDR00787_000000 određeno je kao vrlo loše stanje**, s parametrima prikazanim u tablici 2.2.6.

Budući se na lokaciji zahvata u tehnološkom procesu neće koristiti vodu i s lokacije zahvata neće se ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE u općini Nedelišće neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja površinskih voda ili u kakvoći podzemne vode. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi. Kod akcidentnog slučaja prilikom provedbe zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

3.1.7. Utjecaj na zrak

Za vrijeme građevinskih radova izvjesna je pojava lokaliziranog onečišćenja zraka u vidu povremenih emisija prašine s građevinskih površina, tijekom transporta materijala i opreme potrebne za izgradnju kao i uslijed emisija otpadnih plinova zbog rada građevinskih strojeva. Emisije prašine ovisiti će o meteorološkim uvjetima te vrsti i intenzitetu radova.

Smjer najučestalijih vjetrova na promatranom području iz pravca sjevera i jugozapada, a zbog vrlo kratkog trajanja i manjeg intenziteta radova, neće biti značajnih utjecaja na građevinsko područje naselja nego prvenstveno unutar područja obuhvata same lokacije zahvata koja je smještena u obuhvatu područja gospodarsko-proizvodne namjene s mogućnosti smještaja postrojenja za proizvodnju električne energije.

Prema svemu utjecaj kod izvođenja planiranog zahvata na zrak biti će minimalan te ograničenog i privremenog trajanja tijekom korištenja transportnih sredstava i građevinskih strojeva na gradilištu, a biti će povezan isključivo s lokacijom i neposrednom užom okolicom.

3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Utjecaj izgradnje i korištenja SE PROKON-PUŠĆINE kao građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) i arheološke lokalitete promatra se kao: **izravni utjecaj** smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (**Zona A** prostor unutar **250 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte); **neizravni utjecaj** smatra se narušavanje integriteta pripadajućega prostora kulturnoga dobra (**Zona B** prostor unutar **500 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

Najbliže lokaciji zahvata, na udaljenosti oko 900 m sjeveroistočno nalazi se evidentirano kulturno dobro, kameno raspelo iz 1876. g., smješteno ispred kapele sv. Križa prema cesti koje je uvršteno na popis kulturno dobro od lokalnog značaja za Općinu Nedelišće, izvanje zone izravnih i neizravnih utjecaja. Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra nalaze se na većim udaljenostima, izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja planiranog zahvata.

3.1.9. Utjecaj na krajobraz

U zoni obuhvata planiranog zahvata nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina (prilog 3. list 3 i 4), dok u okolici prevladavaju obradive poljoprivredne površine i izgrađeni dio naselja. Prema navedenom potpuno prirodnih elemenata vrlo je malo, a oni prvenstveno obuhvaćaju šikare i biljnu vegetaciju na rubovima poljoprivrednih površina u široj okolici lokacije zahvata. Radovi na izgradnji SE PROKON-PUŠĆINE na području naselja Pušćine u građevinskom području naselja i u krajobrazu neće unijeti značajnije promjene jer se zahvat planira na području planirane gospodarske namjene, i to samo u prizemnome dijelu manje visine zahvata.

Utjecaj na krajobraz, promjene u krajobraznoj strukturi i vizualnoj cjelini poljoprivrednog krajobraza na kojem se nalazi lokacija zahvata može se očekivati izvođenjem zemljanih radova. Obzirom na to da se na lokaciji zahvata nalaze zapuštene/nekativne poljoprivredne površine, a obuhvat zahvata iznosi 0,816 ha, od čega planirana tlocrtna površina pod fotonaponskim modulima iznosi 0,327 ha, ne očekuje se značajna promjena u strukturi krajobraznog područja.

Tlo od predviđenih manjih iskopa će se sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. nakon izvođenja građevinskih radova što će pogodovati brzom uklapanju građevne parcele u sliku postojećeg dijela gospodarske namjene i doživljaju uređenog okolnog prostora. Nakon završetka radova biti će izmješteni radni strojevi i ostali elementi gradilišta što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata, te će se zadržati postojeći način korištenja zemljišta.

Iako će planirani zahvat izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE na tlu zauzeti površinu na građevinskoj parceli od 0,816 ha, utjecaj na smanjenje vizualnih kvaliteta prostora zbog izgradnje sunčane elektrane biti će minimalan zbog razloga jer će postavljanje FN panela slijediti konfiguraciju ravnog terena te će se uklopiti uz postojeći izgrađeni sadržaj na lokaciji zahvata, stoga neće značajno poremetiti postojeće vizure i slikovitost prostora. Zahvat će biti razvidan tek s neposrednim približavanjem samoj sunčanoj elektrani jer je isti odvođen od naselja i komunikacijskih pravaca tj. puteva i cesta po kojima se kreće stanovništvo. Obzirom da će se fotonaponski moduli postaviti s razmakom između redova čime se neće stvoriti masivni cjeloviti volumen te da se zahvat nalazi na rezerviranom području za smještaj sunčane elektrane utjecaj na krajobraz ocijenjen je kao zanemariv. Također, površina FN modula je presvučena antireflektirajućim premazom kojim se odbijanje i refleksija sunčevih zraka svodi na najmanju moguću mjeru što također pridonosi manjoj razvidnosti novih elemenata u krajobrazu.

3.1.10. Gospodarenje otpadom

Kategorije i vrste otpada određene su temeljem dodatka X. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25), a otpad koji će nastati kod izvođenja građevinskih radova u kraćem vremenskom razdoblju pripada u skupinu 17: građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), te se kao takav smatra inertnim građevinskim otpadom. To je otpad koji za razliku od opasnog tehnološkog otpada ne sadrži tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji pa tvari iz takve vrste otpada ne ugrožavaju okoliš. Sav otpad nastao tokom gradnje predati će se ovlaštenim pravnim osobama na daljnje postupanje na propisani način. Na lokaciji zahvata, prilikom korištenja sunčane elektrane nastajati će određene kategorije i vrste otpada karakterističnog kod održavanja elektroenergetske građevine, a kojeg će se prikupljati na propisani načini i odmah uklanjati s lokacije zahvata nakon izvedenih radova.

Iz navedenog se može zaključiti da će izvođač radova tijekom izgradnje planiranog zahvata poduzimati mjere zaštite, u smislu prikupljanja i zbrinjavanja otpada na propisani način čime nastanak otpada nema značajan utjecaj na okoliš, a tijekom korištenja građevine zbog toga što će biti produkcije otpada u minimalnim količinama zahvat također neće imati utjecaja na okoliš u smislu opterećenja otpadom.

3.1.11. Utjecaj buke

Prilikom izvođenja radova uklanjanja izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE, uslijed rada građevinskih strojeva i uređaja na gradilištu može doći do povećanja razine buke, međutim ona je privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata i uže područje oko lokacije te prestaje kada se završi s predviđenim radovima. Iz navedenog se može zaključiti da planirani zahvat i izvođenje radova neće imati značajnih utjecaja na okoliš, u smislu povećanja razine buke u okolišu.

Tijekom korištenja zahvata na cjelokupnoj građevini neće se koristiti strojevi i uređaji koji bi pri radu stvarali buku. Iz navedenog se može zaključiti nakon početka rada planirani zahvat izgradnje sunčanih elektrana neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji

Republika Hrvatska zahvaljujući svojem geografskom položaju ima povoljne uvjete za iskorištavanje sunčeve energije. U južnom dijelu Hrvatske godišnja proizvodnja klasičnog fotonaponskog sustava iznosi od 1 100 do 1 330 kWh po instaliranom kWp snage, dok u kontinentalnom dijelu Hrvatske ona iznosi od 1 000 do 1 100 kWh po instaliranom kWp snage. S obzirom na izrazitu sezonsku ovisnost količine sunčeva zračenja, srednje dnevne vrijednosti ozračenosti kreću se od oko 1 kWh/m² u prosincu, do 7 kWh/m² u lipnju.

Fotonaponski sustavi imaju brojne prednosti npr. sunčeva energija je besplatna i praktički neiscrpa; tehnologija pretvorbe energije je čista; moguće je napajanje potrošača na mjestima gdje nema izgrađenog elektroenergetskog sustava; karakterizira je visoka pouzdanost i mali pogonski troškovi; osigurava se dugogodišnji vijek trajanja fotonaponskih modula (više od 25 godina). Nedostaci fotonaponskog sustava: proizvodnja ovisi o osunčanosti određenog područja; potrebne su veće površine za gradnju, tehnologija pretvorbe sunčeve energije u električnu je skupa u odnosu na malu efikasnost.

Utjecaj klimatskih promjena ogleda se u povećanju srednje temperature zraka i sve većoj potražnji energije za hlađenje, dok se istovremeno smanjuju potrebe za grijanjem. Proizvodnja električne energije fotonaponskim sustavima nije ranjiva na povećanje srednje temperature zraka, već klimatske promjene mogu i povećati proizvodnju obzirom da projekcije klime ukazuju na porast fluksa ulazne sunčane energije u toplom dijelu godine kada je proizvodnja fotonaponskih elektrana najveća.

Analiza klimatskih podataka

U okviru izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske (NN 46/20) provedeno je regionalno klimatsko modeliranje za dva scenarija promjena koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi RCP4.5 i RCP8.5 kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on ClimateChange - IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km.

Prvotno navedeni RCP4.5 scenarij smatra umjerenijim scenarijem u odnosu na RCP8.5 scenarij te je RCP4.5 scenariji najčešće korišten scenarij u izradi predmetne strategije pa su očekivane projekcije klima prikazane za RCP4.5 scenarij.

Prema RCP4.5 emisija ugljikova dioksida (CO₂) - najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i smanjenje njegove koncentracije. On će se i dalje zadržavati u atmosferi te bi koncentracija od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena. Prema RCP8.5, emisija CO₂ nastavit će s porastom do kraja 21. stoljeća. Izrađene su klimatske projekcije za razdoblja 2011. - 2040. i 2040. - 2070. koje pokazuju nastavak trenda zatopljenja prikazane u tablici.

Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.

Klimatski parametar	Razdoblje 2011. - 2040. (P1)	Razdoblje 2041. - 2070. (P2)
OBORINE	Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> +5 - 10%, a ljeto i jesen <i>smanjenje</i> (najviše -5 - 10% u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje</i> u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) <i>osim</i> zimi (povećanje 5 - 10% S Hrvatska)
	<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: <i>porast</i> 1 - 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 - 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska - naročito kontinent)
	Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 - 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)

		Minimalna: najveći <i>porast</i> zimi, 1,2 - 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 - 2,4 °C; a 1,8 - 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana <i>više</i> od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje)	Do 12 dana <i>više</i> od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 - 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR	Srednja brzina na 10 m	Zima i proljeće <i>bez promjene</i> , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 - 25%	Zima i proljeće <i>uglavnom bez promjene</i> , no <i>trend jačanja</i> ljeti i u jesen na Jadranu.
	Maksimalna brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i>smanjenje</i> zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje</i> zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 - 10% (vanjski otoci i Z Istra > 10%)	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. - 2065. 19 - 33 cm (IPCC AR5)	2081. - 2100. 32 - 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Klimatske promjene mogu se očitovati na više načina. Primarno su to promjene klimatskih parametara, a potom opasnosti povezane s klimatskim promjenama kao što su za lokaciju zahvata određeni važnima porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje (navedeno u nastavku pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat). Na cijelom prostoru Republike Hrvatske očekuje se povećanje temperatura zraka, smanjenje hladnih dana i porast vrućih i toplih dana te broja sušnih razdoblja. Ne očekuju se promjene srednje brzine vjetra tijekom zime i proljeća, ali se tijekom ljeta i jeseni očekuje njeno povećanje. Dugoročno se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra.

Ublažavanje klimatskih promjena - Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Nakon planirane izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE na lokaciji zahvata u svrhu proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije tj. kod korištenja cilj je svakako smanjenje i učinkovitija potrošnja energije za rad same opreme i uređaja što za posljedicu ima efekt izravnog i/ili neizravnog smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Prilikom korištenja zahvata planira se vlastita potrošnja energije za potrošače (rad uređaja i dr.), ali sam zahvat srazmjerno predstavlja višestruko veću proizvodnju energije na opisan način u poglavlju 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata.

Cilj europskog zelenog plana je opskrba sigurnom, ekološki prihvatljivom i cjenovno dostupnom energijom u svrhu ostvarenja klimatske neutralnosti u Europskoj uniji do 2050. Temeljeno na tome, i cilj dokumenata na razini Republike Hrvatske (Strategija energetskega razvoja, Nacionalna razvojna strategija, Integrirani nacionalni energetskega i klimatskega plan, Strategija niskougličnog razvoja, itd.) je smanjiti emisije stakleničkih plinova poglavito uz pomoć obnovljivih izvora energije.

Korištenja obnovljivih izvora energije doprinosi se smanjenju emisija stakleničkih plinova, omogućuje se prilagodba klimatskim promjenama i poboljšava se energetska sigurnost. Okvirom klimatsko-energetske politike EU, definiran je zajednički cilj na razini EU do 2030. godine u iznosu od 32% udjela energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije. Republika Hrvatska će sukladno preuzetim obvezama, težiti ka ostvarenju cilja od 36,6% udjela energije iz obnovljivih izvora u konačnoj bruto potrošnji energije do 2030. godine, a čijoj realizaciji će pridonijeti predmetni zahvat.

Planirani zahvat izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE na lokaciji zahvata u općini Nedelišće, naselje Pušćine **s obzirom na vrstu zahvata i budući će se zahvat koristiti na izuzetno malom i ograničenom prostoru**, a u kontekstu nacionalne **Strategije niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** (NN 63/21) **imat će pozitivan doprinos, tj. utjecat će na smanjenje ukupnih emisija ugljika**. Zahvat pridonosi općim ciljevima strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčane elektrane) tj. postizanju održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougliječnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa te povećanju sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti. Također, u sektoru proizvodnje električne energije i topline zahvat će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se za proizvodnju električne energije neće koristiti fosilna goriva, nego sunčane elektrane za proizvodnju električne energije.

Sukladno prethodno navedenome predmetni zahvati tj. projekt prema svojim značajkama i prema određenom otisku emisije ugljičnog dioksida, a gdje je isti prepoznat kao projekt sustav energetike, svrstava se u primjer prema metodologiji EIB kada procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna, budući je metodologijom postavljen očekivani prag od 20 kt CO₂e kada je ista potrebna. **Prema svemu zbog vrste i tehničkih karakteristika planiranog zahvata može se reći da je privremeni utjecaj prilikom izgradnje ograničen isključivo na lokaciju zahvata te neće imati negativnih utjecaja na klimu.**

Širenje primjene korištenja obnovljivih izvora energije koji nemaju direktnih emisija u zrak, kao što su sunčane elektrane, posredno povoljno utječu na kvalitetu zraka kroz izbjegnute emisije onečišćujućih tvari u zrak, bilo da se radi o emisijama izgaranja fosilnih goriva (ponajviše SO₂ i NO_x) ili izgaranja biomase (ponajviše čestica i benzo(a)pirena). Sunčane elektrane opskrbljuju potrošače električnom energijom i pri tome smanjuju emisije štetnih plinova i pozitivno utječu na zaštitu okoliša. Tako je faktor emisije za električnu energiju koji iznosi 158,57 kg CO₂/MWh preuzet iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21).

Planirana SE PROKON-PUŠĆINE ukupne priključne snage 499 kW ima očekivanu godišnju proizvodnju od 941 MWh ekološki čiste električne energije, čime se pridonosi smanjenju emisije CO₂e_q u iznosu od oko 149,21 t/godinu u odnosu na proizvedenu energiju klasičnim izvorima, čime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Općenito pojavnosti klimatskih promjena kao što su trend porasta srednje godišnje temperature zraka, duži sušni periodi, povećana učestalost toplinskih valova i ekstremnih meteoroloških pojava mogu utjecati na korištenje/rad i održivost predmetnog zahvata kao što je izgradnja SE PROKON-PUŠĆINE ukupne priključne snage 499 kW u naselju Pušćine, pa se o tome vodilo računa i prilikom samog projektiranja.

U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na planirane zahvate analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene. Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva.

U fazama planiranja i izrade projekta koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost. S obzirom na to da su projekti u spomenutim fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke.

Također, nositelju zahvata skreće se pažnja na potrebu ponovnog provođenja analize utjecaja klimatskih promjena u vremenskim periodima nakon realizacije projekta, a kako bi se sagledalo i vrednovalo novonastale prilike zbog klimatskih promjena na lokaciji zahvata kao i eventualne promjene u načinu korištenja projekta, a isto će moći provesti analogijom prikazanog postupka u nastavku.

Ukoliko analiza ranjivosti i rizika provedena u fazi planiranja pokaže da su svi klimatski rizici i ranjivosti beznačajni, može se dati preporuku za voditelja projekta u kojoj se navodi da nije potrebno provesti nikakve dodatne radnje i da nije potrebno uključiti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene u projekt.

U predmetnoj metodologiji iz smjernica opisano je sedam modula koji objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama. Potreba za provođenje posljednja tri modula utvrđuje se nakon obrade prva 4 četiri modula (ukoliko se utvrdi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik).

Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ranjivosti (uključuje rezultate Modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (IAO)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (AAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

Prema navedenom, za predmetni zahvat značajnije su promjene u klimi modelirane za razdoblje od 2011. - 2040. godine bliža budućnost od najvećeg interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene. U smislu procjene ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene određuje se primjena relevantnih modula pri analizi osjetljivosti i procjeni rizika za pojedino projektno rješenje. Analiza ranjivosti dijeli se na Module 1 - 3, koji uključuju analizu osjetljivosti i procjenu sadašnje i buduće izloženosti kao i njihovu kombinaciju u analizi ranjivosti.

Modul 1 sastoji se od **Utvrđivanja osjetljivosti projekta na klimatske promjene** - osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. S obzirom na to da postoji mnogo različitih vrsta projekata, tehnički stručnjaci moraju odrediti koje su varijable važne ili relevantne za predmetni projekt.

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti: imovina i procesi na lokaciji; ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo); izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača); prometna povezanost.

Sve vrste projekata i teme ocjenjuju se ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- **visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
 - **srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
 - **nije osjetljivo:** klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat,
- (klimatske varijable osjenčane sivo nisu primjenjive za teme osjetljivosti na lokaciji zahvata)

Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

Zahvat: sunčana elektrana	imovina i procesi na lokaciji	ulazi ili inputi	izlazi ili outputi	prometna povezanost
Tema osjetljivosti				
primarni klimatski faktori				
porast prosječne temperature zraka	a	a	a	a
porast ekstremnih temperatura zraka	b	b	b	b
promjena prosječne količine oborina	a	a	a	a
promjena ekstremnih količina oborina	a	a	a	a
prosječna brzina vjetra	a	a	a	a
maksimalna brzina vjetra	a	a	a	a
vlaga	a	a	a	a
sunčevo zračenje	b	b	b	b
sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete				
porast razine mora				
temperature mora / vode				
dostupnost vode / vodni resursi				
klimatske nepogode (oluje)	c	c	c	c
poplave (riječne)				
ocean - pH vrijednost				
pješčane oluje				
erozija obale				
erozija tla	d	d	d	d
salinitet tla				
šumski požari	d	d	d	d
kvaliteta zraka	d	d	d	d
nestabilnosti tla / klizišta / odroni				
efekt urbanih toplinskih otoka	d	d	d	d

Oznaka a: izloženost lokacije zahvata s obzirom na manju tlocrtnu površinu nije pod utjecajem varijabli naznačenih primarnih klimatskih faktora stoga zahvat nije osjetljiv prema istima;

Oznaka b: zbog očekivane prisutnosti klimatskih promjena lokacija zahvata može biti ugrožena uslijed dugoročnog povećanja temperature zraka, maksimalne brzine vjetra, dok s druge strane klimatske promjene mogu i povećati proizvodnju obzirom da projekcije klime ukazuju na porast fluksa ulazne sunčane energije u toplom dijelu godine kada je proizvodnja fotonaponskih elektrana najveća;

Oznaka c: izloženost lokacije zahvata s obzirom na vrstu zahvata i na građevine na lokaciji kao i na odvijanje proces proizvodnje električne energije nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete zbog čega zahvat može biti u samo manjoj mjeri osjetljiv prema istima;

Oznaka d: s obzirom na smještaj te okruženje kao i na temeljnu podlogu (tlo u podlozi) na kojoj se nalazi lokacija zahvata (građevinsko područje gospodarske namjene) ista nije pod utjecajem varijabli naznačenim pod opasnostima vezanim za klimatske uvjete stoga zahvat nije osjetljiv prema istima

Modul 2 sastoji se od **Procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete** na lokaciji (ili lokacijama) na kojoj će projekt biti proveden - provodi se nakon što se utvrdi osjetljivost predmetne vrste projekta. Prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1) te se za njih daje procjena izloženosti zahvata (Modul 2a i Modul 2b). U svakom pojedinom slučaju, potrebne informacije obuhvaćat će prostorne podatke vezane za promatrane varijable.

Modul 2a sadrži **Procjenu izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete**

Različite lokacije mogu biti izložene različitim opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete, uz različitu učestalost i intenzitet. Korisno je znati na koji će se način mijenjati izloženost različitih zemljopisnih područja u Europi uslijed klimatskih promjena. Važno je znati koja su područja izložena, ali i kojim će utjecajima ta područja biti izložena, zbog toga što će koristi od proaktivne prilagodbe biti najveće upravo na takvim lokacijama.

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Za projekte koji su kategorizirani kao osjetljivi (Modul 1) ili izloženi (Modul 2a) (srednji ili visok stupanj) klimatskoj varijabli ili opasnosti, procjenjuje se mogući razvoj situacije u budućnosti. Izloženost projekta/zahvata vrednuje se kao: **visoka izloženost**, **srednja izloženost**, **niska izloženost**.

Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

osjetljivost učinci i opasnosti	2a izloženost lokacije - dosadašnje stanje	2b izloženost lokacije - buduće stanje
primarni klimatski faktori		
porast ekstremnih temperatura zraka	Ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30 °C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana sa prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. - 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje.	Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. - 2070. godine. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.
sunčevo zračenje	Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. - 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 - 300 W/m ²), projicirani porast jest relativno malen.	U narednom razdoblju očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 - 12 W/m ² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

Modul 3 sastoji se od **Analiza ranjivosti**

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

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost (Modul 1), lokacija i podaci o izloženosti projekta (Modul 2a) uzimaju se u razmatranje radi procjene ranjivosti. Za svaku projektanu lokaciju, ranjivost **V** se izračunava na sljedeći način: **V = S × E** pri

čemu **S** označava stupanj osjetljivosti imovine, a **E** izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

Procjena osjetljivosti i izloženosti projekta se može iskoristiti za potrebe opsežne procjene (osnovice) ranjivosti uz pomoć jednostavne matrice kategorizacije ranjivosti:

Osjetljivost \ Izloženost	Izloženost		
	niska	srednja	visoka
nije osjetljivo			
Srednja			
Visoka			

Razina ranjivosti ne postoji srednja visoka

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

Pod pretpostavkom da osjetljivosti projekta ostanu konstantne u budućnosti (kako je procijenjeno u Modulu 1), buduća ranjivost (V) izračunava se kao funkcija osjetljivosti (S) i izloženosti (E) (vidjeti Modul 3a). Međutim, u tom slučaju, izloženost uključuje buduće klimatske promjene. Projekcije buduće izloženosti koristit će se za prilagodbu matrice za kategorizaciju ranjivosti za svaku klimatsku varijablu ili opasnost koja bi mogli utjecati na projekt.

Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Tema osjetljivosti \ Klimatske varijable	osjetljivost					izloženost		postojeća ranjivost					buduća ranjivost				
	imovina i procesi	ulazi	izlazi	transport	postojeća izloženost	buduća izloženost	imovina i procesi	ulazi	izlazi	transport	imovina i procesi	ulazi	izlazi	transport			
primarni klimatski faktori																	
porast ekstremnih temperatura zraka																	
sunčevo zračenje																	

Modul 4 sastoji se od Procjene rizika

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka. Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2 i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta.

Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 - 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao visoke (prema matrici iz modula 3), a možebitno i na ranjivosti koje su ocijenjene kao srednje, ako voditelj za jačanje otpornosti i voditelj projekta tako odluče.

Međutim, u usporedbi s analizom ranjivosti, procjena rizika pojednostavljuje identifikaciju dužih lanaca uzroka i posljedica koji povezuju opasnosti i rezultate projekta u više dimenzija (tehnička dimenzija, okoliš, društvena i financijska dimenzija itd.) i daje uvid u međudjelovanje različitih faktora. Prema tome, procjena rizika možda može ukazati na rizike koji nisu otkriveni analizom ranjivosti.

Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika

			Vjerojatnost pojavljivanja				
			5%	20%	50%	80%	90%
			<i>iznimno mala</i>	<i>mala</i>	<i>umjerena</i>	<i>velika</i>	<i>iznimno velika</i>
			1	2	3	4	5
Posljedice	<i>neznatne</i>	1					
	<i>malene</i>	2					
	<i>umjerene</i>	3					
	<i>značajne</i>	4					
	<i>katastrofalne</i>	5					

nizak rizik
 umjereni rizik
 visoki rizik
 vrlo visok rizik

U prethodnome dijelu sagledana je osjetljivost zahvata na klimatske promjene (tablica 3.1.12.1) te je s obzirom na specifičnosti planiranih rješenja utvrđeno kako je planirani zahvat osjetljiv na porast ekstremnih temperatura zraka i sunčevo zračenje s obzirom na vrstu zahvata (planirana sunčana elektrana). Prema rezultatima procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete lokacije zahvata za sadašnje i buduće stanje (tablica 3.1.12.2.) utvrđeno je kako se za sadašnje stanje očekuje niska izloženost porast ekstremnih temperatura zraka, sunčevo zračenje, erozija tla i šumske požare. Zajedničko sagledavanje osjetljivosti zahvata i izloženosti lokacije zahvata - procjena ranjivosti zahvata u odnosu na sadašnje i buduće klimatske uvjete (tablica 3.1.12.3.) pokazuje srednju ranjivost zahvata na prethodno navedene varijable. Međutim, prema matrici procjene rizika (tablica 3.1.12.4.) ocijenjeno je za lokaciju zahvata kako je rizik nizak, a s obzirom da je riječ o samostojećoj sunčanoj elektrani u prizemnom tijelu tla. Takva ocjena dana je s obzirom na neznatne posljedice (lokalizirane na lokaciju zahvata) i na malu vjerojatnosti posljedica (promijene porasta ekstremnih temperatura neće izazvati značajne promjene u uvjetima na lokaciji SE PROKON-PUŠĆINE).

S obzirom da nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt te je utvrđen rizik nizak, za zahvat nisu potrebne dodatne analize i nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama.

Slijedom navedenog, glavni očekivani utjecaji klimatskih promjena koji uzrokuju srednju ranjivost u području energetike - sunčane elektrane su ekstremni klimatski događaji kao što je je porast ekstremnih temperatura zraka. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije. Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. U sklopu izrade projektne dokumentacije, kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koji će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

Planirani zahvat s obzirom da su Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) razrađeni sektori i tematska područja (energija, proizvodnja električne energije, solarna energija), a s obzirom da je zahvat malog opsega te nisu utvrđeni poremećaji zbog klimatskih promjena neće imati značajan doprinos u smislu prilagodbe.

Pregled procesa pripreme za klimatske promjene

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (prikazano u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat).

Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupa s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je *svaki stup podijeljen u dvije faze. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu.* Dakle *prvi stup* s predviđenim fazama **određuje pitanja klimatske neutralnosti (ublažavanja klimatskih promjena) dok **drugi stup** s predviđenim fazama **predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama).****

I. stup / Ublažavanje klimatskih promjena (klimatska neutralnost)

Ukoliko se sukladno smjernicama planirani zahvat uspoređi s popisom tablice 2. Popis pregleda - ugljični otisak - primjeri kategorija projekata (popis djelomično izmijenjen u odnosu na tablicu 1. metodologije EIB) razvidno je kako isti s obzirom na vrstu i opseg naveden kao kategorija projekta za koji će u pravilu biti potrebna procjena ugljičnog otiska (prethodno je utvrđen značaj otiska emisije ugljičnog dioksida po metodologiji EIB prema kojemu procjena stakleničkih plinova odnosno kvantifikacija projekta nije potrebna), pa shodno tome proces ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene završava s prvom fazom (pregled) i provođenje druge faze tj. detaljne analize u ovom prvom stupu.

II. stup / Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost na klimatske promjene)

Za planirani zahvat prva faza tj. pregled je proveden kroz analizu osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima te je prikazan u nastavku u dijelu elaborata Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat. Prilikom pregleda za planirani zahvat nisu utvrđeni potencijalni značajni klimatski rizici zbog kojih bi bila potrebna daljnja analiza tj. provedba druge faze tj. detaljne analize u ovom drugom stupu.

Prema provedenom pregledu i prema svemu prethodno i naknadno navedenom u poglavlju Klimatske promjene i utjecaji, provedba planiranog zahvata neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena i klimatske promjene neće znatno utjecati na sam zahvat. Za ublažavanje klimatskih promjena na lokaciji zahvata primijenjeno je načelo održive proizvodnje energije, odnosno povećanje ekonomske vrijednosti uz istovremeno smanjenje potrošnje energije i prirodnih resursa uz zanemarive emisije stakleničkih plinova. Također, zbog utvrđenih malih vrijednosti rizika utjecaja klimatskih promjena na zahvat kao i minimalnog opsega zahvata nije bilo potrebno određivati bilo kakve mjere prilagodbe.

Iako je na lokaciji zahvata potrebno dodatno ulaganje i financiranje sunčane elektrane i povezanih sadržaja nositelja zahvata, planirani zahvat ne predstavlja "infrastrukturni" projekt za čiju će se provedbu zatražiti financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova. Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, a što se može provoditi redovito (npr. svakih 5 - 10 godina) u okviru upravljanja imovinom pri čemu eventualne dopunske mjere ukoliko se utvrdi potrebu za istima, mogu poslužiti za daljnje smanjenje neizravnih emisija stakleničkih plinova i suočavanje s novim klimatskim rizicima.

Europska komisija je u veljači 2021. godine izradila dokument pod nazivom Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation) pri čemu je između ostaloga naglašena i važnost borbe protiv klimatskih promjena u skladu s obvezama Unije u pogledu provedbe Pariškog sporazuma i UN-ovih ciljeva održivog razvoja, a gdje se provedbom projekata treba doprinijeti uključivanju djelovanja u području klime i održivosti okoliša.

Nadalje Uredba o taksonomiji (Uredba (EU) 2020/852 Europskog Parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088) člankom 17. definira što predstavlja "bitnu štetu" za šest okolišnih ciljeva: (a) ublažavanje klimatskih promjena, (b) prilagodba klimatskim promjenama, (c) održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa, (d) kružno gospodarstvo, (e) sprečavanje i kontrola onečišćenja, zaštita i (f) obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Iako predmetni zahvat koji se razmatra ovim elaboratom zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš neće biti kandidiran kao aktivnost koja prima potporu iz sredstava fondova EU, predstavlja ulaganje u infrastrukturu te je analizirana prethodno navedena recentna dokumentacije Europske komisije. Prema analizi planiranog zahvata, provedbom istoga ne nanosi se niti bitna šteta okolišnim ciljevima u smislu članka 17. Uredbe (EU) 2020/852 (načelo "ne nanosi bitnu štetu") što je elaborirano u nastavku.

Navedenim člankom spomenuto je kako je potrebno uzeti u obzir životni ciklus proizvoda i usluga koje pruža gospodarska djelatnost, uključujući dokaze iz postojećih procjena životnog ciklusa, a također postavljeni su kriteriji temeljem kojih se utvrđuje da li ta gospodarska djelatnost bitno šteti:

(a) ublažavanju klimatskih promjena ako ta djelatnost dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova:

- predmetni zahvat neće izazvati emisije stakleničkih plinova koje bi se smatrale značajnijima ili bitnima stoga nije potrebno predviđanje dodatnih mjera za ublažavanje klimatskih promjena (prethodno pojašnjeno u dijelu Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

(b) prilagodbi klimatskim promjenama ako ta djelatnost dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu:

- vezano uz prethodno i kako je isto analizirano u nastavku predmetnog elaborata pod Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat, planirani zahvat u svom obimu vrste djelatnosti neće prouzročiti štetne učinke bilo na trenutačnu ili buduću klimu, bilo na ljude prirodu ili imovinu.

Kako prema svemu prethodnome nije određena potreba za predviđanje mjera za ublažavanje klimatskih promjena niti mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama, zbog veličine i karaktera zahvata zaključuje se da nije potrebno predviđanje niti mjera za praćenja klimatskih promjena.

3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji

Za područje Općine Nedelišće prostorno planskom dokumentacijom nisu definirane lokacije planiranih sunčanih elektrana, već je isto definirano provedbenim odlukama plana. Na području Međimurske županije prema registru OIEKPP registrirano je ukupno 84 projekta samostojećih sunčanih elektrana instalirane snage 50,28 MW i 190 projekta integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 2,68 MW.

Kako je već spomenuto u poglavlju elaborata 2.1.2. Postojeći i planirani zahvati, na području općine Nedelišće i naselja Pušćine nalaze se sunčane elektrane, postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. Na području općine Nedelišće nalazi se instalirano 6 elektrana na tlu SE Okno II Pušćine 30 kW, FE Kerman 1 10 kW, SE Bratković 4,6 kW, SE MBT 10 kW, SE Centrometal 29,5 kW i SE Sabol 9,8 kW (sve ukupne snage 95,4 kW) od kojih u naselju Pušćine Okno II Pušćine smještena oko 0,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (prilog 1. list 5), a također na području općine se nalaz smješteno 27 integriranih sunčanih elektrana na građevinama (sve ukupne snage 368,1 kW).

Međusobni utjecaji zahvata kao kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama ogledaju se u području elektroenergetike gdje je moguć priključak na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu, međutim određene elektrane se ustrojavaju za vlastite potrebe, a za ostale priključak se provodi sukladno uvjetima prema elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetskoj suglasnosti (EES) koje izdaje HEP ODS na način kako je to regulirano odnosnim propisima. Budući će se priključak na transformatorsku stanicu HEP-a biti povezani NN kabelima u podzemnoj izvedbi osim privremenog utjecaja kod polaganja kabela neće biti utjecaja na postojeće i planirane zahvate kao niti na ostale sastavnice okoliša. Nadalje zbog veće udaljenosti do drugih postojećih sunčanih elektrana ne očekuje se kumulativni utjecaj.

Prema članku 24. PPŽ Međimurske određeni su uvjeti za smještaj planiranih mogućih građevina energetske građevine prema čemu se građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora mogu locirati izvan građevinskog područja naselja, na mjestu nastanka izvora ili unutar gospodarske zone ovisno o njezinim specifičnostima, a izvan osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta P1, P2 i navodnjavanog poljoprivrednog zemljišta.

Ostalim prostornim planovima jedinica lokalne samouprave na području Međimurske županije također su propisani uvjeti za energetske građevine, uglavnom zahvati namijenjeni za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora mogu se graditi sukladno posebnim propisima unutar građevinskih područja i izvan njih pod uvjetom da ne ugrožavaju okoliš te vrijednosti kulturne baštine i krajobraza.

Prema člancima 113 - 115 PPUO Nedelišće samostojeće sunčane elektrane moguće je izgraditi prema uvjetima (isti su zadovoljeni za predmetnu SE PROKON-PUŠĆINE):

- energiju iz obnovljivih izvora i kogeneracije (energija sunca, sustavi korištenja temperature zemlje, vode, biomase, bioplina i drugo), moguće je proizvoditi u komercijalnim energanama, odnosno u postrojenjima primarno namijenjenim za proizvodnju energije (električne i toplinske) za tržište.

- sve građevine i postrojenja u funkciji proizvodnje i korištenja energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije potrebno je predvidjeti na način da odgovaraju posebnim propisima za obnovljive izvore energije, te propisima kojima se utvrđuje njihova neškodljivost za ljudsko zdravlje i okoliš.

- najveća dozvoljena ukupna snaga pojedinačne komercijalne energane (električne i toplinske energije) utvrđuje se prema posebnom propisu ovisno o vrsti, a na osnovu Plana mogu se predviđati pojedinačne komercijalne energane do 10 MW.

- sunčane energane se kao prateći sadržaj mogu smjestiti na česticama drugih namjena, uključujući i čestice drugih tipova energana, a kao osnovni sadržaj predviđene su na području gospodarske, poslovne zone u jugoistočnom dijelu Nedelišća /oznaka K/.

- fotonaponski paneli se smještaju na građevnim česticama unutar gospodarskih, pretežito proizvodnih zona dodatno i na tipskim samostojećim stupovima postavljenim na tlu.

- povezivanje, odnosno priključak planiranog komercijalnog obnovljivog izvora energije na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Ostali uvjeti za smještaj i gradnju postrojenja za proizvodnju i korištenje energije iz obnovljivih izvora utvrđuju se jednako kao i za druge građevine unutar odgovarajuće funkcionalne zone uz iznimku nekih od planova koji dodatno ograničavaju maksimalnu snagu pojedinačne građevine.

Planirani zahvat izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE je projektiran i biti će izgrađen u skladu s navedenim uvjetima prema čemu se isključuje mogućnosti međusobnog utjecaja na ostale postojeće i planirane zahvate.

U široj okolici lokacije zahvata prostorno planskom dokumentacijom nisu planirane ili detaljno određene lokacije sunčanih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan na prethodno prikazani način prema odredbama za provođenje tih planova, a postojeće građevine za korištenje obnovljivih izvora energije koje su već izgrađene su izvedene sukladno tim uvjetima i dozvolama energetske regulatorne agencije HERA-e i prema uvjetima nadležnog tijela koje upravlja elektroenergetskom infrastrukturom HEP-a. Prema svemu u pravilu se sunčane elektrane grade unutar građevinskog područja iz razloga mogućnosti povezivanja na postojeću elektroprijenosnu mrežu ili zbog namjene korištenja energije za vlastite potrebe u gospodarskim ili privatnim građevinama.

Mogući međusobni, kumulativni utjecaj za lokaciju zahvata i izgradnju sunčanih elektrana ogleđa se ponajprije i isključivo kroz zauzimate dodatnih površina, ali što ne utječe dodatno na područje rasprostiranja zaštićenih vrsta niti dodatno ne utječe na fragmentaciju prirodnih staništa niti uzrokuje znatnije narušavanje i osiromašivanje staništa, uključujući floru i vegetaciju područja jer je riječ o postojećim građevinskim česticama u sklopu područja gospodarske namjene. Zahvat se planira izvesti na građevnoj čestici k.č.br. 1891 K.o. Pušćine od 8 152 m², s tlocrtnom površinom koju prekrivaju solarni moduli od oko 3 269 m².

S obzirom na položaj SE PROKON-PUŠĆINE izvan područja koja su zaštićena sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i izvan je obuhvata područja ekološke mreže proglašanih Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25), planirani zahvat neće prouzrokovati kumulativne utjecaje na iste.

Vjerojatnost nastanka nekontroliranih događaja na lokaciji zahvata, a zbog mogućeg nastanka požara uslijed rada sunčanih elektrana je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu sustava upravljanja i održavanja u skladu s zakonskim propisima te dobre inženjerske i stručne prakse kako samih izvođača radova prilikom gradnje planiranog zahvata, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja sunčane elektrane. Planirana SE PROKON-PUŠĆINE smještena u sklopu građevinskog područja naselja gospodarske namjene. U neposrednoj okolici ne nalaze drugi energetske ili gospodarske objekti koji bi mogli utjecati na sunčanu elektranu u smislu prijenosa požara, odnosno koji bi zahtijevale tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre. Pristup do lokacije zahvata osiguran je sjeverozapadno spojem na postojeću nerazvrstanu, makadamsku prometnicu koja se sjeveroistočno spaja na državnu cestu DC3 čime je ujedno osiguran pristup vatrogasnim vozilima. U pogledu lokacije, i s obzirom na međusobne udaljenosti od postojećih sunčanih elektrana u okruženju, smještaj SE PROKON-PUŠĆINE osigurava sigurnost i sprječava prijenos i širenje eventualnih požara na susjedne čestice.

Prema navedenom ne očekuje se kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama koje su smještene u široj okolici kao niti s postojećem elektroenergetskim građevinama u okruženju. Mjere zaštite od požara definirane su propisima i normama sa zahtjevima za elektroenergetsko postrojenje, elektro opremu i instalacije. Ovdje valja naglasiti da se građevina izvodi na isplaniranom terenu gospodarske namjene te će se kasnije na površini rasprostraniti autohtona travnjačka vegetacija, pa površinu unutar ograde postrojenja i u okolici postrojenja treba održavati / tretirati na odgovarajući način, kao i tlo ispod električnih uređaja i opreme u elektroenergetskom postrojenju na otvorenom prostoru, kako bi se izbjegla mogućnost nastanka te prijenos požara unutar kruga sunčanih elektrana ili iz ograđenog prostora sunčanih elektrana u okolni prostor.

Nadalje, s obzirom na snagu SE PROKON-PUŠĆINE ne zahtjeva se postavljanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, kao ni uspostavljanje dodatne hidrantske mreže ili opreme za gašenje eventualnih početnih požara na elektroenergetskim postrojenjima uređajima (intervencije su ustrojene na razini nadležne vatrogasne postrojbe).

S obzirom na prethodno naveden podatke o položaju planiranih i postojećih građevina za korištenje obnovljivih izvora energije na užem i širem utjecajnom području planiranog zahvata, a zbog položaja sunčanih elektrana i malog obuhvata na ograničenoj površini izdvojenog građevinskog područja gospodarsko-proizvodne namjene smatra se da mogući međusobni utjecaji sa spomenutima nisu izgledni, a sukladno tome nisu niti značajni.

3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata, odnosno područje općine Nedelišće na kojem je smještena lokacija zahvata ne pripada u pogranična područja Republike Hrvatske. Procjenom utjecaja zahvata na čimbenike (sastavnice) okoliša utvrđena je niska razina utjecaja na pojedinačne osnovne sastavnice (zrak, voda i prirodni resursi) do umjerena razina utjecaja na sastavnice (krajobraz i tlo). Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor.

U vrijeme pripremnih radnji kao i u vrijeme korištenja, planirani zahvat neće proizvoditi nikakve elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama Republike Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš.

3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata SE PROKON-PUŠĆINE prema Karti zaštićenih područja RH (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 19.11.2025. - prilog 8. list 2) **smještena je izvan zaštićenog područja prirode**. U okruženju lokacije zahvata najbliže je smješteno **regionalni park Mura-Drava na udaljenosti od 340 m zapadno**, park šuma Dravska šuma udaljen oko 1,25 km jugozapadno, i spomenik prirode topole u Dravskoj šumi udaljeno 1,9 km južno od lokacije zahvata.

Planirani zahvat izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE neće imati utjecaj na najbliže pozicionirano zaštićeno područje regionalnog parka Mura - Drava s obzirom da je lokacija zahvata smještena na relativno malom području, izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenje sunčane elektrane na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Prema Karti ekološke mreže RH (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 19.11.2025. - prilog 8. list 3) **lokacija zahvata SE PROKON-PUŠĆINE nalazi se izvan obuhvata područja ekološke mreže**. U okruženju lokacije zahvata **najbliže je smješteno posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanične tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije i područje očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000013 Dravske akumulacije udaljeni oko 320 m zapadno**. Značajke područja prikazane su u elaboratu tablicama 2.4.1. i 2.4.2, a ciljevi i mjere očuvanja područja dokumentacijskim priložima.

Provedbom zahvata izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE koja će se smjestiti na površini od 0,327 ha (ukupna površina građevne čestice iznosi 0,816 ha) unutar definiranog područja gospodarske namjene (Privredna zona Pušćine) neće doći do zauzeća pogodnih ciljnih staništa ili utjecaj na ciljne veste navedenih područja ekološke mreže stoga ne očekuje mogućnost utjecaja zahvata na područja ekološke mreže u okolici lokacije zahvata.

Lokacija zahvata je utvrđena na odmaku od najbližeg područja ekološke mreže kao i područja u širenoj okolici, stoga utjecaji na područja ekološke mreže tijekom radova i za vrijeme korištenja SE PROKON-PUŠĆINE nisu izgledni.

*Kada se promatra kumulativni utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže i ciljeve njihova očuvanja, može se zaključiti da s obzirom na vrlo malu površinu zahvata i način korištenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije samo unutar prostora gospodarske namjene, **planirani zahvat SE PROKON-PUŠĆINE neće imati utjecaj na nijedno od područja ekološke mreže Republike Hrvatske.***

3.5. Opis obilježja utjecaja

Poglavlje je izrađeno sadržajno prema Prilogu V. - Kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje SE PROKON-PUŠĆINE

OBILJEŽJA UTJECAJA	
obilježja zahvata	opis utjecaja
- veličina i projektno rješenje zahvata	<p>Na lokaciji zahvata na području naselja Pušćine u Međimurskoj županiji na području Općine Nedelišće nositelj zahvata planira na zemlji izgradnju energetske građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije.</p> <p>Namjeravani zahvat u okolišu je izgradnja sunčane elektrane PROKON-PUŠĆINE priključne snage 499 kW koja je pod uvjetima HEP-a limitirana kao maksimalna snaga koju će se isporučivati u elektroenergetsku mrežu. Nositelj zahvata planira sagraditi sunčanu (FN) elektranu SE PROKON-PUŠĆINE, na zemlji, na predmetnoj građevinskoj parceli k.č. 1891 k.o. Pušćine. Elektrana se gradi za predaju električne energije u mrežu po sistemu feed-in, pri čemu se kompletna proizvedena električna energija plasira izravno u distribucijsku EE mrežu, po tržišnim uvjetima.</p> <p>Predmetna SE PROKON-PUŠĆINE biti će ukupne nazivne instalirane snage 700 kW AC, limitirano na 499 kW AC, dok instalirana snaga u FN panelima, na DC strani, iznosi 913,5 kWp. Dimenzije modula su 1722 × 1134 × 30 mm (+/- 2mm). Težina modula je oko 20,6 kg. Fotonaponski paneli (FN paneli) predviđeni su na odgovarajućoj metalnoj potkonstrukciji koja je pak fiksno instalirana u zemlju. Otklon od juga iznosi 6°, što je vrlo povoljna orijentacija i nema potrebe zakretati panele na azimut 0. Kut nagiba panela iznosi 8-12° i dovoljan je za otjecanje padalina s panela i određeno "samo čišćenje" površine panela. Predviđena je potkonstrukcija za montažu panela u orijentaciji "istok-zapad". Sistem se sastoji od pojedinačnih pilota, koji se zabijaju direktno u tlo, a na svojim gornjem kraju sadrže montažnu ploču (postolje) za prihvat panela</p> <p>Predviđeno je ukupno 1 700 komada FN panela pojedinačne snage 435 Wp što iznosi 739,5 kWp DC. Paneli će se povezati serijski u više stringova i tako spojiti na DC stranu izmjenjivača (DC/AC inverter), a na AC strani izmjenjivači će predavati električnu energiju u mrežnu instalaciju. Predviđeni su odgovarajući DC/AC inverteri: 7 × inverter snage 100 kW AC.</p> <p>Proračunata proizvodnja električne energije sunčane elektrane SE PROKON-PUŠĆINE iznosi oko 941 MWh/godinu.</p> <p>Predviđen je novi priključak, budući se elektrana gradi za feed-in sustav pa elektrana postaje novi korisnik mreže. Priključak jest na niskom naponu 0,4 kV. Elektrana ima izlazni napon na 0,4 kV razini. Priključenje će se izvesti prema uvjetima koje propisuje HEP ODS u</p>

	dokumentu Elektroenergetska suglasnost, te u skladu s važećom tehničkom regulativom i pravilima struke. SE PROKON-PUŠĆINE priključiti će se na novo susretno postrojenje MTS 10(20)/0,4 kV PUŠĆINE "ZONA MALE PRIVREDE 2" (br. 873) koje je potrebno spojiti u SN izvod br. 18 "DV-GORNJI KURŠANEC" iz TS 35/10 kV TROKUT" (br. 01) u vlasništvu HEP-a.
- <i>kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima</i>	Na području općine Nedelišće nalazi se instalirano 6 elektrana na tlu SE Okno II Pušćine 30 kW, FE Kerman 1 10 kW, SE Bratković 4,6 kW, SE MBT 10 kW, SE Centrometal 29,5 kW i SE Sabol 9,8 kW (sve ukupne snage 95,4 kW) od kojih u naselju Pušćine Okno II Pušćine smještena oko 0,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (prilog 1. list 5), a također na području općine se nalaz smješteno 27 integriranih sunčanih elektrana na građevinama (sve ukupne snage 368,1 kW). U neposrednom kontaktnom prostoru osim prethodno spomenutih sunčanih elektrana prostorno planskom dokumentacijom nisu planirane ili detaljno određene lokacije solarnih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan kroz provedbene odredbe. Povećanje kumulativnog utjecaja s ostalim zahvatima (postojeći i planirani) zbog uvođenja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora nije izgledno i ne očekuje se zbog vrste zahvata. Priključak sunčane elektrane na javnu distribucijsku mrežu izvest će se susretnim postrojenjem sukladno uvjetima propisanih izrađenog elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) i elektroenergetske suglasnosti (EES) koja će biti izdana od strane HEP ODS-a. Kako nisu utvrđeni mogući kumulativni sa zahvatima u neposrednoj okolici zahvata isto ujedno isključuje moguće utjecaje na ostale istovrsne ili druge vrste postojećih ili planiranih zahvata u široj okolici.
- <i>korištenje prirodnih resursa</i>	Prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni budući sama lokacija nije izvor istih. Sloj tla koji nema značajnu ekološku ulogu sačuvat će se te naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, nakon izvođenja građevinskih radova, a kako bi se uspostavilo stanje što sličnije onom prije izgradnje. Pozitivni utjecaja zahvata u smislu očuvanja prirodnih resursa se ogleda u korištenju energije Sunca za proizvodnju električne energije.
- <i>proizvodnja otpada</i>	Sav otpadni materijal od izgradnje sunčane elektrane i pratećih sadržaja biti će zbrinut na propisane načine sukladno pravilima građevinske struke.
- <i>onečišćenje i smetnja djelovanja</i>	Emisija prašine i buke tijekom uređenja biti će u nešto većem obujmu u odnosu na postojeće stanje na lokaciji zahvata, međutim zbog vrlo kratkog vremenskog trajanja izvođenja zahvata i ograničenog obuhvata emisije će biti povezane isključivo s lokacijom zahvata i njenom užom okolicom. Prilikom korištenja zahvata isti neće uzrokovati nikakve smetnje ili producirati bilo kakvo onečišćenje prostora jer nema ispuštanja otpadnih voda te emisija buke, prašine ili štetnih plinova u okoliš i atmosferu.
- <i>rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa</i>	Tijekom izvedbe planiranog zahvata moguća je ekološka nezgoda u vidu prevrtanja strojeva te uređaja i izlivanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva, antifriz), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malih količina takvih opasnih tvari na lokaciji zahvata vjerojatnost akcidentnog događaja je niska. Za vrijeme rada sunčane elektrane ne koristi se opasna sredstva.
- <i>rizik za ljudsko zdravlje</i>	Prilikom izvođenja radova koristit će se provjerena tehnologija čime su rizici za ljudsko zdravlje maksimalno umanjeni. Rizici za ljudsko zdravlje prilikom korištenja zahvata nisu izgledni i ne očekuju se zbog vrste zahvata.
lokacija zahvata	
- <i>postojeći način korištenja (namjena) zemljišta</i>	U naravi lokacija zahvata je travnjak, dok se prema prostorno planskoj dokumentaciji nalazi se u sklopu površina za razvoj i uređenje naselja gospodarske namjene. Teren je smješten zapadno od naselja Pušćine, na nadmorskoj visini s kotom od oko 170 m. U široj okolici lokacije zahvata prevladavaju poljoprivredne površine, stambeni dio naselja te vodene površine (tok rijeke Drave i akumulacijsko jezero).
- <i>kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa</i>	Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući je zahvat predviđen na prostoru gospodarske namjene koja se u naravi koristi kao neaktivno poljoprivredno zemljište. Uređenjem i sanacijom građevinske čestice, a zbog izvođenja građevinskih radova i uređenja građevne parcele, u neposrednom okolišu na lokaciji zahvata uspostaviti će se prvotno stanje i stanje u okolici lokacije kakvo je bilo prije pokretanja zahvata.
- <i>sposobnost apsorpcije</i>	Budući je lokacija zahvata smještena izvan područja ekološke mreže kao i izvan drugih zaštićenih područja, bilo područja prirodnog značaja ili kulturne baštine, a u okruženju

<i>(prilagodbe) okoliša</i>	prevladavaju poljoprivredne površine, te stambeni dio naselja istočno, smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna. Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka gradnje i radova sanacije gradilišta.
obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata	
<i>- doseg utjecaja</i>	Predmetni zahvat smješten je u sklopu površina za razvoj i uređenje naselja gospodarske namjene. Površina obuhvata zahvata planirana je na postojećoj građevinskoj čestici te neće zadirati u okolne čestice. Zahvat će zbog izvedbe radova u ograničenoj površini imati vrlo ograničeni lokalni doseg utjecaja unutar građevinske čestice.
<i>- prekogranična obilježja utjecaja</i>	Planirani zahvat smješten je izvan pograničnog prostora Republike Hrvatske. Prekogranični utjecaj nije izgledan zbog vrlo malog obuhvata zahvata i malog obujma utjecaja te prilične mogućnosti disperzije vrlo niskih razina emisije prašine i buke kao dominantnih utjecaja tijekom gradnje.
<i>- snaga i složenost utjecaja</i>	Snaga i složenost utjecaja planiranog zahvata je vrlo niska kako za lokaciju zahvata, a uglavnom je vezana uz namjenu građevine (proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora), na području lokacije zahvata i užoj okolici zahvata, a na čimbenike okoliša zahvat neće imati negativnog utjecaja.
<i>- vjerojatnost utjecaja</i>	Vjerojatnost utjecaja je vrlo niska zbog mogućeg malog negativnog utjecaja zahvata u vidu emisija buke i prašine koje su povećane samo za vrijeme izvođenja radova, ali iz razloga što korištenje planiranog zahvata na lokaciji ne obuhvaća korištenje opasnih tvari ni produkciju otpada.
<i>- trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja</i>	Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a nakon tog roka utjecaji nestaju. Učestalost je povezana s dinamikom izvođenja radova kod izgradnje sustava sunčane elektrane, a nakon toga učestalost poprima određenu konstantnost vezano uz odvijanje planiranog održavanja. Reverzibilnost utjecaja nije očekivana.
<i>- kumulativni utjecaj s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima</i>	Primjenom suvremene opreme, provjerenih građevinskih materijala i kontrolirane gradnje kod planiranih radova uređenja dodatni utjecaji nisu očekivani. Na području općine Nedelišće nalazi se instalirano 6 elektrana na tlu SE Okno II Pušćine 30 kW, FE Kerman 1 10 kW, SE Bratković 4,6 kW, SE MBT 10 kW, SE Centrometal 29,5 kW i SE Sabol 9,8 kW (sve ukupne snage 95,4 kW) od kojih u naselju Pušćine Okno II Pušćine smještena oko 0,8 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (prilog 1. list 5), a također na području općine se nalaz smješteno 27 integriranih sunčanih elektrana na građevinama (sve ukupne snage 368,1 kW). Prostorno planskom dokumentacijom nisu definirane druge lokacije planiranih sunčanih elektrana u užoj okolici. Obzirom na udaljenost planiranih samostojećih sunčanih elektrana i ukupnu snagu fotonaponskih modula međusobni kumulativni utjecaj na okoliš se ne očekuje.
<i>- mogućnosti učinkovitog smanjivanja utjecaja</i>	Utjecaje na okoliš moguće je smanjiti kroz pridržavanje posebnih tehničkih propisa i norma kojima se regulira građenje tijekom izvođenja zahvata, a kasnije za vrijeme rada kroz kontinuirano provođenje održavanja. Sunčana elektrana ima predviđenu godišnju proizvodnju oko 941 MWh/godinu električne energije čime se pridonosi smanjenju emisije CO ₂ u iznosu od oko 149,21 t/godinu ime se utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane PROKON-PUŠĆINE priključne snage 499 kW u naselju Pušćine u općini Nedelišće, Međimurska županije mogao imati na sastavnice okoliša.

*Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati na lokaciji zahvata **ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju izrađenog Idejnog rješenja sunčana elektrana PROKON-PUŠĆINE (Fištrek 2025).***

*Također, u elaboratu su **prikazana obilježja utjecaja zahvata** prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na izgradnji sunčane elektrane i kasnije, u korištenju i proizvodnji električne energije, **neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš.***

Nadalje, planirani zahvat će se izvoditi u skladu s važećim zakonskim aktima, tehničkim propisima i normama kojima se regulira građenje. *Prema tome mogući utjecaji na okoliš postaju lako predvidljivi i dobro kontrolirani te ograničeni na užu lokaciju zahvata kako tijekom izvođenja radova tako tijekom korištenja planiranog zahvata.*

Prema svemu navedenome, kao i u skladu s projektnom dokumentacijom, predviđene su mjere zaštite i postupci kod gradnje te korištenje buduće građevine proizvodno energetske namjene na način da se mogući utjecaji na okoliš svedu na najmanju moguću mjeru.

Radovi na izvedbi planiranog zahvata koji će se izvesti sukladno pravilima struke u izgradnji SE PROKON-PUŠĆINE te naknadno korištenje u konačnici neće izazvati značajniji utjecaj na sastavnice okoliša.

Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša.

IZVORI PODATAKA

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske.
2. Bašić, F. (1994): Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, Agronomski glasnik; glasilo Hrvatskog agronomskog društva br. 56 (1994), 3/4; Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb.
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Brkić, Ž. (2016): Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama, Hrvatski geološki institut, Zagreb.
5. Forman, R.T.T., Godron, M. (1986): Landscape Ecology, John Wiley, New York.
6. Glavač, H. (2001): Nacionalne mogućnosti skupljanja podataka o okolišu, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb.
7. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. i Sović, I. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske, PMF sveučilišta u Zagrebu, Geofizički odsjek.
8. Janev Hutinec, B., Kletečki, E., Lazar, B., Podnar Lešić, M., Skejić, J., Tadić, Z., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
9. Koščak, V. i sur. (1999): Krajolik - sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.
10. Kučar-Dragičević, S. (2005): Tlo, kopneni okoliš - Poljoprivredno okolišni indikatori republike Hrvatske, Agencija za zaštitu okoliša - AZO, Zagreb.
11. Kuk, V. (1987): Seizmološke karte za povratni period 100, 200 i 500 g., Geofizički zavod, PMF-a Zagreb.
12. Kutle, A. (1999): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode, Zagreb.
13. Marsh, W. M. (1978): Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University off Michigan-Flint.
14. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
15. Marušič, J. (1999): Okoljevarstvene presoje v okviru prostorskoga načrtovanja na ravni občine, Republika Slovenija, Ministarstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski centar Republike Slovenije, Ljubljana.
16. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
17. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (2009): Područja Hrvatske značajna za floru, radna verzija.
19. Petračić, A. (1955): Uzgajanje šuma, Zagreb.
20. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Čiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Zagreb.

21. Škorić. A. (1991): Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
22. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1992): Šume u Hrvatskoj, Zagreb.
23. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
24. * Metodologija EIB-a za procjenu ugljičnog otiska projekata, srpanj 2020., https://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
25. * Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene / Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
26. * Grupa autora (2002): Veliki atlas Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
27. * Grupa autora (2005): Leksikon naselja Hrvatske, Mozaik knjiga, Zagreb
28. * <http://zasticenevrste.azo.hr/>
29. * <http://envi.azo.hr/>
30. * Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura
31. * Obavijest Komisije - Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01) (Commission Notice Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation)
32. * Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
33. * Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, brošura (Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2008)
34. ** <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
35. ** <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>
36. ** Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC: Izvješće o promjeni klime - AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014
37. ** http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.Skm.pdf
38. ** Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetske tranzicije, studeni 2024.)
39. * Hrvatske vode (2023): Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.
40. * https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate_proofing_guidance_en.pdf
41. * <https://mingor.gov.hr/> / Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan

POPIS PROPISA

Popis zakona

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
3. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
5. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
6. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)
7. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18, 14/21)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
9. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
10. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Popis uredbi, odluka i planova

1. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
5. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 83/21)
6. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
7. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Popis pravilnika

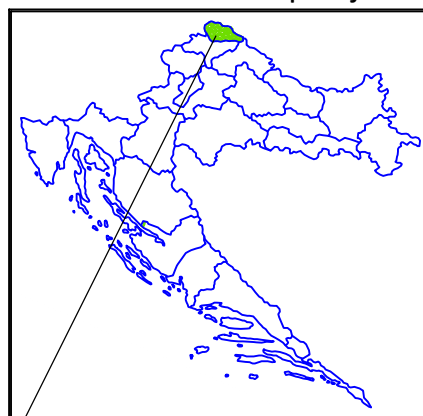
1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24, 108/25)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 121/25)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
4. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
7. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21)

Strategije, konvencije, protokoli, sporazumi

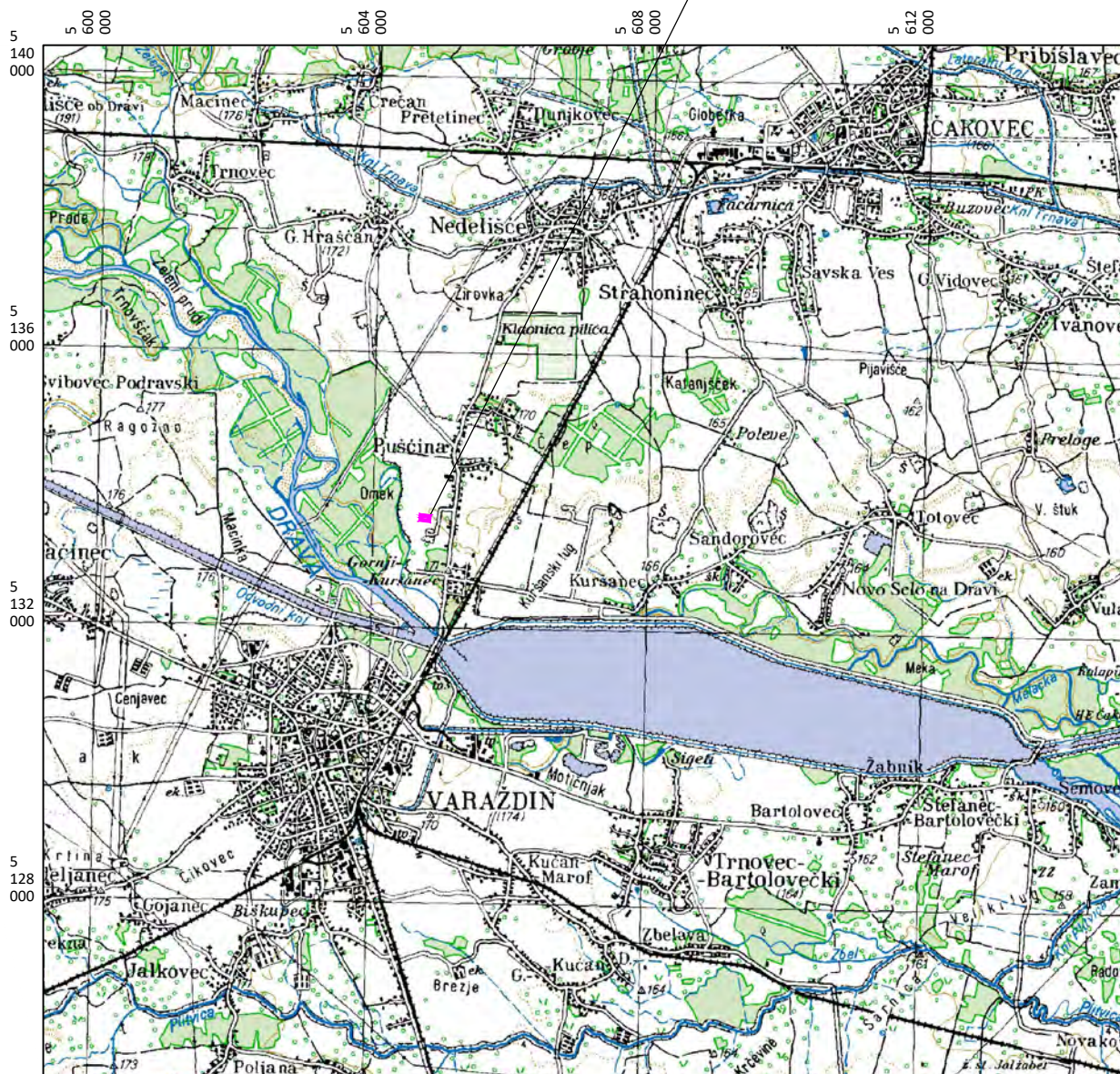
1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
4. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
5. Direktiva o staništima (CouncilDirective 92/43/EEC)
6. Direktiva o pticama (CouncilDirective 79/409/EEC; 2009/147/EC)
7. Uredba (EU) 2020/852 o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088
8. Okvirna direktiva o vodama (CouncilDirective 2000/60/EC)

GRAFIČKI PRILOZI

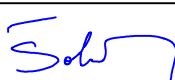
Republika Hrvatska
Međimurska županija

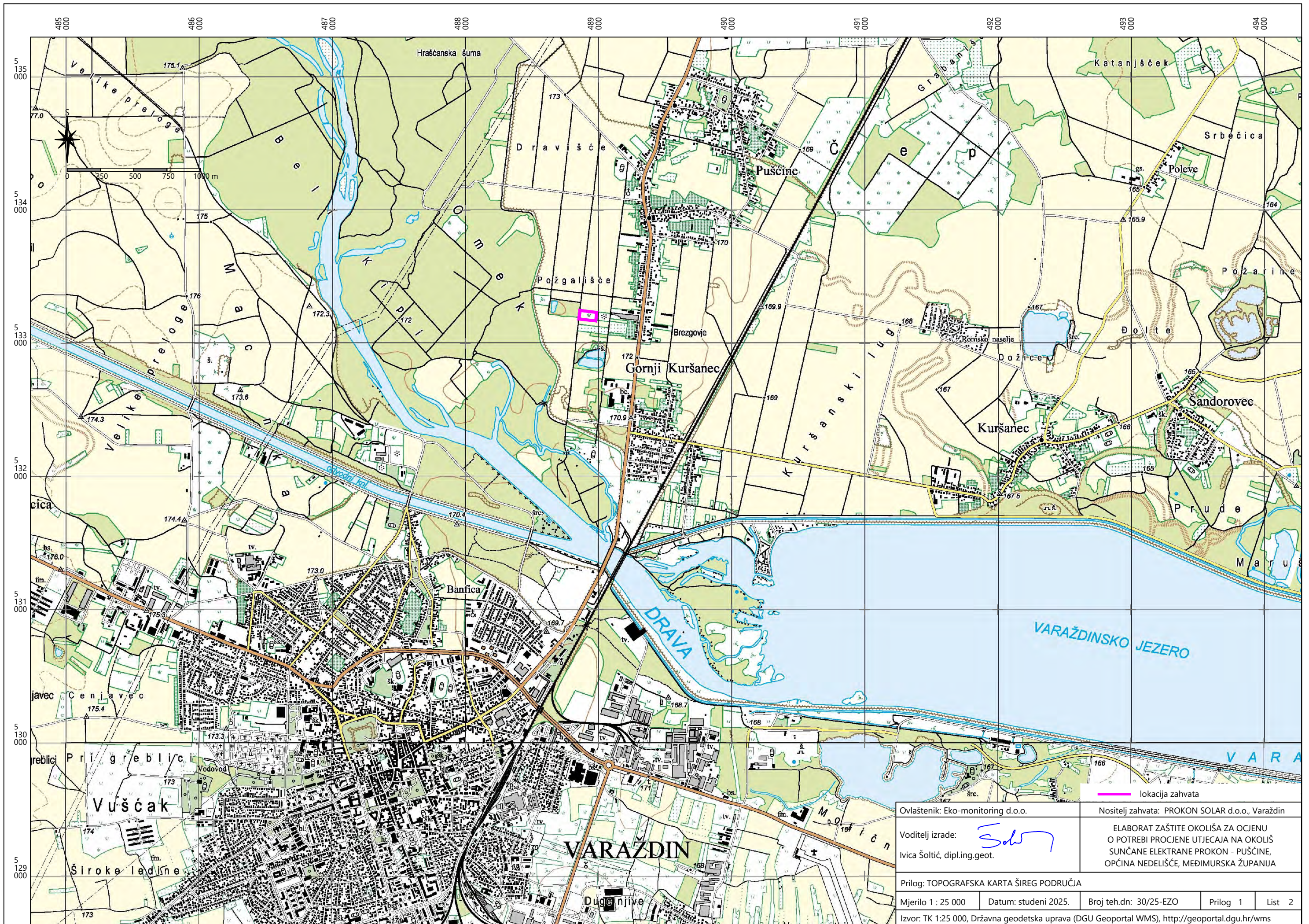


0 1 2 3 4 5 km



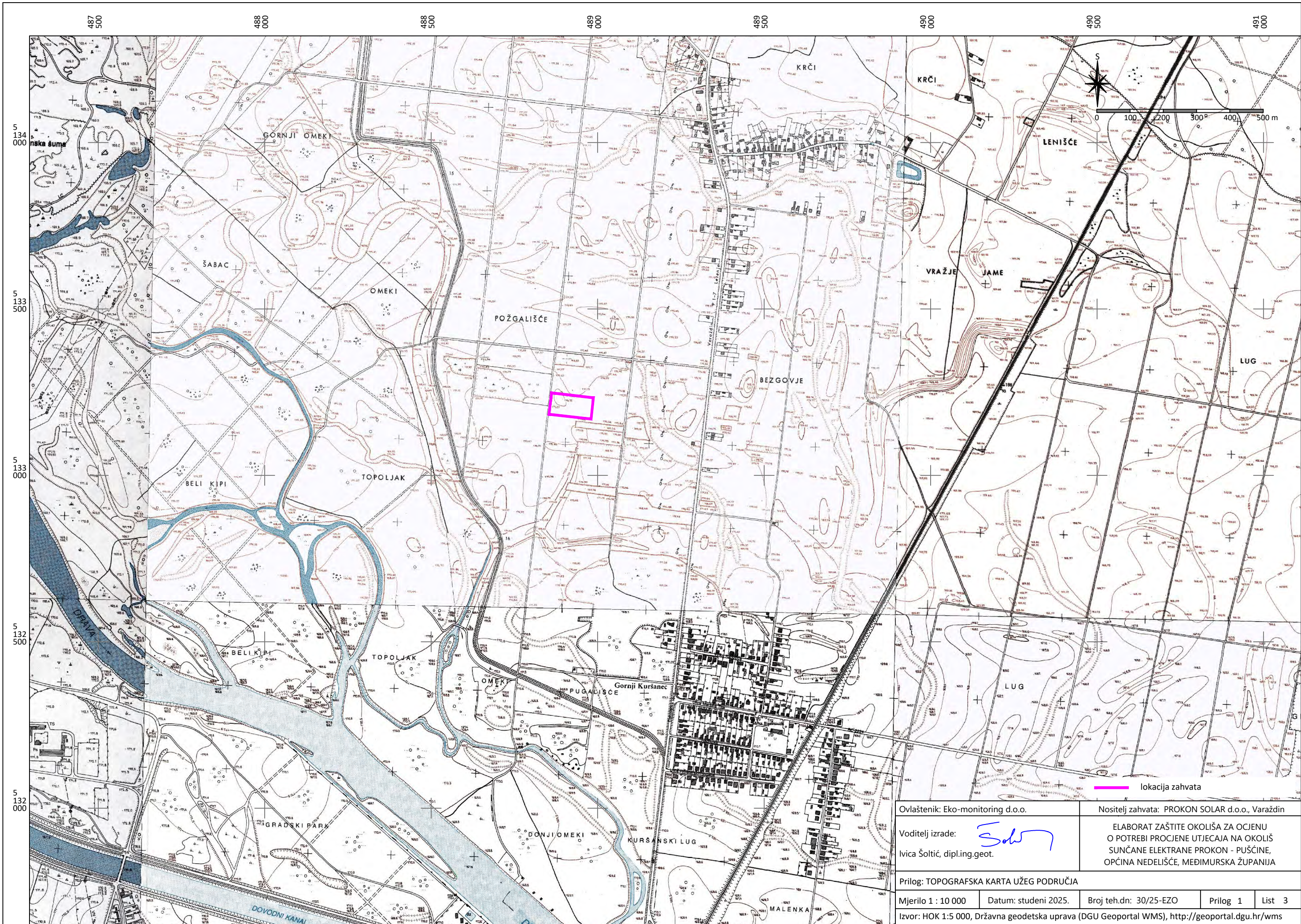
— lokacija zahvata


Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin	
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	
Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA			
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 1 List 1
Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms			

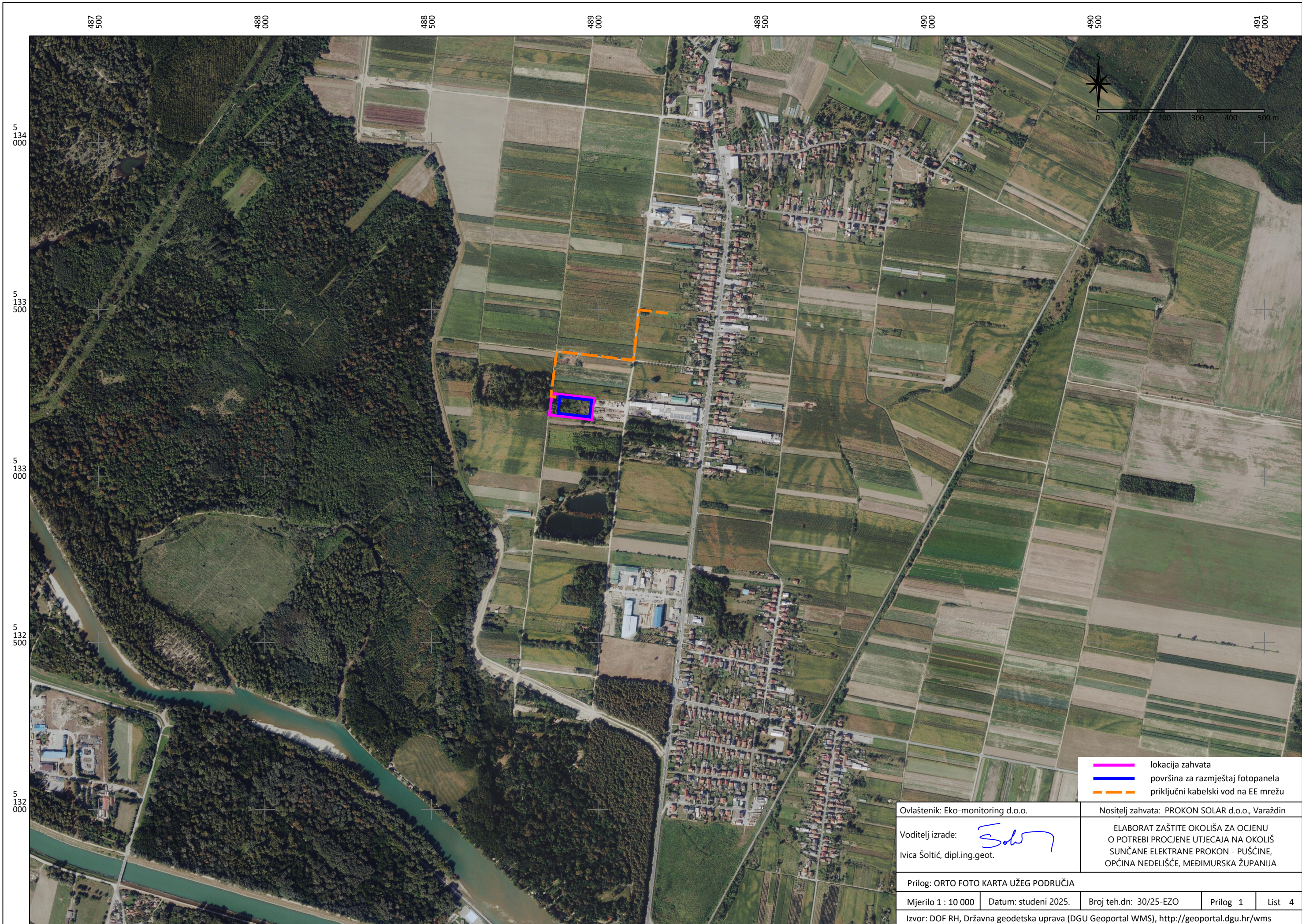


— lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade: <i>Sol</i> Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 1	List 2
Izvor: TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				

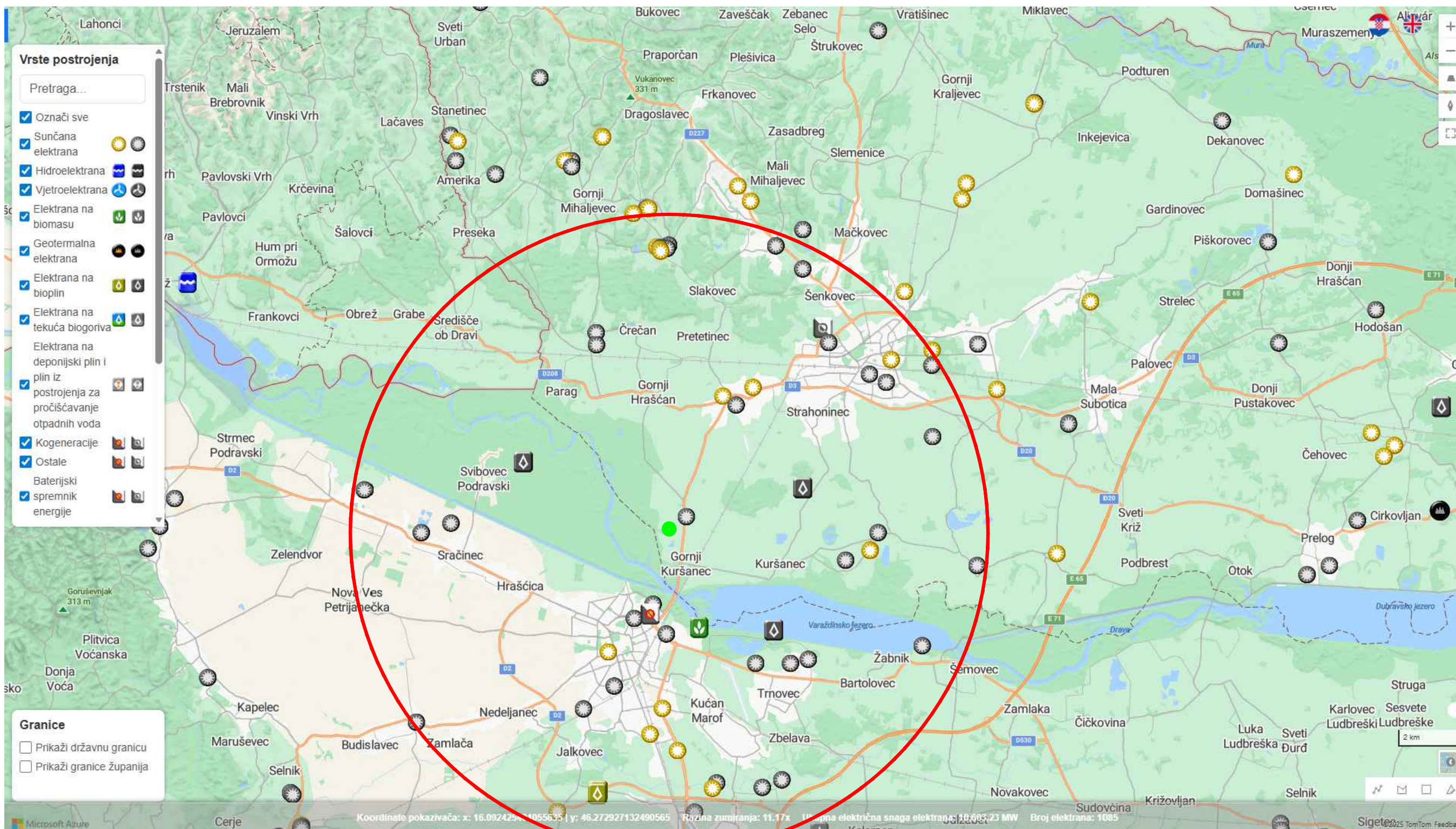


Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin	
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA	
Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA UŽEG PODRUČJA			
Mjerilo 1 : 10 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 1 List 3
Izvor: HOK 1:5 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms			



- ▬ lokacija zahvata
- ▬ površina za razmještaj fotopanela
- ▬ priključni kabelski vod na EE mrežu

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin		
Voditelj izrade:		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: ORTO FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 10 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 1	List 4
Izvor: DOF RH, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms				





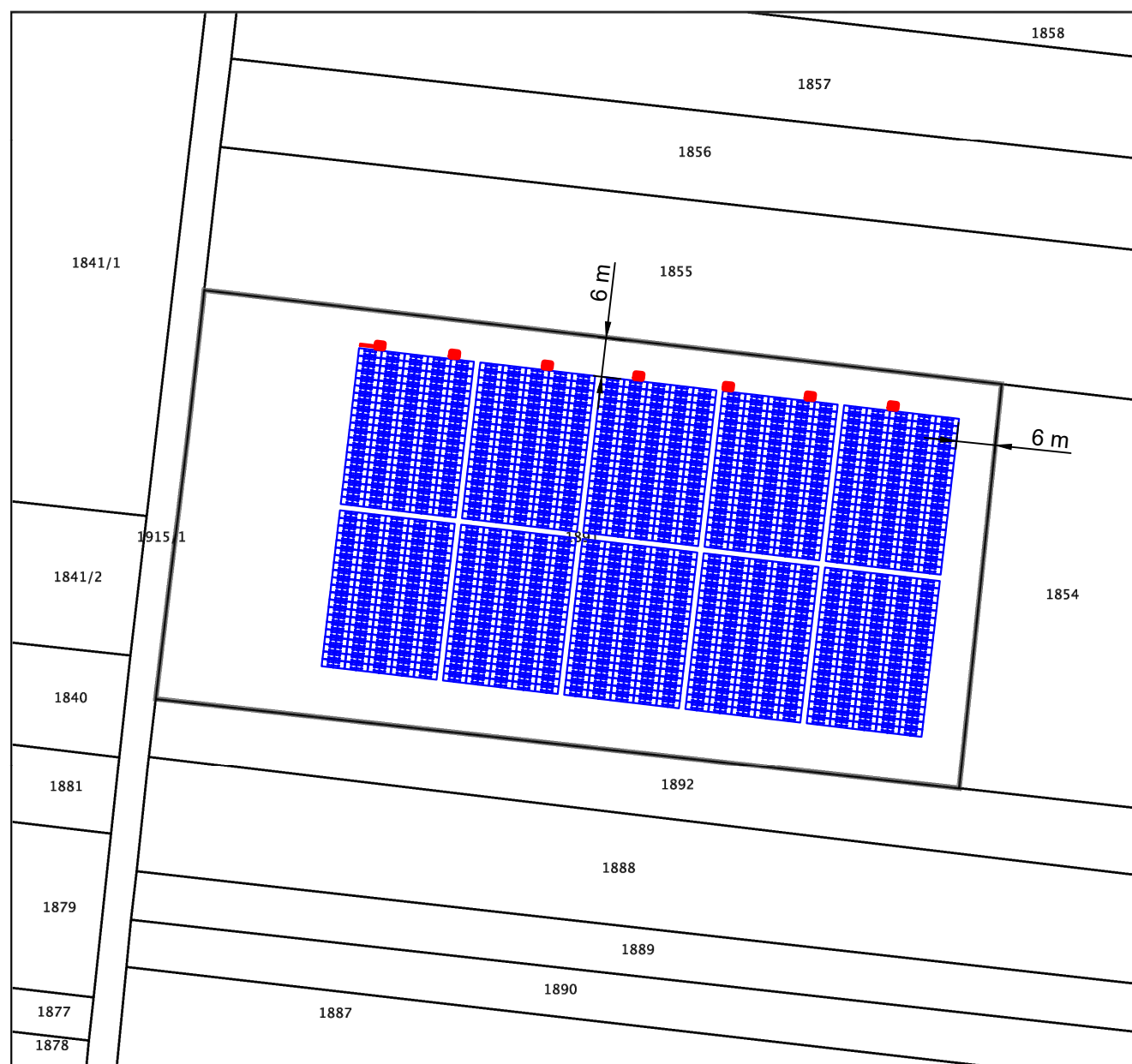
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
ČAKOVEC

K.o. PUŠČINE
k.č.br.: 1891

Stanje na dan: 09.09.2024.
OSS evidencijski broj: 2186560/2024

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000



Legenda:

- Fotonaponski panel, 108 ćelija, monokristal, 435 Wp
- GRSE - glavna razdjelnica sunčane elektrane
- fotonaponski DC/AC inverter 100 kW AC.

Elektrana je projektirana za feed-in, tj. predaja kompletne proizvedene energije u mrežu.
Predviđen je novi priključak na distribucijsku mrežu, preko novog obračunskog mjernog mjesta OMM.
Priključak elektrane: 3 fazni, 0,4kV.

REZIME TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA			
DC snaga elektrane			
paneli	komada	nazivna snaga (Wp)	ukupno (kWp)
Yingji Panda 3.0 PRO 435 W	2.100	435Wp	913,50 kWp
AC snaga elektrane			
inverter	komada	nazivna snaga (kW AC)	ukupno (kW AC)
Huawei SUN2000-100KTL-M2	7	100	700,00 kW AC
TOTAL=			700,00 kW AC
Priključna AC snaga elektrane na pragu (trajna fiksna limitacija):			499,00 kW AC

Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 92/21 i 93/21), upravna pristojba po Tar. Br. 1. ne naplaćuje se.



Kontrolni broj: 259815415affdeb

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <http://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku isprave.

Projektant:

TOMISLAV FIŠTREK, dipl.ing.el.
ovlaštenu inženjer elektrotehnike,
E2074

AMPERA EPC d.o.o.

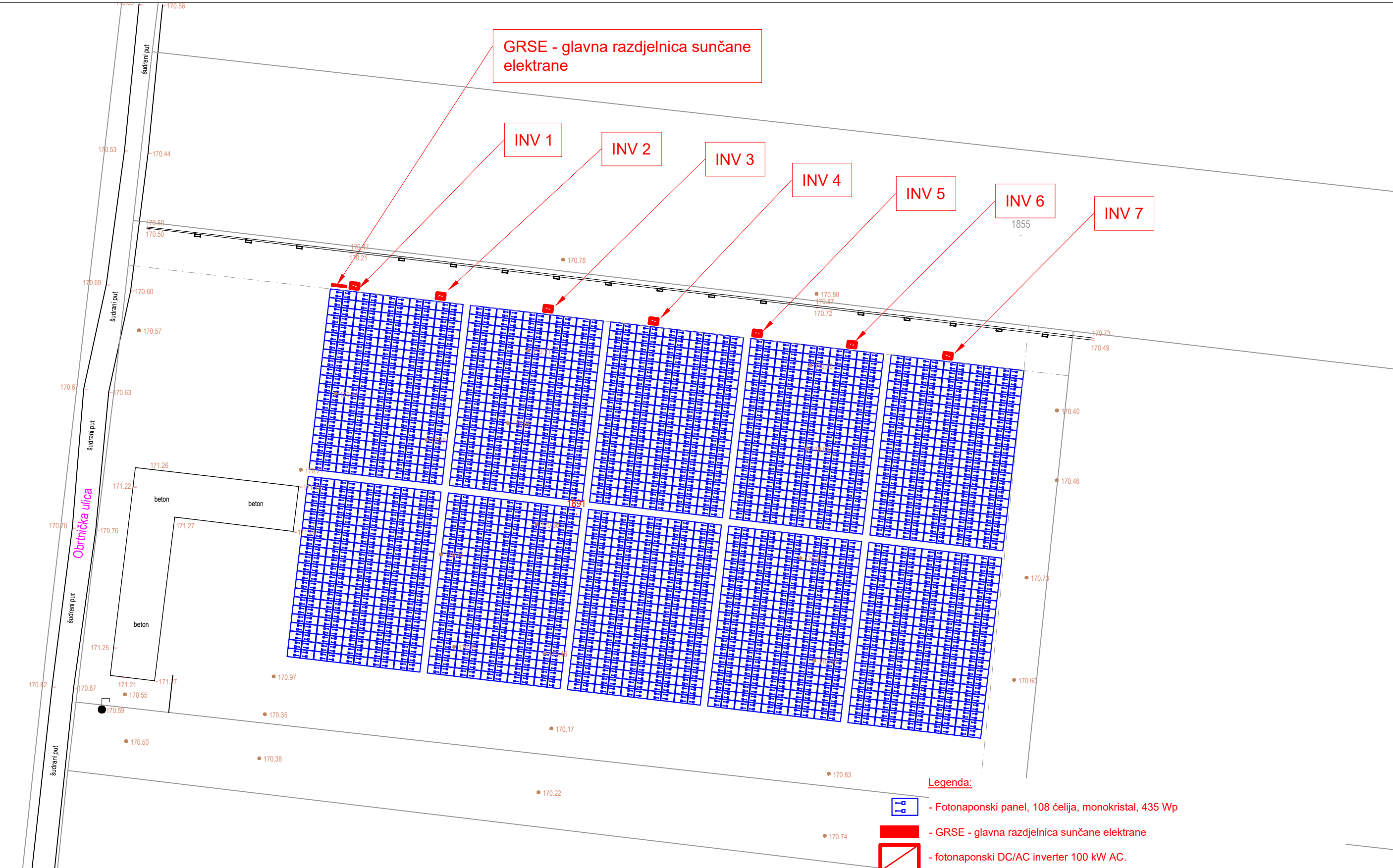
Razina projekta: **IDEJNO RJEŠENJE**
Vrsta projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
Broj mape: **MAPA 01**
Broj projekta: **23-51-IDR** ZOP: **23-51**
Datum: **02.2025.** Mjerilo: 1:1000 A3
Nacrt: Situacija - položaj elektrane

Građevina: **SUNČANA ELEKTRANA SE PROKON SOLAR PUŠČINE**
Lokacija: **k.č.br. 1891, k.o. Pušćine**
Investitor: **Prokon solar d.o.o.**
Varaždin, Ulica grada Koblenza 11
OIB: 04582582358




List: 1/1
Broj nacrt: **01**

This drawing and all the information contained in it are the copyright of AMPERA EPC d.o.o. Any unauthorized usage empowers d.o.o. to indemnification. All rights reserved.

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća AMPERA EPC d.o.o. Koristjenje u nedopovrene svrhe povlači obvezu obeštćenja. Sva prava pridržana.



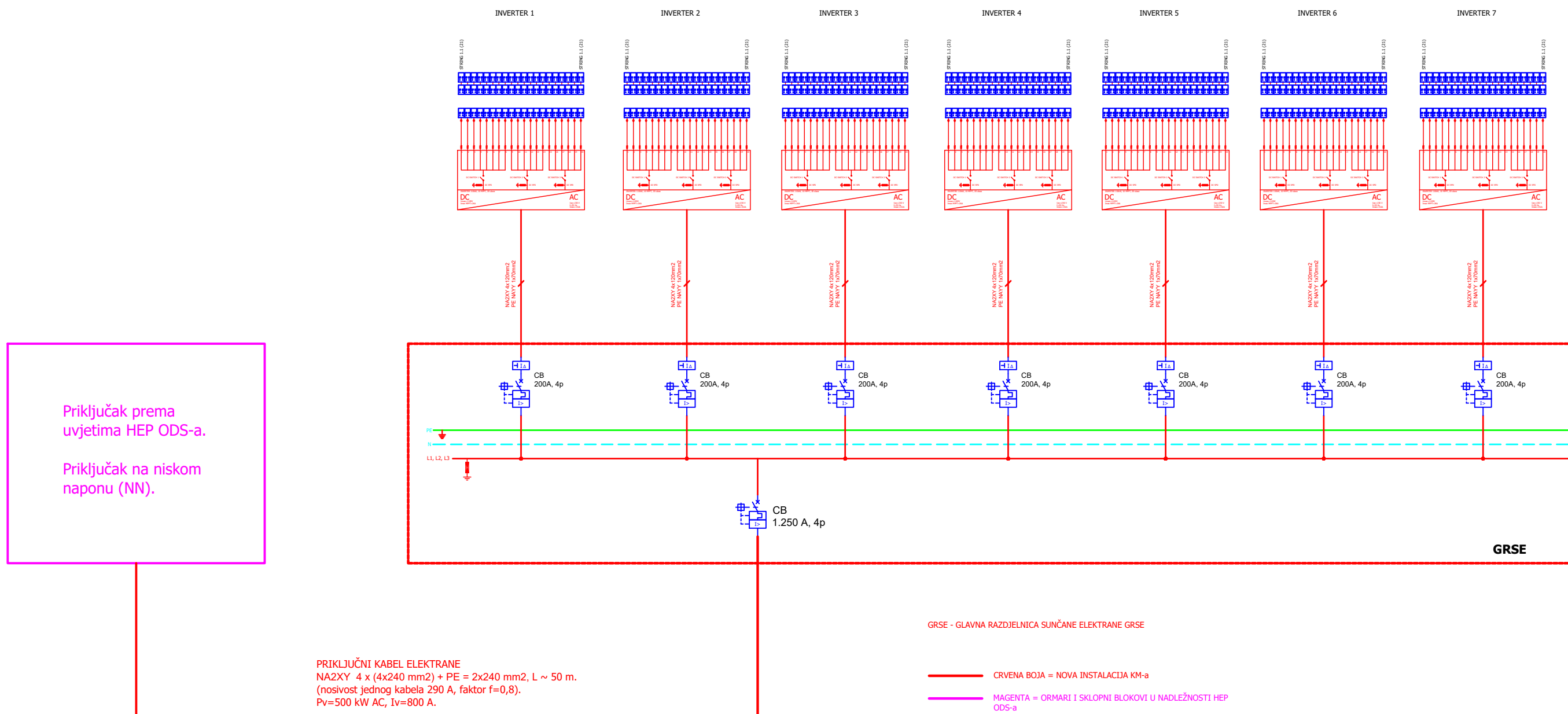
Legenda:

-  - Fotonaponski panel, 108 ćelija, monokristal, 435 Wp
-  - GRSE - glavna razdjelnica sunčane elektrane
-  - fotonaponski DC/AC inverter 100 kW AC.

Elektrana je projektirana za feed-in, tj. predaja kompletne proizvedene energije u mrežu. Predviđen je novi priključak na distribucijsku mrežu, preko novog obračunskog mjernog mjesta OMM. Priključak elektrane: 3 fazni, 0,4kV.

REZIME TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA			
DC snaga elektrane			
paneli	komada	nazivna snaga (Wp)	ukupno (kWp)
Yingli Panda 3.0 PRO 435 W	2.100	435Wp	913,50 kWp
AC snaga elektrane			
inverter	komada	nazivna snaga (kW AC)	ukupno (kW AC)
Huawei SUN2000-100KTL-M2	7	100	700,00 kW AC
TOTAL=			700,00 kW AC
Priključna AC snaga elektrane na pragu (trajna fiksna limitacija):			499,00 kW AC

AMPERA EPC d.o.o.	Projektant:	Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Građevina:	SUNČANA ELEKTRANA SE PROKON SOLAR PUŠČINE
	TOMISLAV FIŠTREK, dipl.ing.el. ovlaštenu inženjer elektrotehnike, E2074	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Lokacija:	k.č.br. 1891, k.o. Pušćine
		Broj mape:	MAPA 01	Investitor:	Prokon solar d.o.o. Varaždin, Ulica grada Koblenza 11 OIB: 04582582358
		Broj projekta: 23-51-IDR	ZOP: 23-51		
		Datum: 02.2025.	Mjerilo: 1:500	A3	
	Nacrt: Dispozicija panela			List: 1/1	Broj nacrta: 02

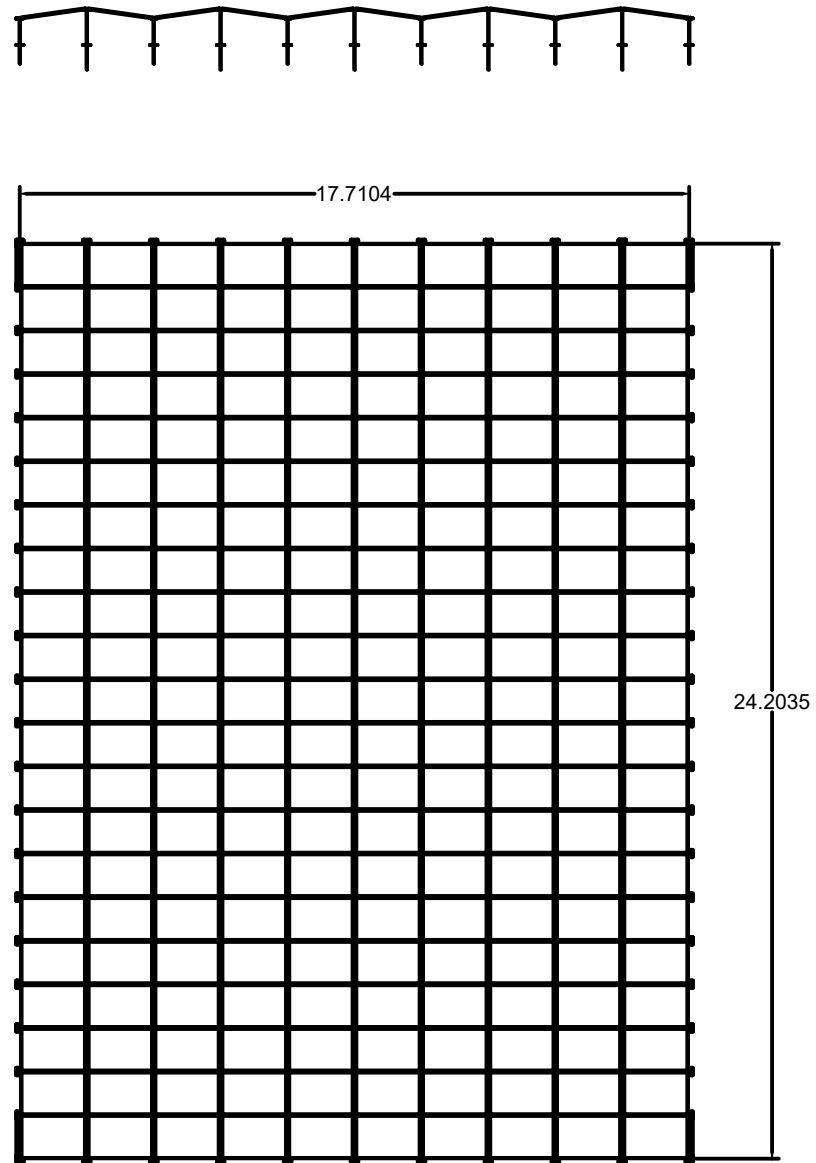


REZIME TEHNOLOŠKOG RJEŠENJA			
DC snaga elektrane			
paneli	komada	nazivna snaga (Wp)	ukupno (kWp)
Yingli Panda 3.0 PRO 435 W	2.100	435Wp	913,50 kWp
AC snaga elektrane			
inverter	komada	nazivna snaga (kW AC)	ukupno (kW AC)
Huawei SUN2000-100KTL-M2	7	100	700,00 kW AC
TOTAL=			700,00 kW AC
Priključna AC snaga elektrane na pragu (trajna fiksna limitacija):			499,00 kW AC

Projektant: TOMISLAV FIŠTREK, dipl.ing.el. ovlašteni inženjer elektrotehnike, E2074	Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE	Građevina:	SUNČANA ELEKTRANA SE PROKON SOLAR PUŠĆINE
	Vrsta projekta:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Lokacija:	k.č.br. 1891, k.o. Pušćine
	Broj mape:	MAPA 01	Investitor:	Prokon solar d.o.o. Varaždin, Ulica grada Koblenza 11 OIB: 04582582358
	Broj projekta: 23-51-IDR	ZOP: 23-51	Datum: 02.2025.	Mjerilo: A3
Nacr: Blok shema elektrane			List: 1/1	Broj nacrt: 10

This drawing and all the information contained in it are the copyright of AMPERA EPC d.o.o.
Any unauthorized usage empowers d.o.o. to indemnification. All rights reserved.

Ovaj crtež i svi podaci na njemu vlasništvo su poduzeća AMPERA EPC d.o.o.
Korištenje u nedogovorene svrhe povlači obvezu obeštećenja. Sva prava pridržana.



Projektant: TOMISLAV FIŠTREK, dipl.ing.el. ovlašteni inženjer elektrotehnike, E2074	Razina projekta: IDEJNO RJEŠENJE	Građevina: SUNČANA ELEKTRANA SE PROKON SOLAR PUŠČINE
	Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	Lokacija: k.č.br. 1891, k.o. Pušćine
	Broj mape: MAPA 01	Investitor: Prokon solar d.o.o. Varaždin, Ulica grada Koblenza 11 OIB: 04582582358
	Broj projekta: 23-51-IDR ZOP: 23-51	
	Datum: 02.2025. Mjerilo: 1:100 A3	
Nacrt: Idejno rješenje sustava potkonstrukcije	List: 1/1 Broj nacrt: 20	

PANDA 3.0 PRO



Electrical parameters at Standard Test Conditions (STC^{*})

Module type	YLxxxCF54 e/2 (xxx=Pmax)							
Power output	P_{max}	W	410	415	420	425	430	435
Power output tolerances	ΔP_{max}	W	0 / + 5					
Module efficiency	η_m	%	21.00	21.25	21.51	21.76	22.02	22.27
Voltage at P_{max}	V_{mpo}	V	31.13	31.32	31.51	31.70	31.89	32.08
Current at P_{max}	I_{mpo}	A	13.18	13.26	13.33	13.41	13.49	13.56
Open-circuit voltage	V_{oc}	V	37.75	37.94	38.13	38.32	38.51	38.69
Short-circuit current	I_{sc}	A	13.91	13.97	14.03	14.09	14.15	14.22

*STC: 1000 W · m⁻² irradiance, 25°C cell temperature, AM 1.5 spectrum according to EN 60904-3.

Electrical parameters at Nominal Operating Cell Temperature (NOCT^{**})

Power output	P_{max}	W	311.49	315.30	318.89	322.73	326.60	330.26
Voltage at P_{max}	V_{mpo}	V	29.64	29.82	30.01	30.19	30.37	30.55
Current at P_{max}	I_{mpo}	A	10.51	10.57	10.63	10.69	10.76	10.81
Open-circuit voltage	V_{oc}	V	35.78	35.96	36.14	36.32	36.50	36.68
Short-circuit current	I_{sc}	A	11.22	11.26	11.31	11.36	11.41	11.46

**NOCT: open-circuit module operation temperature at 800 W · m⁻² irradiance, 20°C ambient temperature, 1 m · s⁻¹ wind speed.

Bifacial electrical parameters at Standard Test Conditions (STC^{**})

Power output	P_{max}	W	454.61	460.16	465.39	471.01	476.66	481.99
Voltage at P_{max}	V_{mpo}	V	31.13	31.32	31.51	31.70	31.89	32.08
Current at P_{max}	I_{mpo}	A	14.60	14.69	14.77	14.86	14.95	15.02
Open-circuit voltage	V_{oc}	V	37.75	37.94	38.13	38.32	38.51	38.69
Short-circuit current	I_{sc}	A	15.41	15.48	15.55	15.61	15.68	15.76

*Bifaciality coefficient is 80% ± 5%, rear irradiance is 135 W · m⁻².

THERMAL CHARACTERISTICS

Nominal operating cell temperature	NOCT	°C	42 ± 2
Temperature coefficient of P_{max}	γ	%/°C	- 0.30
Temperature coefficient of V_{oc}	β	%/°C	- 0.25
Temperature coefficient of I_{sc}	α	%/°C	0.046

OPERATING CONDITIONS

Max. system voltage	1500 V_{oc}
Max. series fuse rating*	30 A
Operating temperature range	- 40°C to 85°C
Max. static load, front (e.g., snow)	5400 Pa
Max. static load, back (e.g., wind)	2400 Pa
Max. hailstone impact (diameter / velocity)	25 mm / 23 m · s ⁻¹

*DO NOT CONNECT FUSE IN COMBINER BOX WITH TWO OR MORE STRINGS IN PARALLEL CONNECTION.

CONSTRUCTION MATERIALS

Cell (material / quantity)	n-type monocrystalline silicon / 6 × 18
Glass (thickness)	1.6 mm / 1.6 mm
Frame (material)	anodized aluminum alloy
Junction box (type / protection degree)	3 bypass diodes / ≥ IP68
Cable (length / cross-sectional area)	± 1200 mm / 4 mm ²

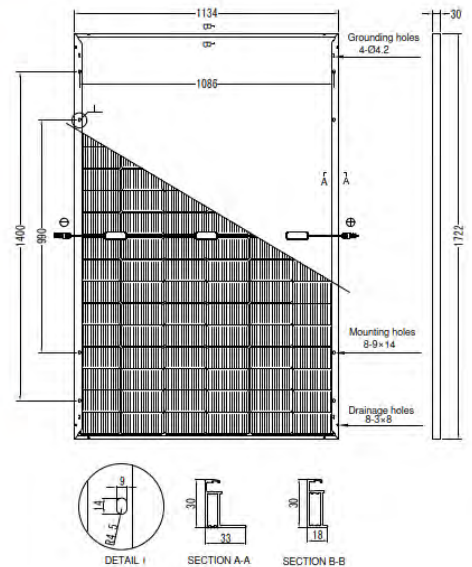
GENERAL CHARACTERISTICS

Dimensions (L / W / H)	1722 mm / 1134 mm / 30 mm
Weight	20.6 kg

PACKAGING SPECIFICATIONS

Number of modules per pallet	36
Number of pallets per 40' container	26
Packaging box dimensions (L / W / H)	1740 mm / 1110 mm / 1245 mm
Box weight	790 kg

BACK VIEW (units: mm)



Warning: Read the Installation and User Manual in its entirety before handling, installing and operating Yingli Solar modules.

• Due to continuous innovation, research and product improvement, the specifications in this product information sheet are subject to change without prior notice. The specifications may deviate slightly and are not guaranteed.

• The data do not refer to a single module and they are not part of the offer, they only serve for comparison to different module types.

Yingli Energy Development Co., Ltd.

service@yingli.com

Tel: +86-312-8922216

DISPOZICIJA FN PANELA

Panelsu predviđeni u orijentaciji istok-zapad, u zbijenim blokovima.

Stranice blokova panela usklađene su sa stranicama predmetne parcele, u orijentaciji „portrait“ (kraćom stranicom prema tlu).

SUN2000-100KTL-M2 Smart PV Controller



10
MPP Trackers



98.8% (@480V)
Max. Efficiency



String-level
Management



Smart I-V Curve Diagnosis
Supported



MBUS
Supported



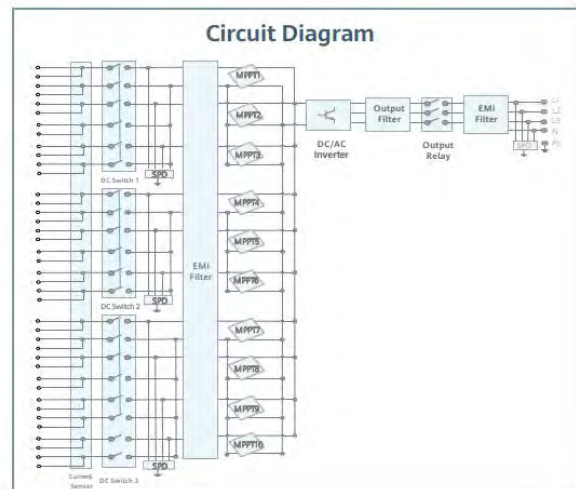
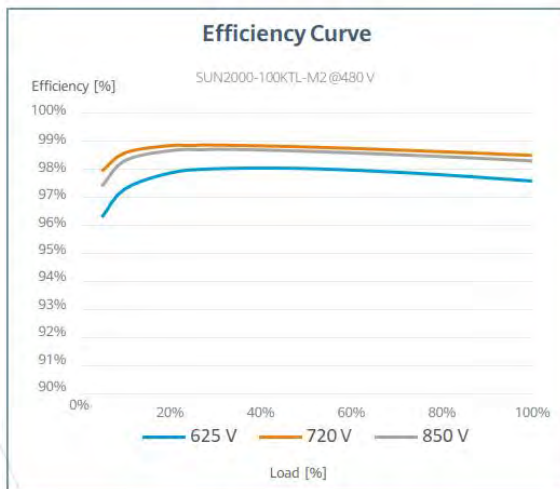
Support AFCI &
Smart String Level
Disconnecter



Surge Arresters for
DC & AC



IP66
Protection



SUN2000-100KTL-M2
Technical Specification

Technical Specification

SUN2000-100KTL-M2

Efficiency

Max. efficiency	98.6% @ 400 V, 98.8% @ 480 V
European efficiency	98.4% @ 400 V, 98.6% @ 480 V

Input

Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	600 V @ 400 Vac, 720 V @ 480 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2

Output

Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	400 V/ 480 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A @ 400 V, 120.3 A @ 480 V
Max. Output Current	160.4 A @ 400 V, 133.7 A @ 480 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%

Protection

Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Smart String Level Disconnecter	Yes

Communication

Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle - 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)

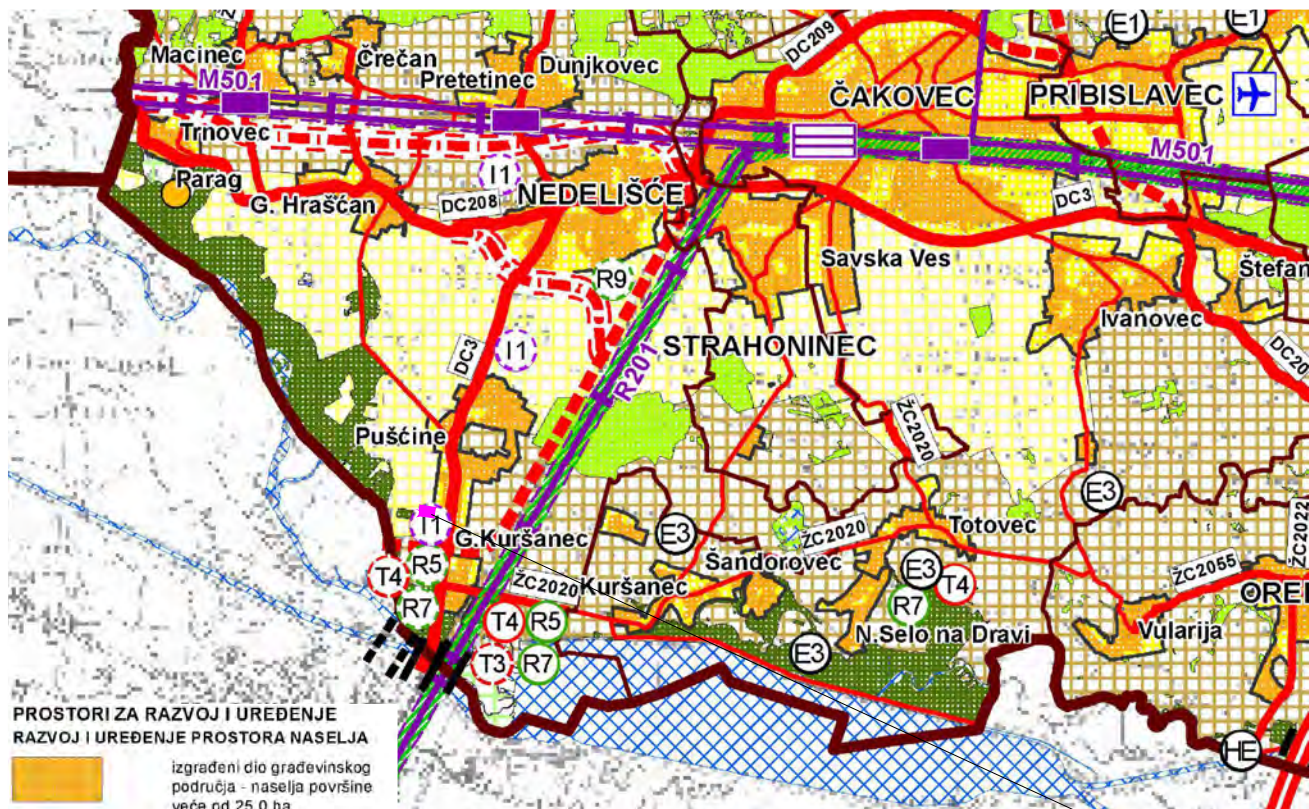
General Data

Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	93 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W

Standard Compliance (more available upon request)

Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

*1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.



**PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA**

- izgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine veće od 25,0 ha
- neizgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine veće od 25,0 ha
- izgrađeni dio građevinskog područja - naselja površine manje od 25,0 ha

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA
postojeće / planirano

- gospodarska namjena - proizvodna
- gospodarska namjena - poslovna
K1 - pretežno uslužna
- gospodarska namjena - ugostiteljsko turistička
T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp, T4 - izletnički turizam
- športsko rekreacijska namjena: R1 - golf igralište, R5 - centar za vodene športove, R6 - športski teren, R7 - rekreacija na vodi, R8 - motosportovi, R9 - ultralake letjelice, R10 - tematski park
- infrastrukturni sustavi: HE - hidroelektrana, SE - sunčana elektrana, GE - geotermalna elektrana
- gospodarska namjena - površine za iskorištavanje: E1 - ugljikovodici, E2 - geotermalne vode, E3 - šljunak i pijesak, E4 - glina, E5 - pitka voda
- poljoprivredno tlo - osobito vrijedno obradivo tlo P1
- poljoprivredno tlo - vrijedno obradivo tlo P2
- poljoprivredno tlo - ostala obradiva tla P3
- šume - gospodarska Š1
- šume - zaštitna šuma Š2
- šume - posebne namjene Š3
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište PŠ
- vodene površine V (vodene, jezera, akumulacija, retencija, ribnjaci)

GRANICE

- državna granica
- županijska granica
- općinska/gradska granica

**PROMET
CESTOVNI PROMET**

- Javne ceste
postojeće / planirano
- državna cesta - autocesta
 - ostale državne ceste
 - županijska cesta
 - lokalna cesta
 - ostale ceste
 - mogući ili alternativni koridor (trasa) ceste
 - raskrižje cesta u dvije razine
 - cestovne građevine - most

ŽELJEZNIČKI PROMET

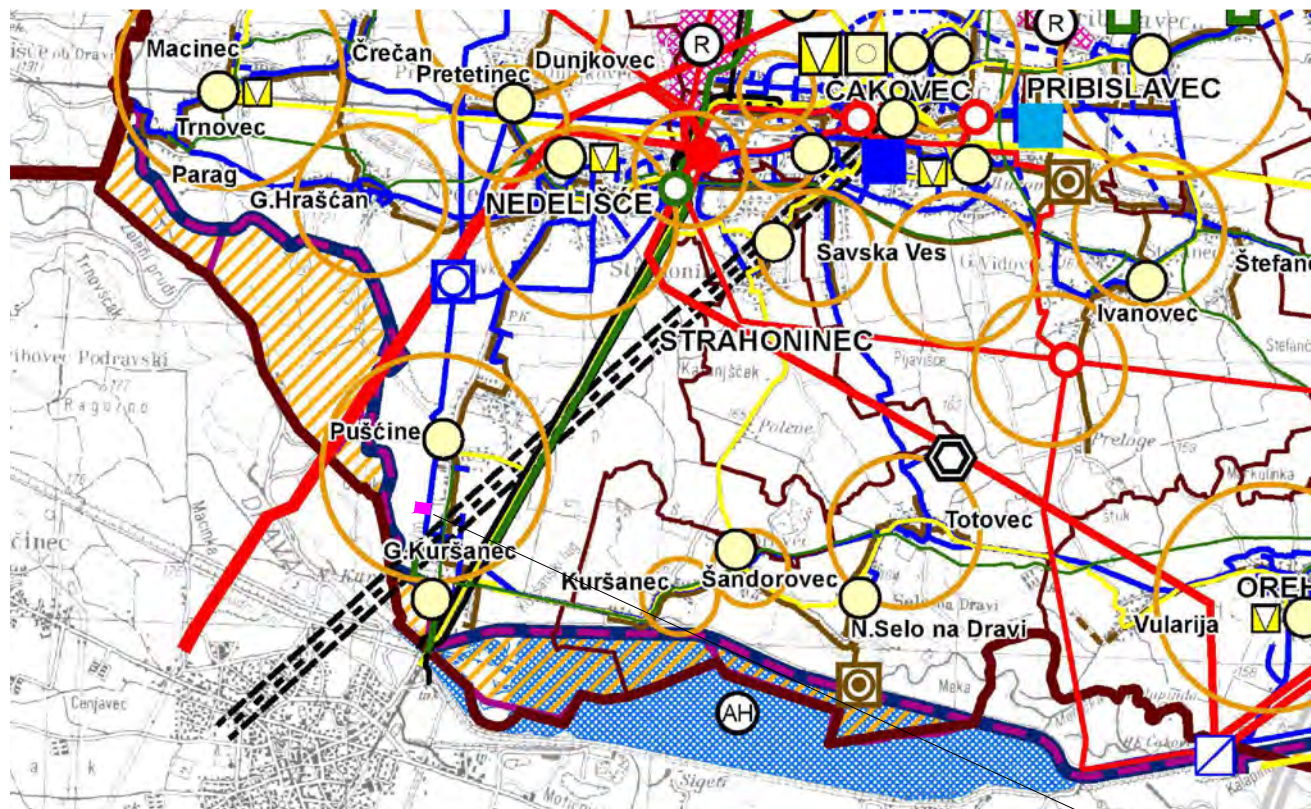
- željeznička pruga za međunarodni promet
- željeznička pruga za regionalni promet
- željeznička pruga za lokalni promet
- željeznička pruga velikih učinkovitosti velikih brzina
- željeznička pruga - most
- kolodvor - putnički (međunarodni i međumjesni promet)
- kolodvor - putnički (međumjesni promet)
- stajalište

ZRAČNI PROMET

- aerodrom

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 3	List 1
Prostorni plan Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25)				



lokacija zahvata

GRANICE

- državna granica
- županijska granica
- općinska/gradska granica

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA

- glavni poštanski centar
- jedinica poštanske mreže

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

Telefonska mreža - komutacijski čvorovi u nepokretnoj mreži

- tendem - tranzitna centrala
- mjesna centrala

Vodovi i kanali

- magistralni
- korisnički / spojni

Radio i TV sustav veza

- radijski kondor

Pokretna mreža

- elektroničke komunikacijske zone

ELEKTROENERGETIKA

Proizvodni uređaji postojeće / planirano

- hidroelektrana HE
- sunčana elektrana SE
- geotermalna elektrana GE

ENERGETSKI SUSTAVI

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT

postojeće / planirano

- naftovod - magistralni za međunarodni transport
- produktovod
- plinovod - otpremni
- plinovod - magistralni
- trase vodova u funkciji eksploatacije
- plinovod - lokalni
- neaktivan/napušten plinovod
- mjerno redukcijska stanica
- međučistačka stanica
- bušotina

ELEKTROENERGETIKA

Transformatorska i rasklopna postrojenja postojeće / planirano

- TS 400/110 kV
- TS 110/35 kV
- TS 110/10 (20) kV
- TS 35/10 (20) kV

Elektroprijenosni uređaji

- DV 400 kV
- DV/KB 110 kV
- DV/KB 35 kV

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba postojeće / planirano

- vodocrpilište
- vodosprema
- crpna stanica
- crpna stanica
- magistralni vodoopskrbni cjevovod

Korištenje voda

- akumulacija
- akumulacija hidroelektrane
- dovodni i odvodni kanal

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- uređaj za pročišćivanje
- uređaj za pročišćivanje
- glavni dovodni kanal (kolektor)

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

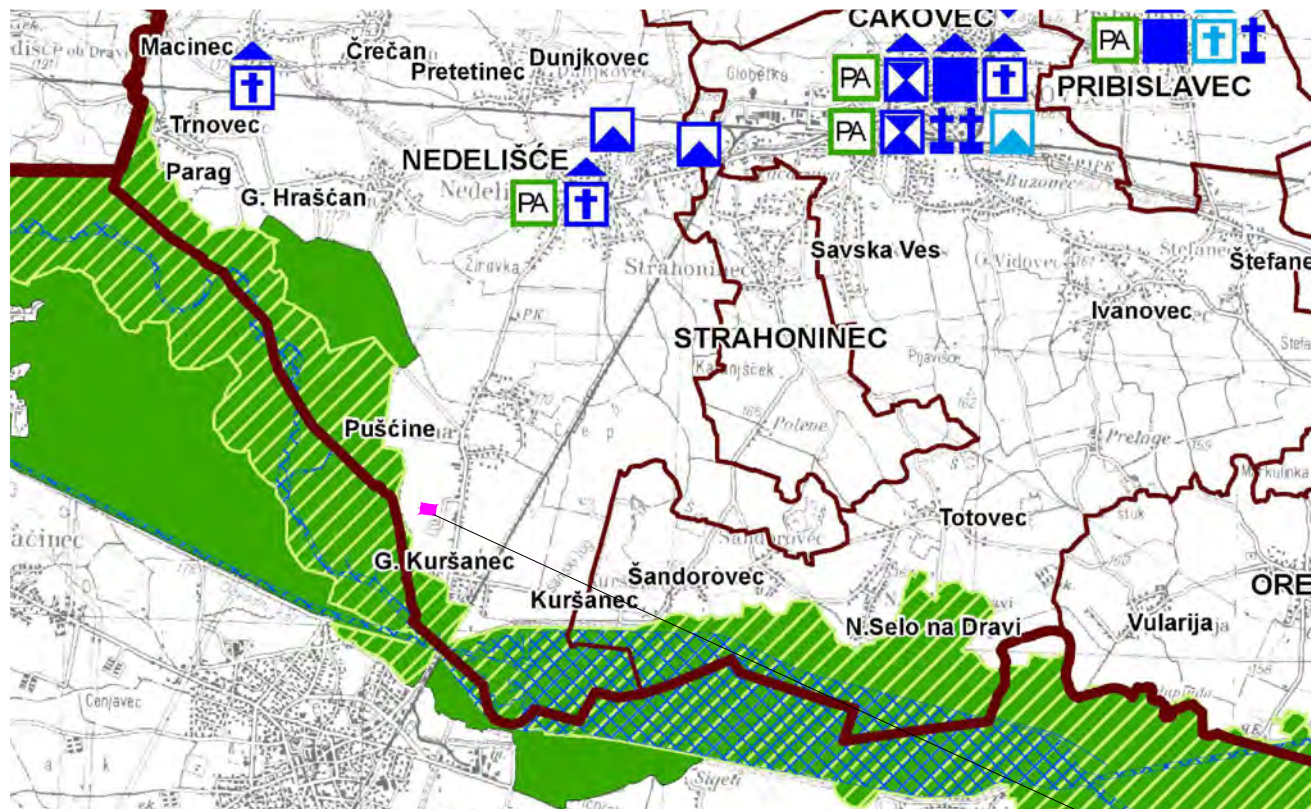
Regulacijski i zaštitni sustav

- vodocrpilište
- vodocrpilište
- nasip (obaloutvrde)
- inundacijsko područje

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- centar za gospodarenje otpadom
- centar za gospodarenje otpadom


Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin		
Voditelj izrade:		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠČE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 3	List 2
Prostorni plan Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25)				

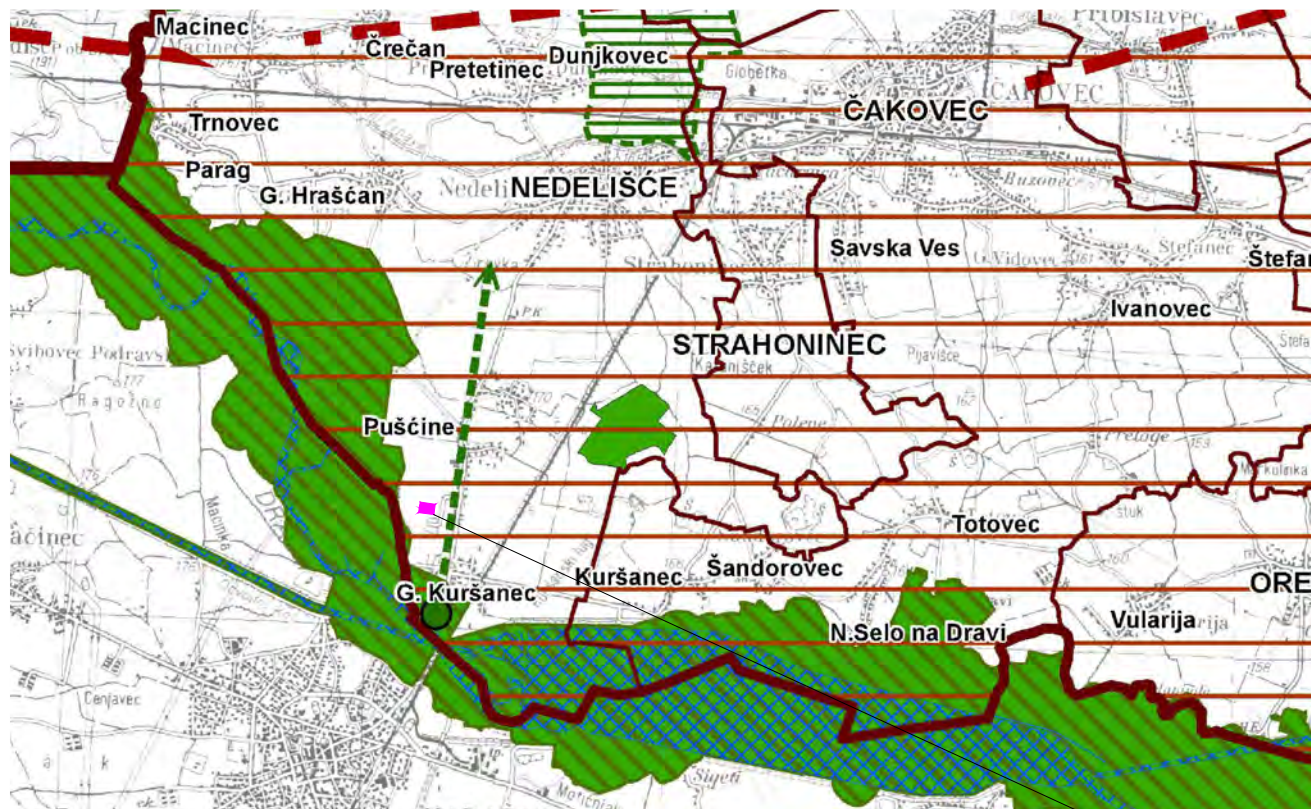


lokacija zahvata






av

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 3	List 3
Prostorni plan Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25)				






lokacija zahvata

GRANICE



-  državna granica
-  županijska granica
-  općinska/gradska granica

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU Ekološka mreža - Natura 2000


-  Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
-  Područja očuvanja značajna za vrste i stanište tipove (POVS)
-  Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanište tipove (PPOVS)

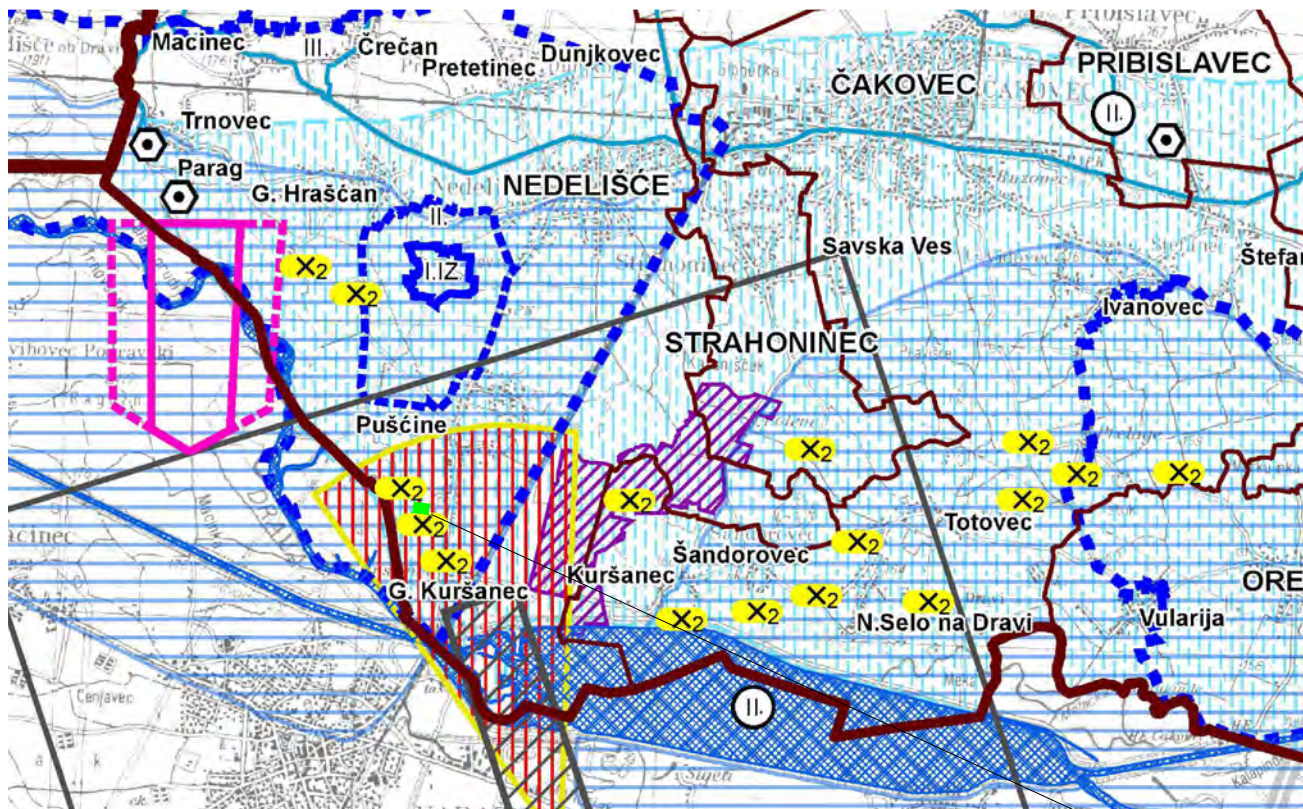
Krajobraz

-  osobito vrijedan pradjel - kultiviran krajobraz
-  točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU Tlo

-  aktivno ili moguće klizište i odron
-  važniji rasjedi
-  područje najvećeg inteziteta potresa (VII. stupanj MCS ljestvice)
-  područje najvećeg inteziteta potresa (VIII. stupanj MCS ljestvice)

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA I PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 3	List 4
Prostorni plan Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25)				



lokacija zahvata

GRANICE

- državna granica
- županijska granica
- općinska/gradska granica

ZONE POSEBNIH OGRANIČENJA

- Zaštitna i sigurnosna zona građevina obrane
- zona zabrane gradnje
 - zona ograničenja gradnje

**UVJETI KORIŠTENJA
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU
Vode**

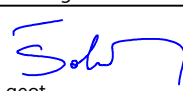
- vodonosno područje
- vodozaštitno područje - I., II. i III. zona zaštite izvorišta
- vodotok
- poplavno područje

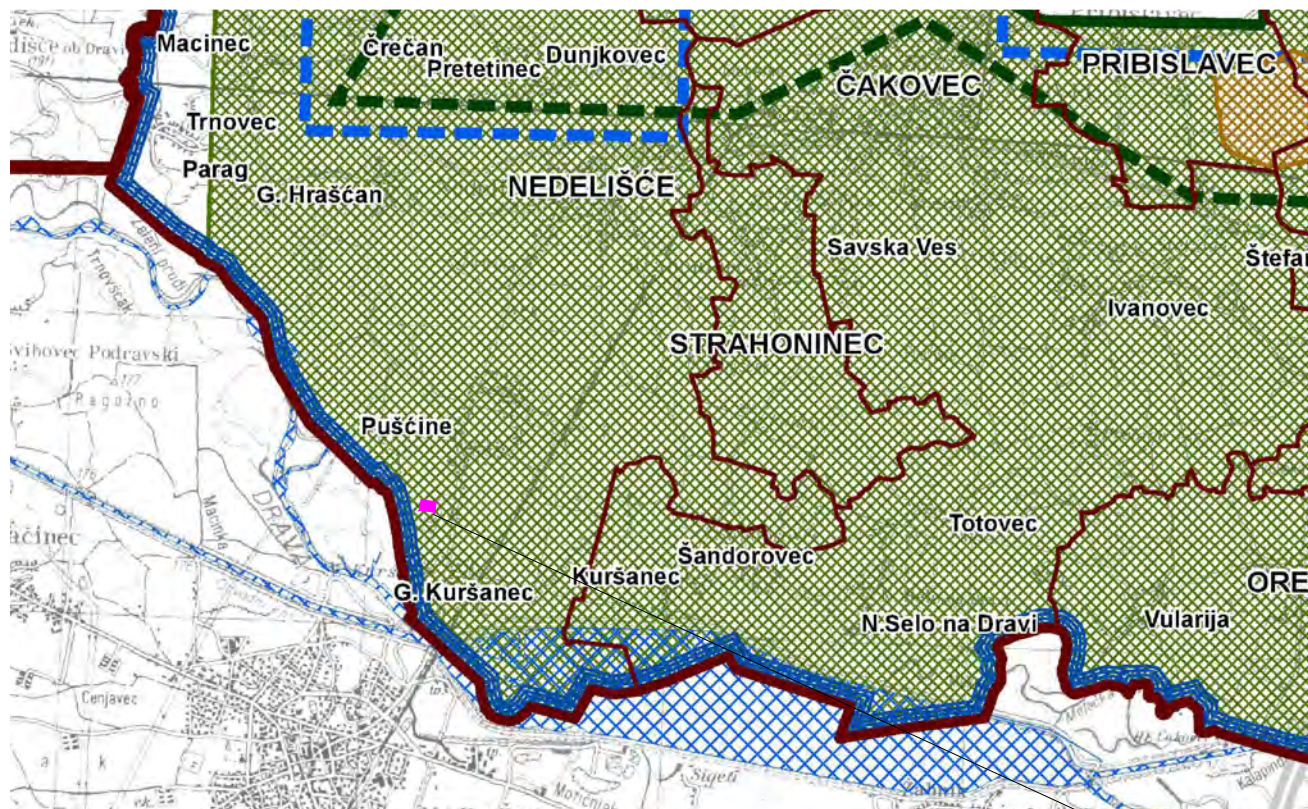
Područja ograničenja oko aerodroma

- za sve građevine iznad n.v. aerodroma
- za građevine više od 30 m iznad n.v. aerodroma
- za građevine više od 60 m iznad n.v. aerodroma

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE




- Uređenje zemljišta**
postojeće / planirano
- hidromelioracija
- Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja**
- područje ugroženo bukom
 - lokacije odbačenog otpada (potrebna sanacija)
 - napušteno eksploatacijsko polje:
X1 - ugljikovodik,
X2 - građevinski šljunak i pijesak
X3 - glina

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA I PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 3	List 5
Prostorni plan Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25)				




lokacija zahvata


GRANICE

-  državna granica
-  županijska granica
-  općinska/gradska granica


UVJETI KORIŠTENJA


PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU


-  1 - eksploatacijsko polje ugljikovodika:
1 - Vučkovec
2 - Vukanovec
3 - Zebanec
4 - Mihovljan
5 - Legrad


-  1 - eksploatacijsko polje geotermalne vode:
1 - Draškovec AATG


PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU

-  EX₁ istražni prostor ugljikovodika:
1 - Sjeverozapadna Hrvatska - 01
2 - Drava 02


-  površina planirana za iskorištavanje ugljikovodika


-  EX₂ istražni prostor geotermalne vode:
1 - Kotoriba
2 - Lunjkovec - Kutnjak
3 - Međimurje 5
4 - Merhatovec


-  istražni potencijal geotermalne vode:
1 - Međimurje 2
2 - Međimurje 3
3 - Međimurje 4
4 - Međimurje 6
5 - Mursko Središće
6 - Prelog

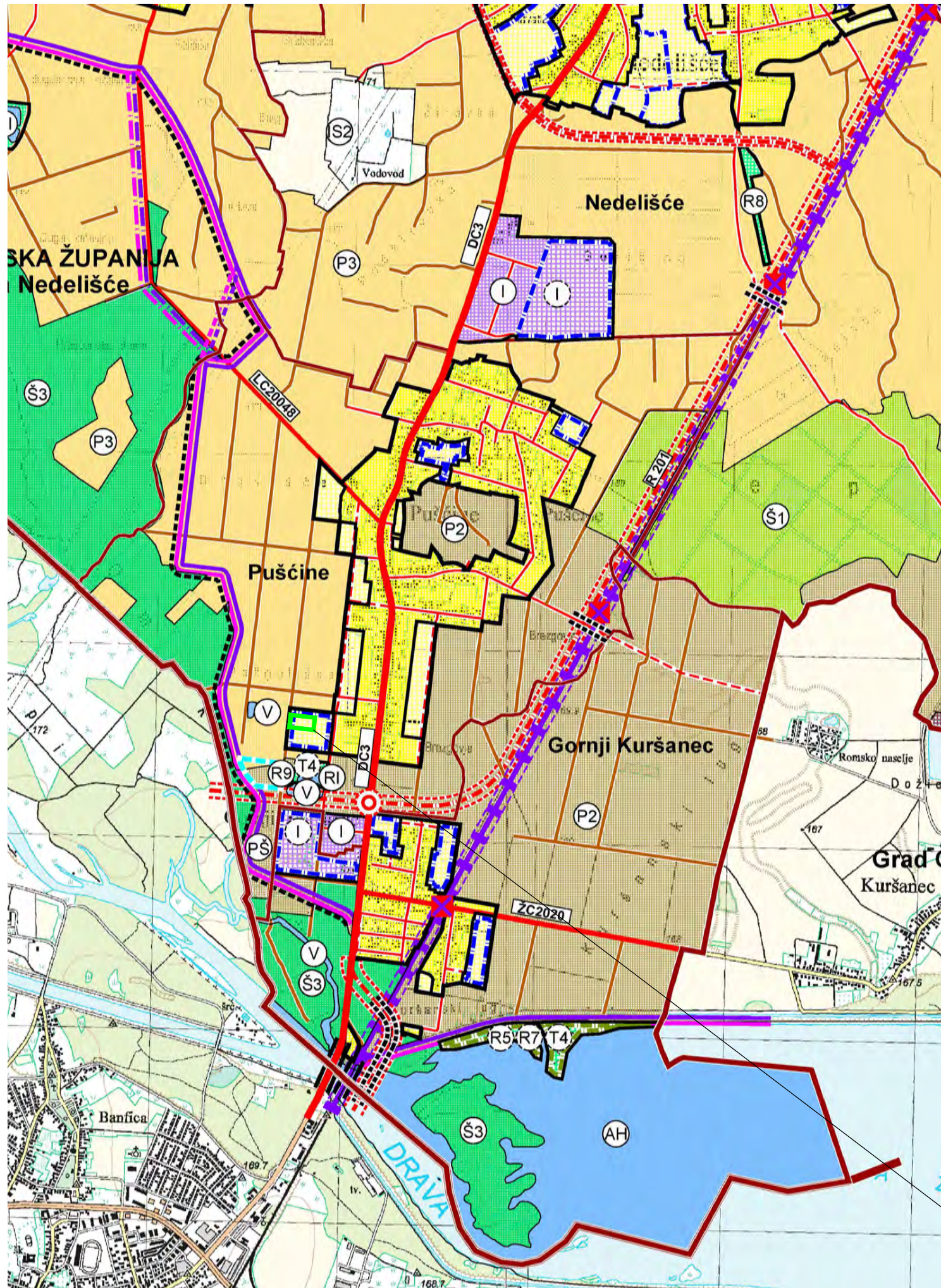
-  površina planirana za istraživanje i eksploataciju geotermalne vode (čitavi prostor Međimurske županije)

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU

-  EX₃ istražni prostor mineralnih sirovina - šljunak i pijesak

-  EX₄ istražni prostor mineralnih sirovina - glina

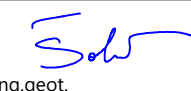
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELISČE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA I PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 3	List 6
Prostorni plan Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19, 12/25)				

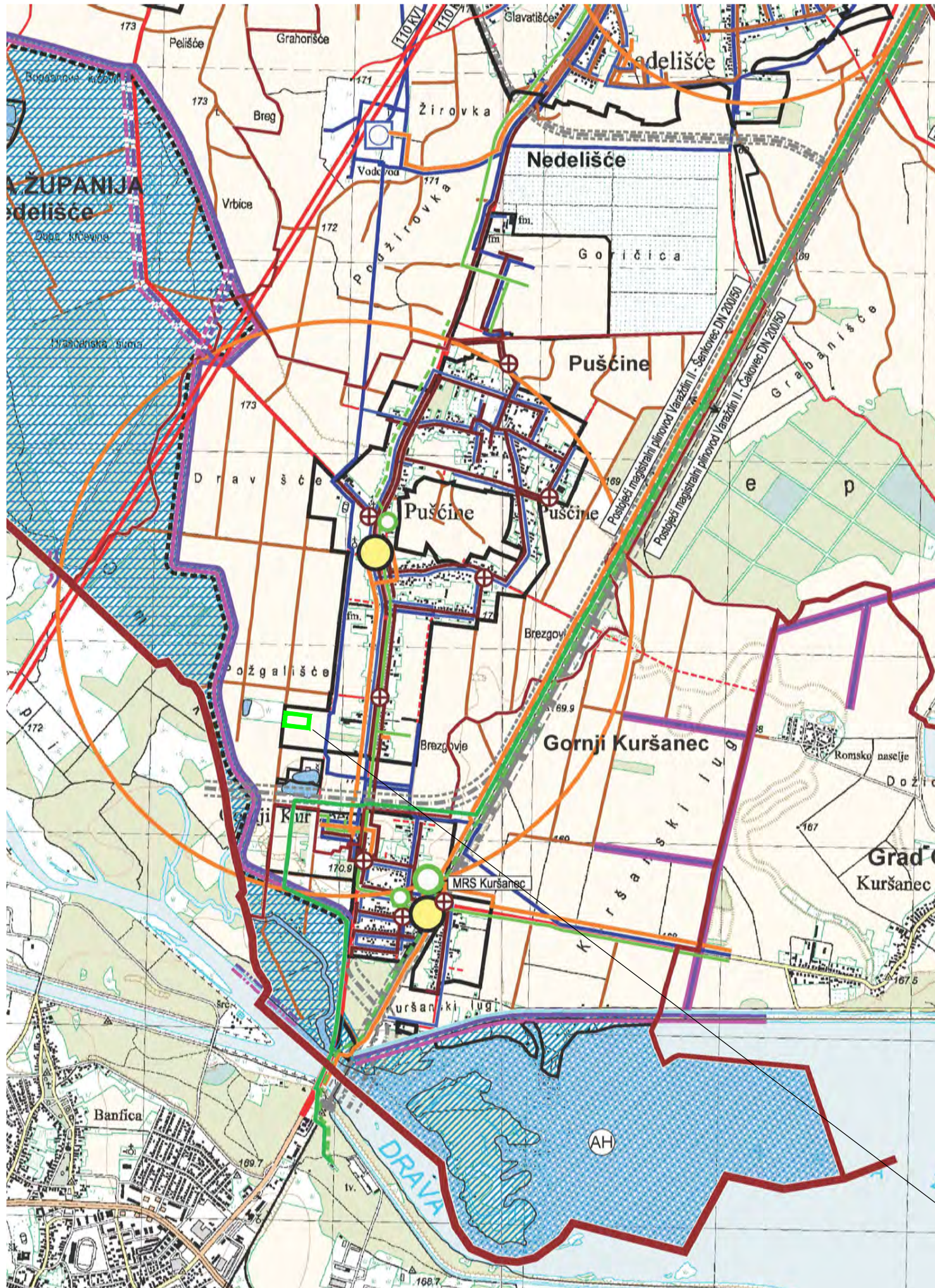


- PROMET**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- CESTOVNI PROMET**
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
 - ŽUPANIJSKA CESTA
 - LOKALNA CESTA
 - OSTALE CESTE - nerazvrstane ceste - neasfaltirane ceste | poljski putevi
 - KORIDORI PLANIRANIH I MOGUĆIH PLANIRANIH CESTA - trase državnih cesta - trase cesta županijske i općinske razine
 - PODOVOŽNJAK
 - MOST, NADVOŽNJAK
 - RASKRŠĆE CESTA U DVIJE RAZINE
 - ROTOR
 - STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ - za međunarodni promet putnika i roba
- ŽELJEZNIČKI PROMET**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- M301 M301 ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET M501 Središće ob Dravi (R, Slovenija) - državna granica - Čakovec - Kotoriba - državna granica - Murakeresztur (R, Mađarska) s planiranim drugim kolosijekom
 - R201 R201 ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET R201 - Zaprešić - Zabok - Varaždin - Čakovec s planiranim drugim kolosijekom
 - ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZ, KRIZANJE U RAZINI
 - ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZ, KRIZANJE IZVAN RAZINE
 - PLANIRANI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
 - STAJALIŠTE

- GRANICE**
- DRŽAVNA GRANICA
 - ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA GRANICA
 - GRANICA NASELJA
 - PRJEDLOG IZMJENE GRANICE NASELJA
 - GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
 - GRANICA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
 - GRANICA NEIZGRADENOG I NEUREĐENOG DIJELA GP OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU
 - GRANICA DIJELA GP PLANIRANOG ZA URBANU SANACIJU
- RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA**
GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDVOJENI DIJELOVI GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- IZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
 - NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
- RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA**
IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- GOSPODARSKE NAMJENE:**
- I I - PROIZVODNE - I
 - T T - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE ZONE - T
 - T T - IZLETNIČKI TURIZAM - T4
- SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE:**
- R6 R6 - ZA VODENE SPORTOVE - R5
 - R6 R6 - ZA LOVSTVO - R6
 - R6 R6 - REKREACIJA NA VODI - R7
 - R6 R6 - REKREACIJSKA ZONA S UZLETNO - SLETNOM STAZOM ZA ULTRALAKE I SPORTSKE LETJELICE - R8
 - R6 R6 - ZA SPORTSKI RIBOLOV I REKREACIJU - R9
- GROBLJA**
- +
- POVRŠINE ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA**
NEENERGETSKE MINERALNE SIROVINE
- E3 E3 - GRAĐEVNOG PJEŠKA I ŠLJUNKA - E3 utvrđeno EP "Kuršanski Lug - Poleve"
 - E3 E3 - granica istražnog prostora ugljikovodika IPU SZH-01
 - E3 E3 - granica površine s istražnim potencijalom geotermalne vode E2
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- P2 P2 - VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P2
 - P3 P3 - OSTALA OBRADIVA TLA - P3
- ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- Š1 Š1 - GOSPODARSKE ŠUME - Š1
 - Š3 Š3 - ŠUMA POSEBNE NAMJENE - Š3
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- PS PS - OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE - PS
- VODENE POVRŠINE**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- V V - VODENE POVRŠINE: - VODENA POVRŠINA RIJEKE DRAVE UKLJUČUJUĆI STARE RUKAVCE I MRTVICE - TE DRUGE VEĆE VODENE POVRŠINE (aproksimativno) - V
 - RI RI - RIBNJACI - RI
 - AH AH - POVRŠINA AKUMULACIJE ZA HIDROELEKTRANU - AH - prema podacima od Hrvatskih voda
 - RT RT - RETENCIJE ZA OBRANU OD POPLAVA - RT - dio postojeće retencije "Globetka"
 - POSTOJEĆI OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI
 - ZACIJEVLJENI DIO POTOKA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA**
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- IS1 IS1 - CESTOVNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA - IS1
 - IS2 IS2 - IZVORIŠTE VODOCRPLIŠTA NEDELIŠĆE - IS2
 - NASIP
 - NASIP KOJEG JE POTREBNO REKONSTRUIRATI
 - ALTERNATIVNA TRASA NASIPA
- GRADNJA IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA**
KOMPLEKS (OBITELJSKOG) POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA UZGOJA ŽIVOTINJA
POSTOJEĆE / PLANIRANO
- POVRŠINE ZA SMJEŠTAJ POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 4	List 1
Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće (Slu. glas. županije broj 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14, 13/15, 3/20, 32/23)				



ENERGETSKI SUSTAVI

POSTOJEĆE / PLANIRANO

SUSTAV ZA PRIJENOS UGLJIKOVODIKA

- MAGISTRALNI PLINOVOD
- magistralni plinovod Varaždin II - Senkovec DN 200/50
- trajno napušten plinovod - neaktivna imovina
- - - LOKALNI PLINOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
- MRS Nedelišće
- MRS Kursanec
- DISTRIBUTIVNO REDUKCIJSKA STANICA - DRŠ

ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

- TS 110/35 kV
- izvan teritorija Općine Nedelišće
- DALEKOVOD 110 kV
- DALEKOVOD 2 x 110 kV
- DALEKOVOD 35 (20) kV

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POSTOJEĆE / PLANIRANO

POŠTA

- V JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

POSTOJEĆE / PLANIRANO

NEPOKRETNNA MREŽA

- MJESNA CENTRALA

VODOVI I KANALI

- ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA
- POSTOJEĆA KABELSKA KANALIZACIJA - EKI KK

POKRETNNA MREŽA

- A AKTIVNE BAZNE STANICE NA SAMOSTOJECIM ANTENSKIM STUPOVIMA
- PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJECOG ANTENSKOG STUPA

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDOVJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDOVJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
- PRIJEDLOG IZMJENE GRANICE NASELJA

VODNOSGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

POSTOJEĆE / PLANIRANO

VODOOPSKRBA

- VODOCRPILIŠTE
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

KORIŠTENJE VODA

- AH POVRŠINA AKUMULACIJE ZA HYDROELEKTRANU - AH
- prema podacima Hrvatskih voda

ZBRINJAVANJE OTPADNIH VODA

- GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - FEKALNA ODVODNJA
- GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - MJEŠOVITA ODVODNJA
- ⊕ PRECRPNA STANICA
- ⊕ OBORINSKA ODVODNJA
- ISPUST OBORINSKE ODVODNJE

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

POSTOJEĆE / PLANIRANO

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV


- RT RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
- VODENE POVRŠINE:
- vodena površina rijeke Drave uključujući i rukavce i mrtvice te druga veća vodena površina (aproksimativno)
- ribnjak
- INUNDACIJSKO PODRUČJE
- PODRUČJE VELIKE VJEROJATNOSTI OD PAVLJENJA PREMA PLANU UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA HRVATSKIH VODA
- VODOTOK
- I reda (Dragoslavac, Trnava Murska i Zelena)
- VODOTOK
- II reda
- VODOTOK - ZACIJEVLJENI DIO
- II reda
- VODOTOK
- ostali vodotoci
- MOGUĆA TRASA KANALA ZA NAVODNJAVANJE (prema studiji za navodnjavanje)
- TRASA KANALA ZA NAVODNJAVANJE - zacijevljeni dio
- NASIP
- NASIP KOJEG JE POTREBNO REKONSTRUIRATI
- ALTERNATIVNA TRASA NASIPA
- OBALOUTVRDA

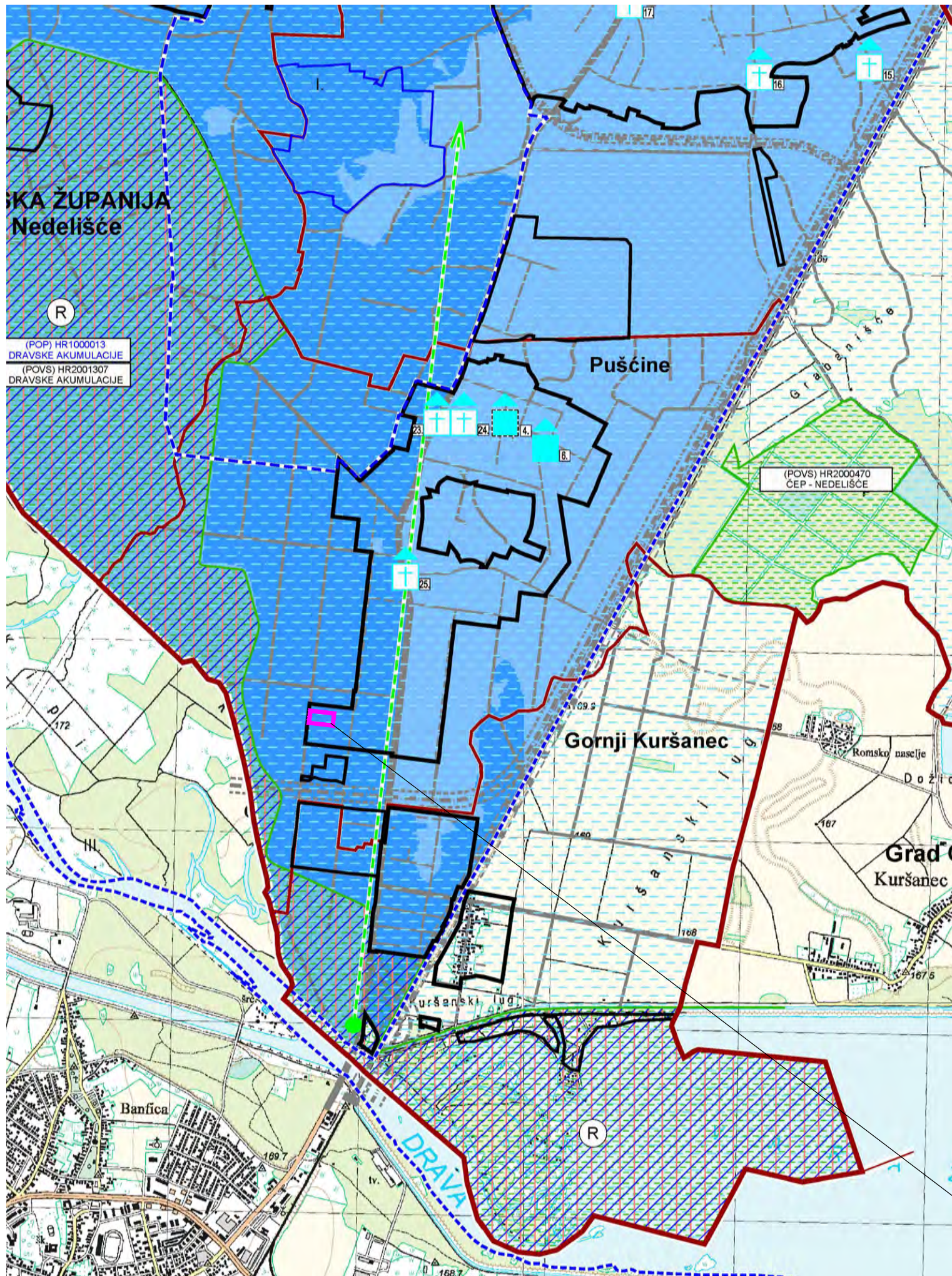
OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- RD GRAĐEVINA ZA DJELATNOST GOSPODARENJA OTPADA:
- centralno reciklažno dvorište u općinskoj nadležnosti - RD
- reciklažno dvorište za građevinski otpad - RDG
- VI - deponije za višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova - VI

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 4	List 2
Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće (Slu. glas. županije broj 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14, 13/15, 3/20, 32/23)				



MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - kultivirani krajobraz Gornjeg Medimurja - osobito vrijedan predjel Globetka
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
- LOVAČKE REMIZE - zatinjavanje remiza prema Odredbama za provedbu

MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI ZAŠTITA PRIRODE - ZAŠTIĆENO

- PODRUČJE REGIONALNOG PARKA MURA - DRAVA
- SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE - pojedinačno stablo - Platana u Nedelišću, 1963.g.
- PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE "NATURA 2000"
 - PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP) - HR1000013 "Dravske akumulacije"
 - PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS) - HR2001307 "Dravske akumulacije" - HR2000470 "Čep - Nedelišće"
- PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU
 - TLO - VAŽNIJI RASJEDI
 - VODE - VODOZAŠTITNO PODRUČJE - granica I, II i III zone zaštite izvorišta "Nedelišće" - granica III zone zaštite izvorišta Varaždinske, Bartolovec i Vinokovčak
 - OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI
 - ZACIJEVLJENI DIO POTOKA
 - VODONOŠNO PODRUČJE
- OPASNOSTI OD POPLAVA PO VJEROJATNOSTI POJAVLJIVANJA
 - PODRUČJE VELIKE VJEROJATNOSTI OD PAVLJENJA
 - PODRUČJE SREDNJE VJEROJATNOSTI OD PAVLJENJA
 - PODRUČJE MALE VJEROJATNOSTI OD PAVLJENJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- PRIJEDLOG IZMJENE GRANICE NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDOVJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDOVJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA

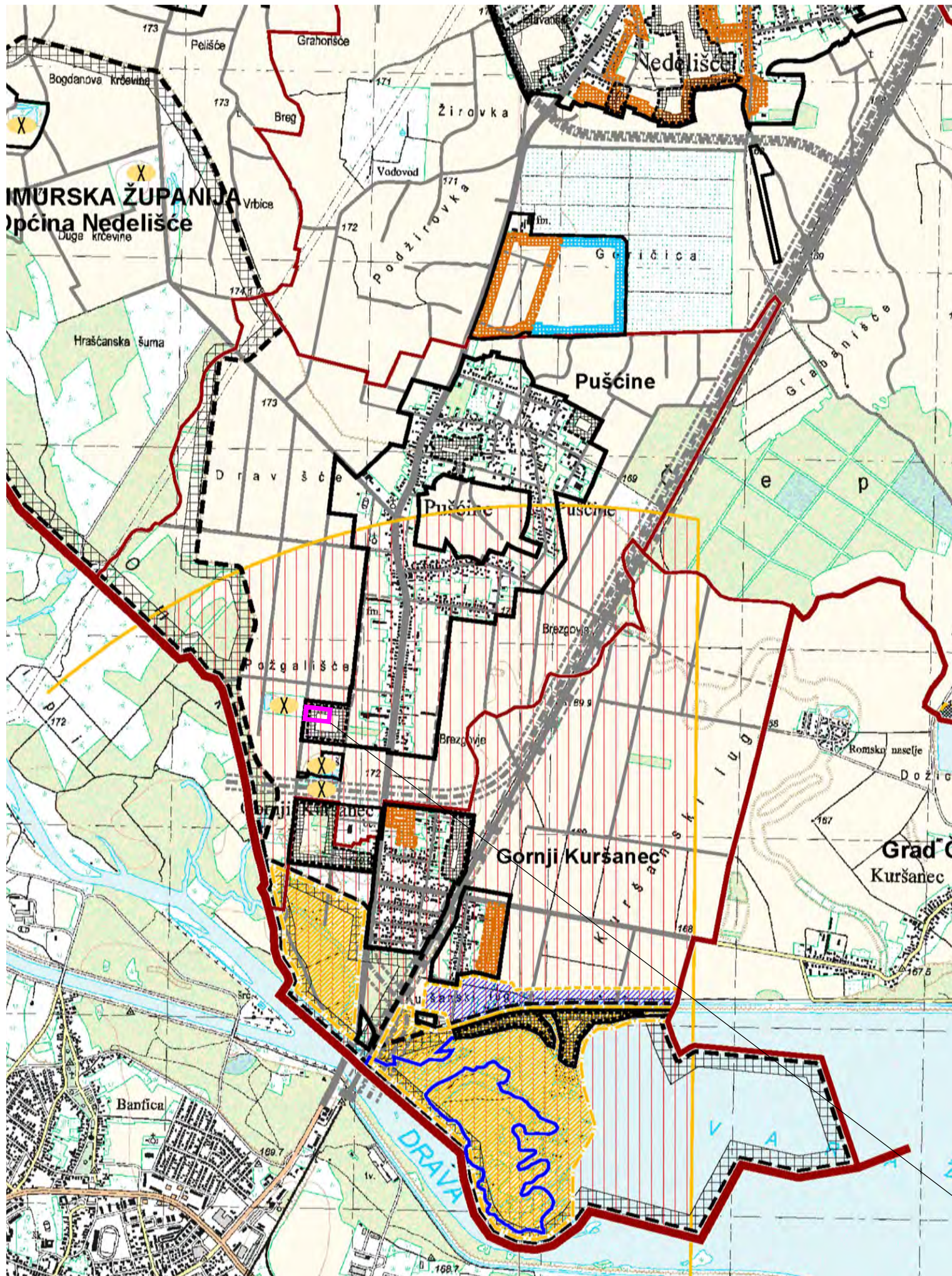
UVJETI KORIŠTENJA

MJERE ZAŠTITE KULTURNO - POVIJESNIH VRIJEDNOSTI ZAŠTITA KULTURNIH DOBARA

- REGISTRIRANA KULTURNA DOBRA
- POVIJESNE GRAĐEVINE I GRADITELJSKI SKLOPOVI
 - SAKRALNE GRAĐEVINE (CRKVA)
 1. Crkva Presvetog Trojstva, Nedelišće - Z-909
 2. Crkva Pohoda Blažene Djevice Marije, Macinec - Z-2620
 - ARHEOLOŠKA BAŠTINA
 - ARHEOLOŠKO PODRUČJE
 1. Gradišće - Z-7566
 2. Stara Ves - Z-7568
 - EVIDENTIRANA KULTURNA DOBRA
 - ARHEOLOŠKA BAŠTINA
 - ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
 - KULTURNA DOBRA OD LOKALNOG ZNAČAJA
 - POVIJESNE GRAĐEVINE I GRADITELJSKI SKLOPOVI
 - SAKRALNE GRAĐEVINE, POKLONCI I SKARALNA PLASTIKA
 1. Neogotička kapelica sv. Križa i raspelo, iz 1901., smještena na većoj zelenoj površini, uz raskrižje u središtu naselja, Črečan
 2. Raspelo iz 1902., unutar čestice k.br. 109., u istočnom dijelu naselja, Črečan
 3. Raspelo iz 1909., na raskrižju uz željezničku prugu, Durnjavec
 4. Poklonac Sv. Martina iz 18. st. unutar naselja na raskrižju s cestom prema Pušćinama, Gornji Hrašćan
 5. Kapelica sv. Nikole 1882. godine, na raskrižju prema Črečanu, Gornji Hrašćan
 6. Raspelo iz 1925. na skretanju za Macinec, Gornji Hrašćan
 7. Neogotička kapelica sv. Florijana, nastala oko 1800. sa u središtu naselja, Macinec
 8. Župni dvor, jednostavna prizemnica iz prve polovine 20. stoljeća, smještena istočno od crkve, Macinec
 9. Pil Immaculate iz 1812. godine, na raskrižju u središtu Nedelišća, Nedelišće
 10. Kameno raspelo iz 1725. na groblju u Nedelišću, u blizini mrtvačnice, Nedelišće
 11. Kapelica sv. Trojstva, iz 1841. godine, na Trgu Republike, Nedelišće
 12. Kapelica sv. Florijana, izgrađena na prijelazu 19/20. st. u zapadnom dijelu Nedelišća uz cestu za Gornji Hrašćan, Nedelišće
 13. Kameno raspelo iz 1909., u Čakovečkoj ulici, unutar stambene čestice, Nedelišće
 14. Raspelo na središtu groblja iz 1877., Nedelišće
 15. Raspelo u potju, na kraju Ulice braće Radić, iz 1911., Nedelišće
 16. Raspelo iz 1925. u Ulici Vinka Karlovića u jugoistočnom dijelu naselja, Nedelišće
 17. Betonsko raspelo iz 1925. na raskrižju Varaždinske i Ulice Ogrnjena Price, nestručno obnovljeno sredinom 90-ih godina 20. st., Nedelišće
 18. Raspelo ispred župnog dvora, Nedelišće
 19. Poklonac sv. Florijana, iz druge polovine 19. stoljeća, u južnom dijelu naselja, Pretetinec
 20. Poklonac Presvjetlog Trojstva, iz 1850., na raskrižju u sjeveroistočnom dijelu naselja, Pretetinec
 21. Raspelo iz 1940., u južnom dijelu naselja prema Durnjkovcu, Pretetinec
 22. Raspelo iz 1825. zapadno izvan naselja, obnovljeno 1998., Pretetinec
 23. Kapela sv. Križa, pseudo stilska građevina s kraja 19. st., uz glavnu prometnicu u sjeveroistočnom dijelu naselja, Pušćine
 24. Kameno raspelo iz 1876. g., smješteno ispred kapele sv. Križa, prema cesti, Pušćine
 25. Poklonac Presvjetlog Srca Isusova, iz prve polovine 20. stoljeća, u središtu naselja u glavnu prometnicu, Pušćine
 26. Kapelica sv. Florijana iz 1891. g. u sjevernom dijelu naselja, dograđena 1990. Stakovec
 27. Raspelo iz 1902. na zelenom prostoru u središtu naselja, Stakovec
 28. Kapela Majke Božje Srjezjne iz 1908. na zelenoj površini u središtu naselja, Tmovec
 - CIVILNA GRAĐEVINA
 - RURALNO STAMBENO - GOSPODARSKI SKLOPOVI - POJEDINAČNI ILI KOMPLEKS
 1. Ruralna aglomeracija u sjevernom, rubnom dijelu naselja - obuhvaća stambeno-gospodarske sklopove na k.br. 85, 96, 87, 88, 99, 90 i 64., Črečan
 2. Stambene kuće s pripadajućim gospodarskim zgradama na k.br. 62 i 64 iz prve polovine 20. st., zabatom okrenute ulici, zajedno s kapelicom sv. Nikole čine ambijentalnu cjelinu središta naselja, Gornji Hrašćan
 3. Zgrada u Ulici Miroslava Križe 4 izgrađena u prvoj polovini 20. st., Macinec
 4. Kuće u Ulici dr. Ivana Novaka k.br. 4 i 6, Macinec
 5. Visoka prizemnica na Trgu Republike k.br. 19., neposredno uz spomenik prirode - staru platanu, Nedelišće
 6. Kuće u Ulici Petra Zrinskog k.br. 1, 3 i 5, Pušćine
 7. Stambeno-gospodarski kompleks na k.br. 21 orijentiran na glavnu prometnicu - DC208, Tmovec
 - GRADANSKE STAMBENE ILI STAMBENO-POSLOVNE GRAĐEVINE
 8. Stambena kuća u Čakovečkoj k.br. 73, Nedelišće
 - EVIDENTIRANIH POJEDINAČNIH GRAĐEVINA I GRADITELJSKIH SKLOPOVA S POVIJESNO VRIJEDNIM STILSKIM OBILJEŽJIMA
 - CIVILNE GRAĐEVINE I OBILJEŽJA
 - RURALNI STAMBENO-GOSPODARSKI SKLOPOVI- POJEDINAČNI ILI KOMPLEKSI
 1. Stambena kuća s pripadajućim gospodarskim zgradama na k.br. 104, Črečan
 2. Stambene kuće s pripadajućim gospodarskim zgradama u Ulici Matije Gupca na k.br. 1., 7 i 9. izgrađene u prvoj polovini 20. st., Macinec
 3. Tradicijska stambena kuća smještena do vatrogasnog doma u Čakovečkoj ul. k.br. 4., Nedelišće
 4. Tradicijska prizemnica k.br. 30. na križanju s ulicom J. Slavonskog, Pušćine
 5. Tradicijske stambene kuće s pripadajućim gospodarskim zgradama u ulici zapadno od kapele, na k.br. 25 i 36, Tmovec
 6. Stambena kuća s pripadajućim gospodarskim zgradama na k.br. 27, Črečan
 - GRADANSKE STAMBENE ILI STAMBENO-POSLOVNE GRAĐEVINE
 7. Prizemna uglovnica na raskrižju državnih cesta s kraja 19. st., Nedelišće
 8. Tradicijska uglovnica s krovnom atikom (gostiona), na raskrižju Čakovečke i Trga Republike, prva polovina 20. st., Nedelišće
 9. Stambena kuća obitelji Kriković, Čakovečka k.br.48, na uglu s ulicom Novo naselje, Nedelišće
 - JAVNA PLASTIKA
 10. Spomenik Nikoli Zrinskom u centru G. Kuršanca (replika)
 - SAKRALNA PLASTIKA
 11. Raspelo na groblju u Macincu

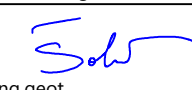
lokacija zahvata

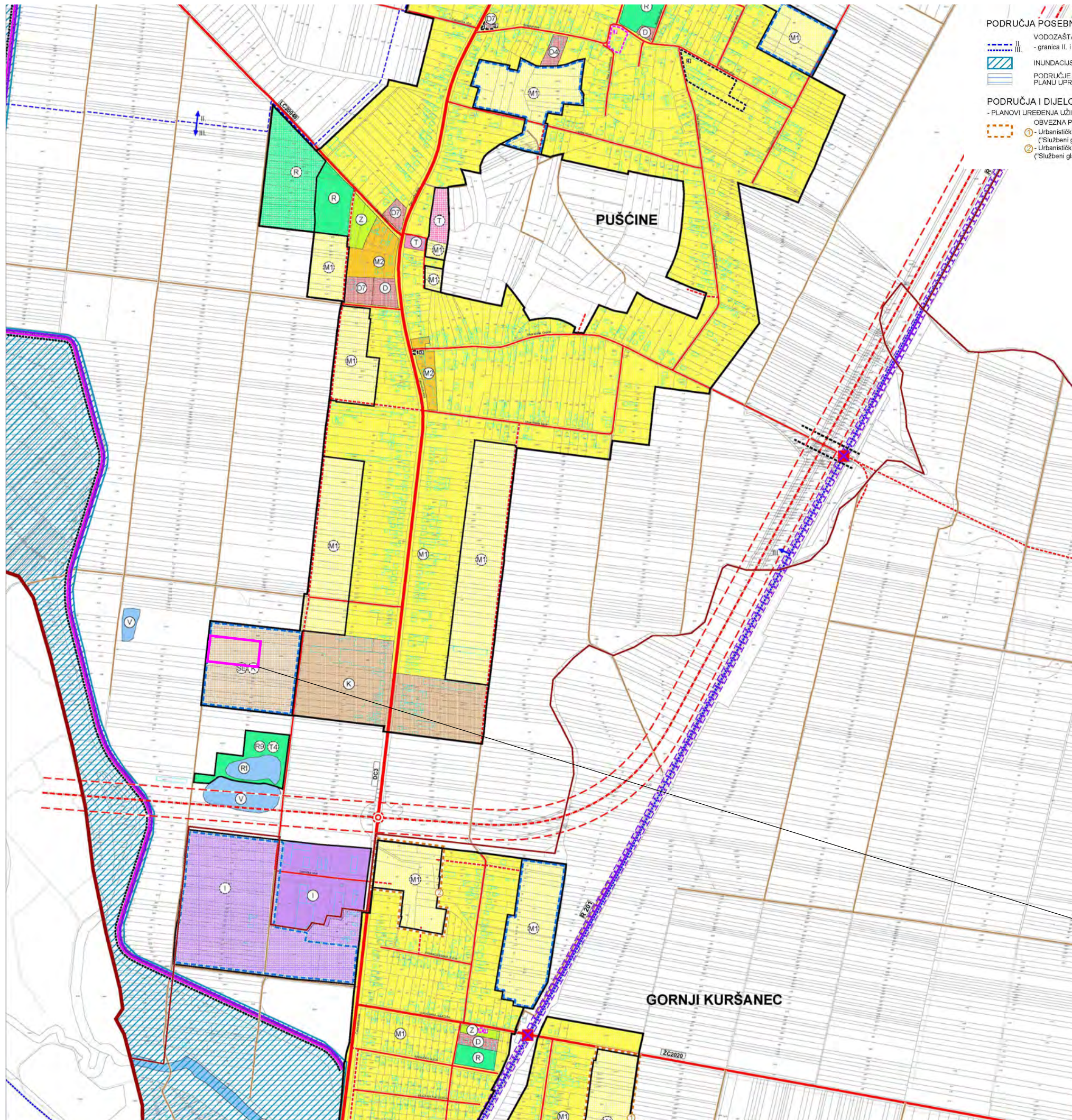
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade: Ilica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA - UVJETI KORIŠTENJA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 4	List 3
Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće (Slu. glas. županije broj 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14, 13/15, 3/20, 32/23)				



lokacija zahvata

- TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA**
- GRANICE**
- DRŽAVNA GRANICA
 - ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA GRANICA
 - GRANICA NASELJA
 - - - PRIJEDLOG IZMJENE GRANICE NASELJA
 - GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
 - GRANICA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
- PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE UREĐENJE ZEMLJIŠTA**
- REVIZIJA STVARNE GRANICE POVRŠINE AKUMULACIJE
- ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OGRANIČENJA SANACIJA**
- PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
 - PODRUČJE ZATEČENE GRADNJE - pretežito ozakonjeno prema posebnom propisu
 - PODRUČJE ZATEČENE GRADNJE - ozakonjenje prema posebnom propisu nije predviđeno
 - OBAVEZA SANACIJE EP PO ZAVRŠETKU EKSPLOATACIJE
 - ✕ NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
 - ✕ SANACIJA NEAKTIVNE BUŠOTINE
- PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE**
- PRIJEDLOG IZRADE PPPPO REGIONALNOG PARKA MURA - DRAVA - prema PP Medimursko županije (Sl. gl. Med. žup. br. 7/01, 8/01, 23/10, 3/11 (7/15))
 - POSTOJEĆI OBUHVAT PROVEDBENOG PROSTORNOG PLANA
 - PLANIRANIRANO PROŠIRENJE POSTOJEĆEG OBUHVATA PROVEDBENOG PROSTORNOG PLANA
 - PLANIRANI OBUHVAT PROVEDBENOG PROSTORNOG PLANA

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEDIJURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA- PODRUČJA PRIMEJEN POSEBNIH MJERA				
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 4	List 4
Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće (Slu. glas. županije broj 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14, 13/15, 3/20, 32/23)				



PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

- VODOZAŠTA**
 - granica II. i III. zone zaštite izvorišta "Nedelišće"
INUNDACIJSKO PODRUČJE
 - područje velike vjerojatnosti od plavljenja prema planu upravljanja rizicima od poplava hrvatskih voda

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- PLANOVNI UREĐENJA UŽIH PODRUČJA
 - OBVEZNA PRIMJENA PROVEDBENOG PROSTORNOG PLANA
 ① - Urbanistički plan uređenja područja "Podvrtnice Ulice Zrinskih" u Gornjem Kuršancu ("Službeni glasnik Međimurske županije" br. 20/23)
 ② - Urbanistički plan uređenja područja "Malenka - zapad" u Gornjem Kuršancu ("Službeni glasnik Međimurske županije" br. 20/23)

GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDOVJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZGRAĐENOG DIJELA NASELJA
- GRANICA IZDOVJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
- GRANICA NEIZGRAĐENOG I NEUREĐENOG DIJELA GP
- OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU
- GRANICA DIJELA GP PLANIRANOG ZA URBANU SANACIJU

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

- postojeće / planirano
 građeni dio GP / neizgrađeni dio GP - planirano za daljnji prostorni razvoj naselja
 ZONA MJESČOVITE NAMJENE:
 - PRETEŽITO STAMBENE - M1
 - STAMBENO - POSLOVNE - M2
 ZONE GOSPODARSKE NAMJENE:
 - POSLOVNE - K
 - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE - T
 ZONA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - D
 - PREDŠKOLSKA I/ILI ŠKOLSKA - D4
 - VJERSKA - D7
 ZONA SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE - R
 ZONA JAVNOG ZELENILA - Z

POVRŠINE IZVAN NASELJA

- IZDOVJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA
 postojeće / planirano
 GOSPODARSKA NAMJENA:
 - PROIZVODNA - I
 - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA
 - IZLETNIČKI TURIZAM - T4
 SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE:
 - ZA VODENE SPORTOVE - R5
 - REKREACIJA NA VODI - R7
 - ZA SPORTSKI RIBOLOV I REKREACIJU - R9

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

- postojeće / planirano
 OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI
 NASIP
 NASIP KOJEG JE POTREBNO REKONSTRUIRATI

VODENE POVRŠINE

- postojeće / planirano
 VODENA POVRŠINA RIJEKE DRAVE UKLJUČUJUĆI I RUKAVCE I MRTVICE, TE DRUGE VEĆE VODENE POVRŠINE (aproksimativno) - V
 RIBNJAK - RI
 POVRŠINA AKUMULACIJE ZA HIDROELEKTRANU - AH
 - prema podacima Hrvatskih voda


PROMET

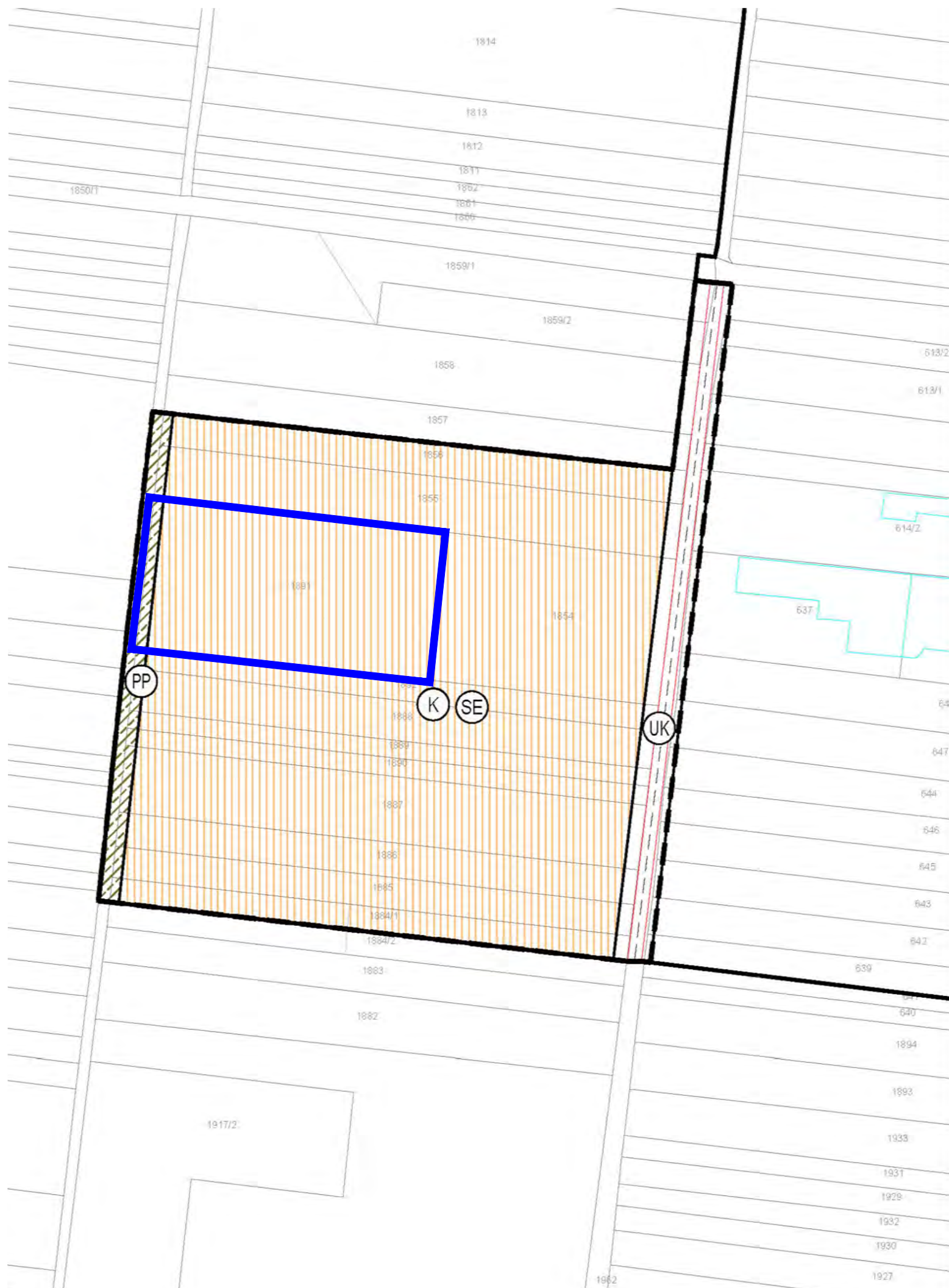
- postojeće / planirano
CESTOVNI PROMET
 OSTALE DRŽAVNE CESTE
 ŽUPANIJSKA CESTA
 LOKALNA CESTA
 OSTALE CESTE
 - nerazvrstane ceste
 - nerazvrstane ceste - neasfaltirane ceste i poljski putovi
 KORIDORI PLANIRANIH I MOGUĆIH PLANIRANIH CESTA
 - trase državnih cesta
 - trase cesta županijske i općinske razine
 MOST, NADVOŽNJAK
 ROTOR
ŽELJEZNIČKI PROMET
 ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
 R201 Zaprešić - Zabok - Varaždin - Čakovec
 ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZ
 MOST

UREĐENJE I ZAŠTITA


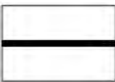
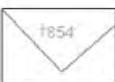

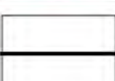
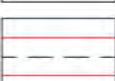
- KULTURNA DOBRA ZAŠTIĆENA NA LOKALNOJ RAZINI:
 - SAKRALNE GRAĐEVINE, POKLONCI I SAKRALNA PLASTIKA
 1. Kapela sv. Križa, pseudo stilska građevina s kraja 19. st., Pušćine
 2. Kameno raspelo iz 1876. g., smješteno ispred kapele sv. Križa, Pušćine
 3. Poklonac Presvjetlog Srca Isusova, iz prve polovine 20. stoljeća, Pušćine
 - RURALNI STAMBENO - GOSPODARSKI SKLOPOVI - POJEDINAČNI ILI KOMPLEKSI
 4. Kuće u Ulici Petra Zrinskog k.br. 1, 3 i 5, Pušćine
 EVIDENTIRANE POJEDINAČNE GRAĐEVINE I GRADITELJSKI SKLOPOVI S POVJESNO VRIJEDNIM STILSKIM OBLJEŽJIMA:
 - RURALNI STAMBENO-GOSPODARSKI SKLOPOVI - POJEDINAČNI ILI KOMPLEKSI
 1. Tradicijska prizemnica k.br. 30, na križanju s ulicom J. Slavonskog, Pušćine
 2. Spomenik Nikoli Zrinskom u G. Kuršancu (replika)

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - GORNJI KURŠANEC I PUŠĆINE				
Mjerilo 1 : 10 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 4	List 5
Prostorni plan uređenja Općine Nedelišće (Slu. glas. županije broj 6/04, 9/08, 4/11, 2/13, 7/14, 13/15, 3/20, 32/23)				




TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

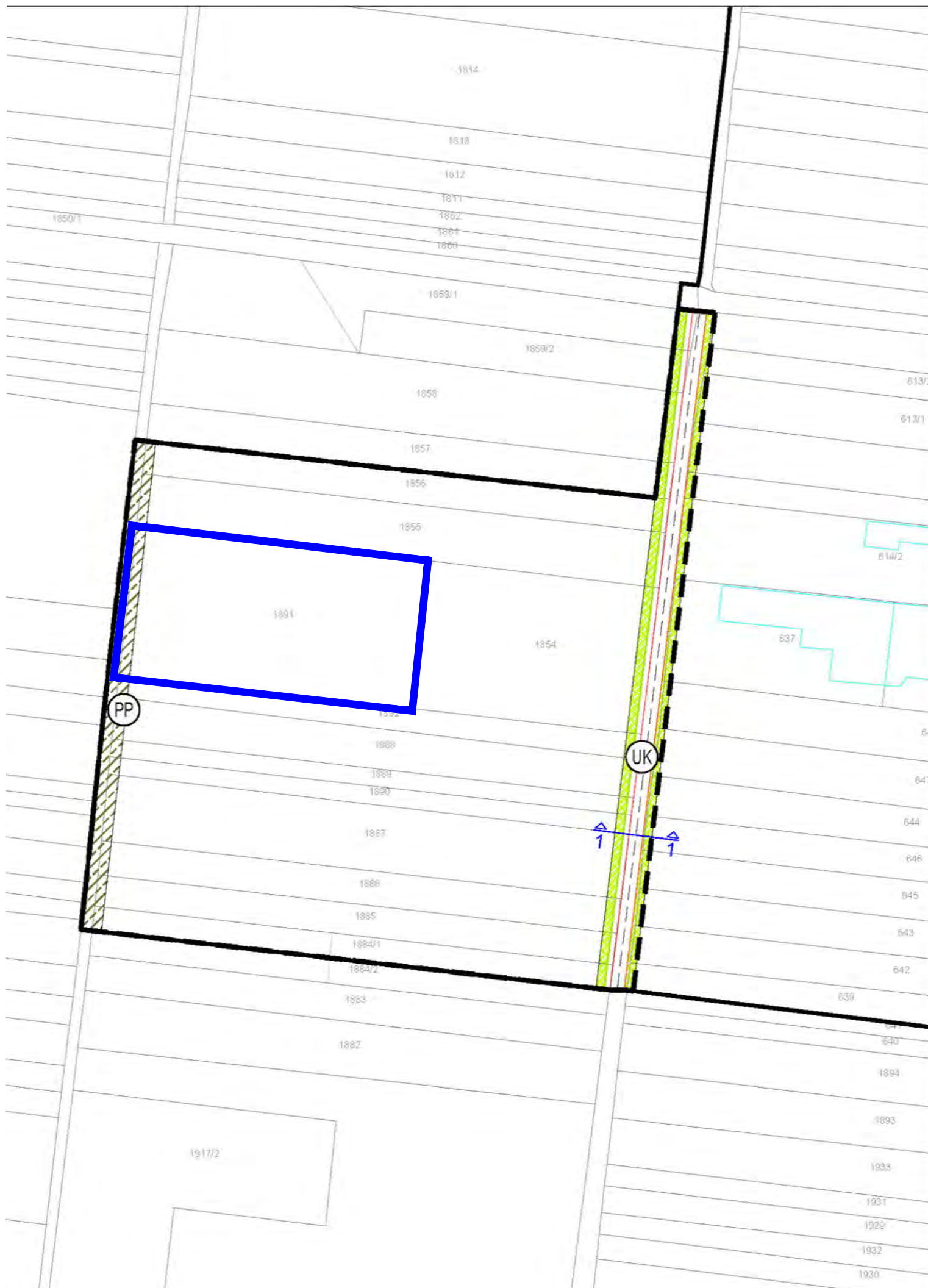
-  GRANICA OBUHVATA UPU
-  GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
-  POSTOJEĆE GRAĐEVINE
-  GRANICA POVRŠINA JAVNE NAMJENE
-  PLANIRANA CESTA

RAZVOJ I UREĐENJE

NAMJENA POVRŠINA

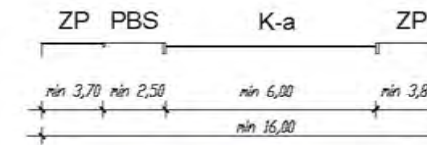
-  GOSPODARSKA NAMJENA
- pretežito poslovna
- SE - sunčana elektrana
-  ULIČNI KORIDOR
-  POLJSKI PUT

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 5	List 1
Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine (Službeni glasnik Međimurske županije broj 17/24)				



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA


-  GRANICA OBUHVATA UPU
-  GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
-  POSTOJEĆE GRAĐEVINE
-  PLANIRANA CESTA
-  PJEŠAČKE I/ILI BICIKLISTIČKE STAZE I ZELENE POVRŠINE UNUTAR ULIČNOG KORIDORA
-  ULIČNI KORIDOR
-  POLJSKI PUT

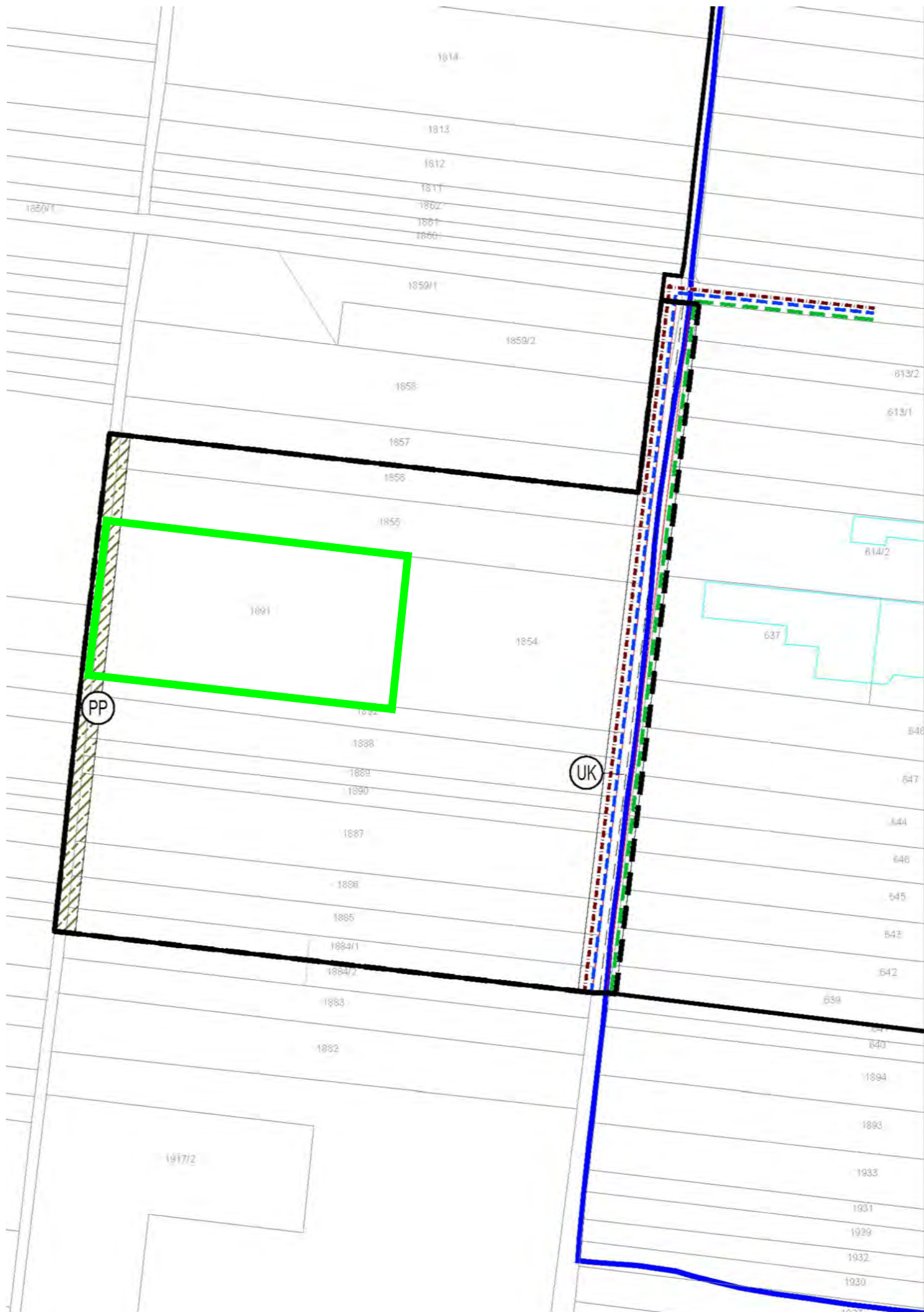


UK – presjek 1-1

vrijednosti duljina izražene su u metrima dužnim


- K-a kolnik - asfalt
- PBS pješačko-biciklistička staza
- ZP zelena površina unutar koridora

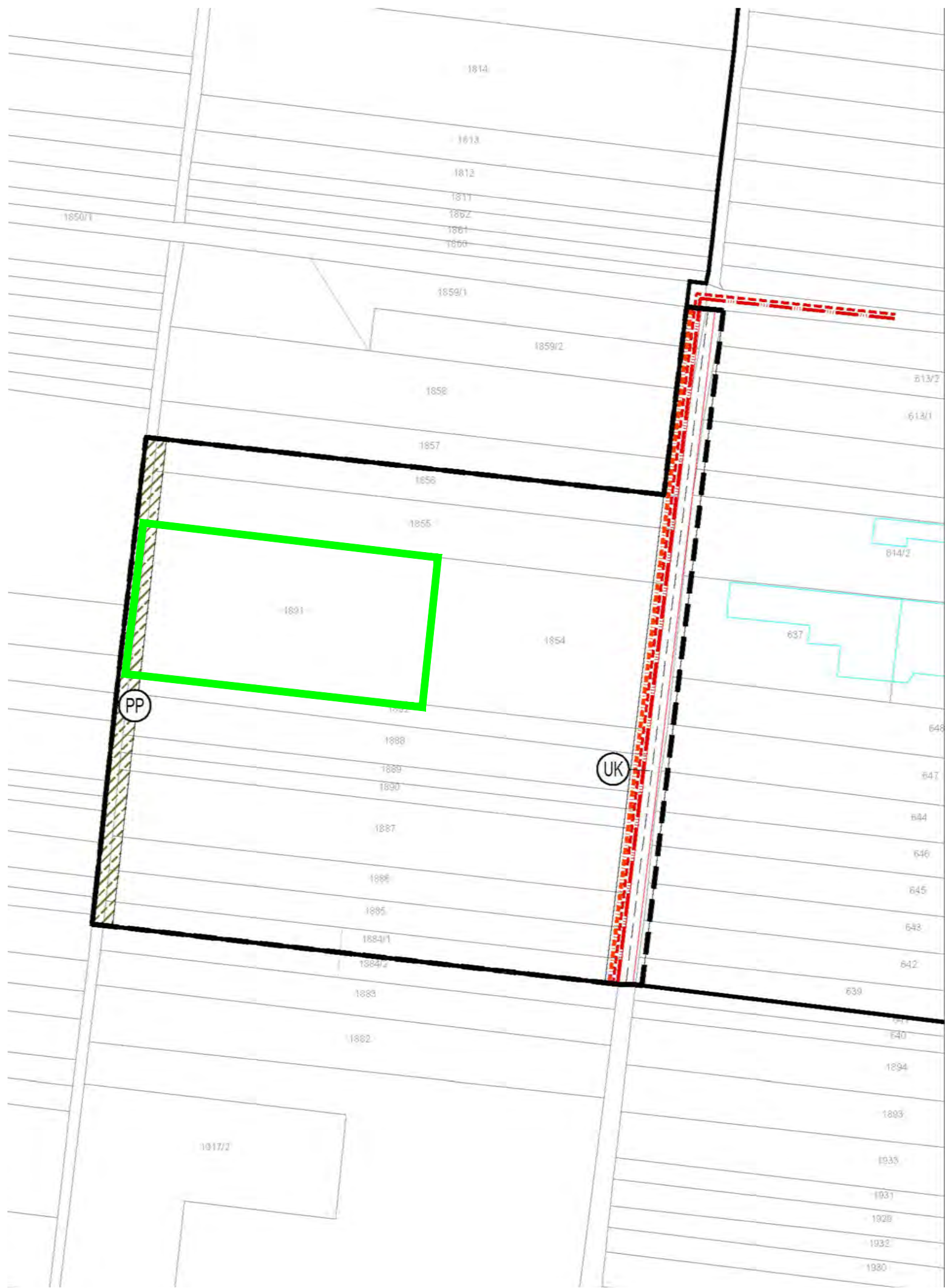
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - PLAN PROMETA				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 5	List 2
Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine (Službeni glasnik Međimurske županije broj 17/24)				



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA


-  GRANICA OBUHVATA UPU
-  GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
-  POSTOJEĆE GRAĐEVINE
-  PLANIRANA CESTA
-  ULIČNI KORIDOR
-  POLJSKI PUT
-  POSTOJEĆA TRASA JAVNE VODOOPSKRBE - MAGISTRALNI CJEVOVOD
-  PLANIRANA TRASA JAVNE VODOOPSKRBE - OPSKRBNI CJEVOVOD
-  PLANIRANA TRASA CJEVOVODA JAVNE ODVODNJE
-  PLANIRANA TRASA PLINOPSKRBE

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: PROMET., ULIČNA I KOM. INFRA. MREŽA - MREŽA VODOOPSKRBE, ODVODNJE I PLINOOPSKRBE	
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2025.
Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 5
List 3	
Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine (Službeni glasnik Međimurske županije broj 17/24)	



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

-  GRANICA OBUHVATA UPU
-  GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
-  POSTOJEĆE GRAĐEVINE
-  PLANIRANA CESTA
-  ULIČNI KORIDOR
-  POLJSKI PUT
-  PLANIRANA TRASA PODZEMNOG SREDNJENAPONSKOG 35 kV ELEKTROENERGETSKOG KABELSKOG VODA
-  PLANIRANA TRASA PODZEMNOG SREDNJENAPONSKOG 10(20) kV ELEKTROENERGETSKOG KABELSKOG VODA
-  PLANIRANA TRASA PODZEMNOG NISKONAPONSKOG 0,4kV ELEKTROENERGETSKOG KABELSKOG VODA

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: PROMET., ULIČNA I KOM. INFRA. MREŽA - MREŽA ELEKTROOPSKRBE, EKI I JAVNA RASVJETA				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 5	List 4
Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine (Službeni glasnik Međimurske županije broj 17/24)				




TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

-  GRANICA OBUHVATA UPU
-  GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
-  POSTOJEĆE GRAĐEVINE
-  PLANIRANA CESTA
-  ULIČNI KORIDOR
-  POLJSKI PUT

UVJETI UREĐENJA I ZAŠTITE

UVJETI PARCELACIJE


-  PRIJEDLOG NEOBAVEZNE PARCELACIJE
UVJETI PARCELACIJE UTVRĐUJU SE PREMA
ODREDBAMA ZA PROVEDBU

MINIMALNA POVRŠINA GRAĐEVNE ČESTICE
= 2.500,0 m²


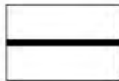

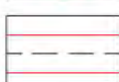
MINIMALNA ŠIRINA GRAĐEVNE ČESTICE
= 28,0 m

Napomena:


- CIJELO PODRUČJE OBUHVATA UPU NALAZI SE UNUTAR
III. ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA "NEDELIŠĆE"

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE POVRŠINA				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 5	List 5
Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine (Službeni glasnik Međimurske županije broj 17/24)				


TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

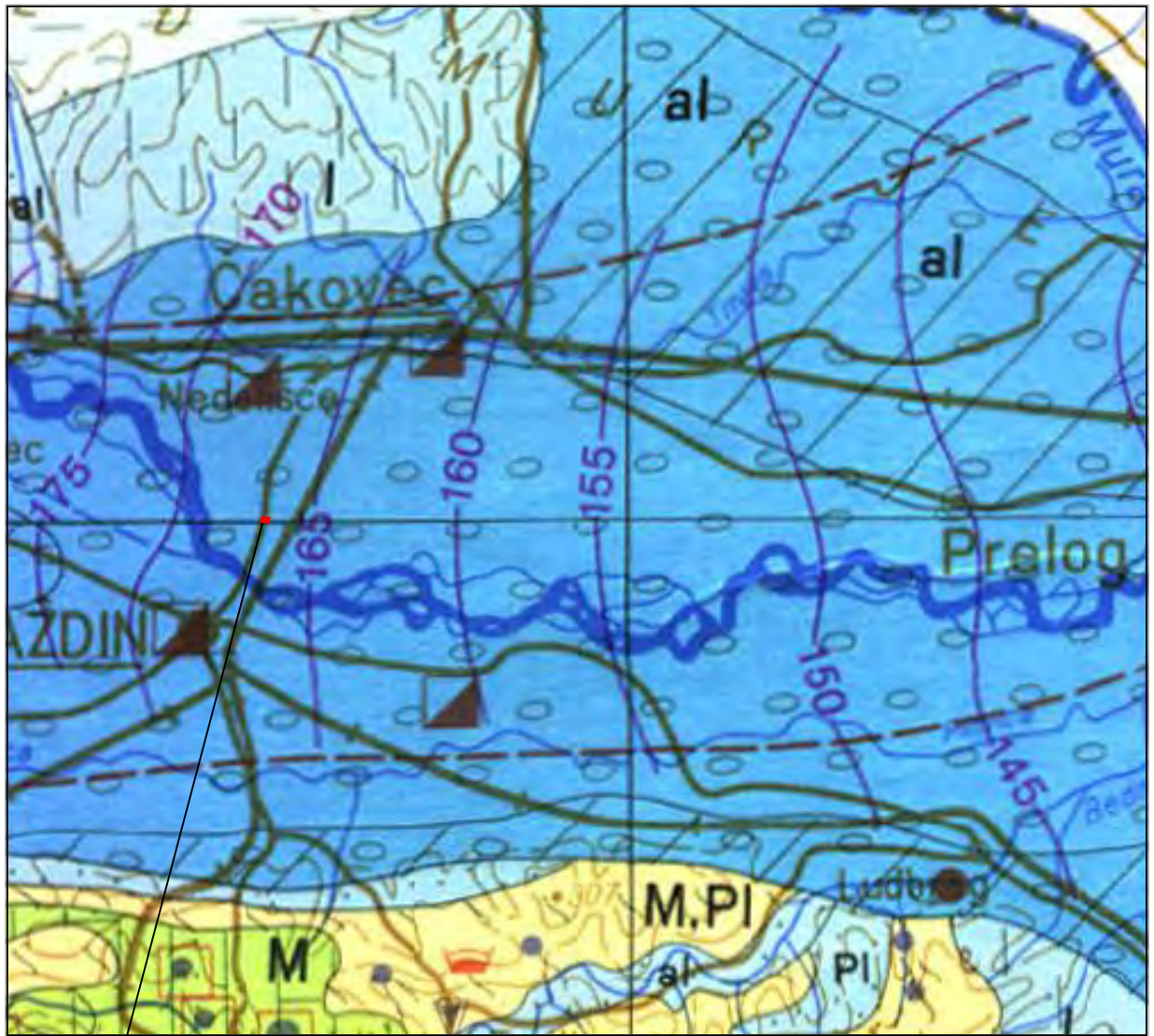
	GRANICA OBUHVATA UPU
	GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
	POSTOJEĆE GRAĐEVINE
	PLANIRANA CESTA
	ULIČNI KORIDOR
	POLJSKI PUT


NAČIN GRADNJE

	GRADNJA ARHITEKTONSKOG KOMPLEKSA - AK
	V ≤ 9,00 m P_čestice do 1,0 ha kig = 0,40
	E ≤ Po+P+1K P_čestice iznad 1,0 ha kig = 0,60
	Vse ≤ 4,00 m
	Ese = P P_čestice_se kig = 0,60
	ALTERNATIVNO SLOBODNOSTOJEĆA GRADNJA - SS
	PREMA ODREDBAMA ZA PROVEDBU




Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: NAČIN I UVJETI GRADNJE				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 5	List 6
Urbanistički plan uređenja proširenja Privredne zone Pušćine (Službeni glasnik Međimurske županije broj 17/24)				




 lokacija zahvata

TERENI S VODONOSNICIMA INTERGRANULARNE POROZNOSTI


Vodonosnici pretežno velike izdašnosti

 Šljunkovite i pjeskovite aluvijalne naslage (A - pokrivene s praporom ili praporu sličnim sedimentima) (al)

Vodonosnici srednje izdašnosti


 Aluvijalni pijesci, mjestimično zaglinjeni (al)


Vodonosnici pretežito male izdašnosti

 Sitnozrni pijesci (PI)

 Prapori i pjeskoviti prapori (I)


Vodonosnici različite izdašnosti, pretežno male


 Pijesci u izmjeni s glinama, laporom i ugljenom (M)

 Lapori, pijesci i šljunci u izmjeni, mjestimično gline s ugljenom (M, PI)

TERENI S VODONOSNICIMA KAVERNOZNO-PUKOTINSKE POROZNOSTI


Srednje okršene sredine, srednje vodopropusnosti


 Dolomiti i dolomitični vapnenci (T)


 Vapnenci s ulošcima pješčenjaka (M)


TERENI PRETEŽNO BEZ VODONOSNIKA

Tereni izrazito male izdašnosti


 Gline, laporovite gline, pjeskovite i šljunkovite gline u manjoj mjeri pijesci (M, PI)


 Konglomerati, pješčenjaci, breče, šejlovi, lapori i laporoviti vapnenci u izmjeni (K)

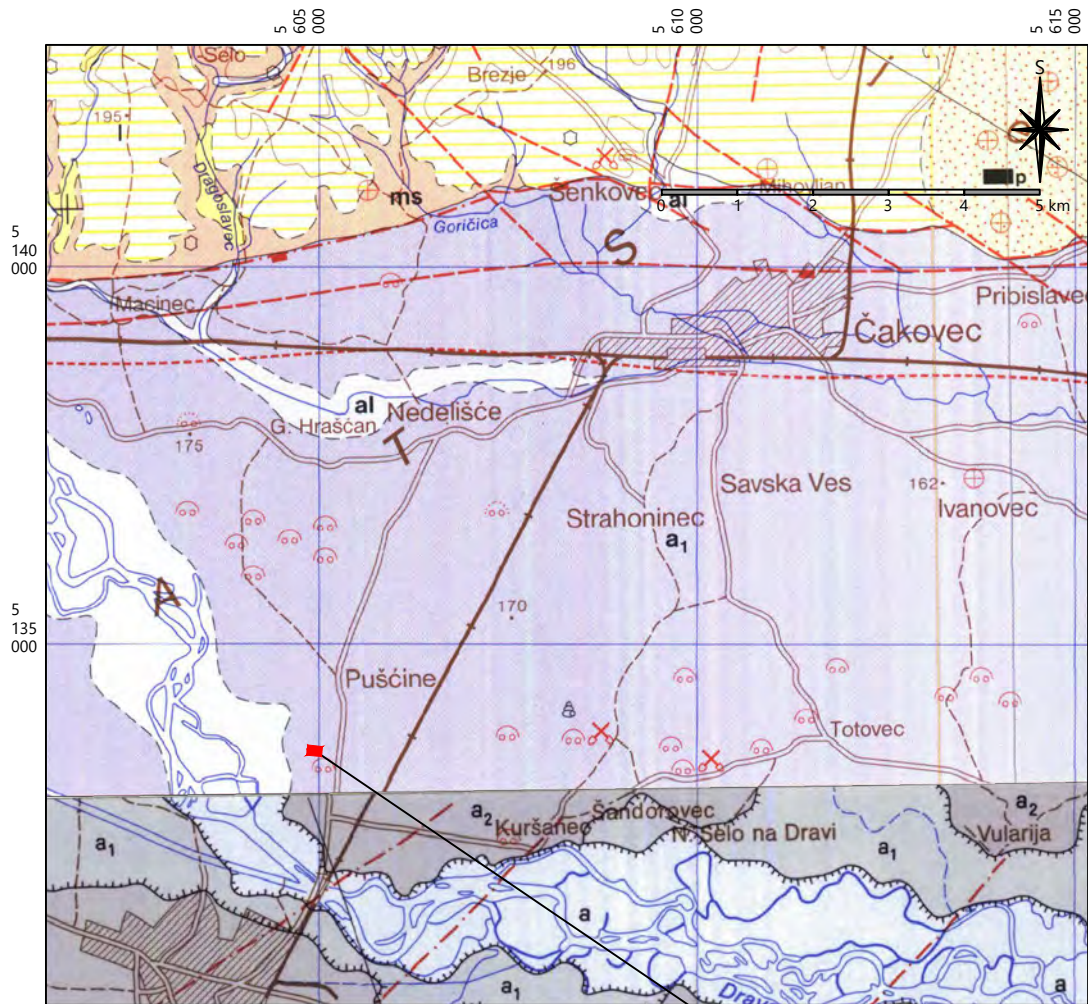
 Masivni dlomiti (T)

 Daciti, andeziti, porfiti, bazalti i dijabazi (α)

Praktično nepropusni tereni

 Glineni škriljavci, filiti, pješčenjaci i konglomerati mjestimično s lećama i proslojcima vapnenca (Pz)

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade:  Ilica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: HIDROGEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA				
Mjerilo 1 : 200 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 6	List 1
izvor: Hidrogeološka karta, Institut za geotehniku i hidrogeologiju - N. Miošić, Beograd, 1980.				



— lokacija zahvata

TUMAČ KARTIRANIH JEDINICA

al	Aluvij
ep	Eolski pijesci
I	Pjeskovite praporolike gline, prapor
a₁	Murski i dravski šljunci i pijesci
ms	Žutosmeđe pjeskovite gline ("mramorirani siltovi")
PI₁	Pijesci, šljunci, ulošci glina - gornji pont

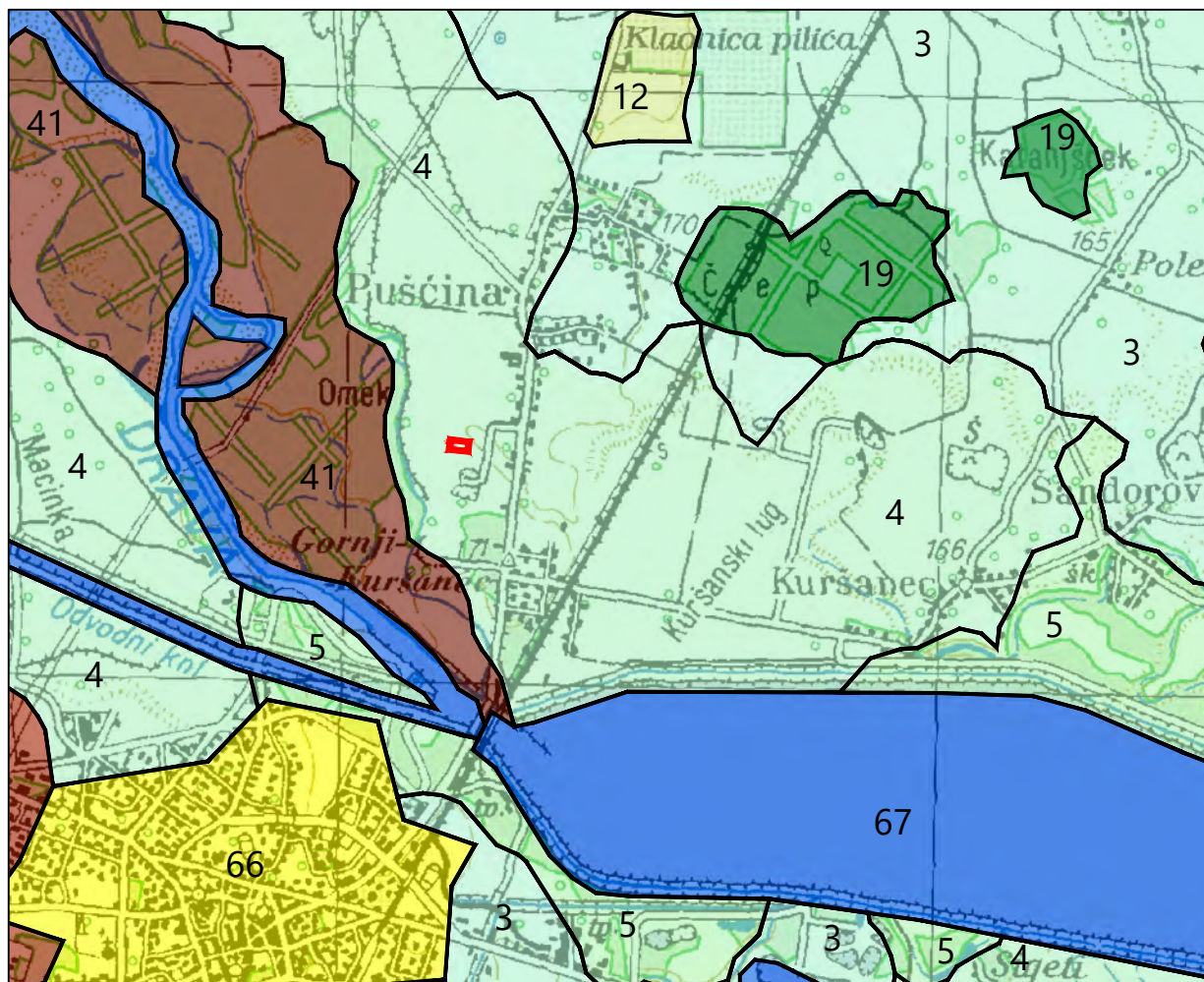
TUMAČ STANDARDNIH OZNAKA

	Normalna granica: otkrivena, pokrivena, pretpostavljena, granica s nagibom
	Rasjed: utvrđen, pokriven, pretpostavljen, vidljiv fotogeološki
	Relativno spušten blok
	Makroflora, mikroflora
	Šljunčara, glinište
	Površinski otkop: aktivan, napušten

južno od lokacije zahvata u podlozi Osnovna geološka karta, list L 33-69 Varaždin, Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1998.

a₁	Aluvij prve dravske terase: šljunci i pijesci
a₂	Aluvij druge dravske terase: šljunci i pijesci


Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin			
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 6	List 2
izvor: Osnovna geološka karta list Čakovec L33-57; autori: P. Mioč i S. Marković (IGI Zagreb 1997)				



TUMAČ OZNAKA:

<p> 3</p> <p> 4</p> <p> 5</p> <p> 12</p> <p> 19</p> <p> 36</p> <p> 41</p>	<p><u>Eutrično smeđe</u> Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno P-1; p₁</p> <p><u>Aluvijalno livadno (humofluvisol)</u> Močvarno glejno, Aluvijalno P-1; p₁</p> <p><u>Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava</u> Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno, Močvarno glejno P-1; p₁</p> <p><u>Hidromeliorirano</u> Aluvijalno (fluvisol) P-2; dr₀, v, p₁</p> <p><u>Kiselost smeđe na praporu i holocenskim nanosima</u> Lesivirano, Pseudoglej, Rendzina, Močvarno glejno, Eutrično smeđe P-3; n, k, p₃</p> <p><u>Ranker na šljunku (Humusno silikatno)</u> Kiselost smeđe tlo, Smeđe podzolasto N-1; sk₂, du₁, k, p₃</p> <p><u>Aluvijalna (fluvisol)</u> Močvarno glejna N-1; p, v, V, p₂</p>	<p> 66</p> <p> 67</p>	<p><u>Veća naselja</u></p> <p><u>Vodene površine</u></p>	<p><u>Pogodnost za obradu</u> P-1 dobra obradiva tla P-3 ograničena obradiva tla N-1 ograničeno obradiva</p> <p><u>Kiselost tla (k)</u> k < 5,5 pH u vodi</p> <p><u>Nagib terena (n)</u> n > 15 i/ili 30%</p> <p><u>Dubina tla (du)</u> du₁ < 30 cm</p>	<p><u>Stupanj osjetljivosti prema kemijskim onečišćenjima (p)</u> p₁ - slaba osjetljivost p₂ - umjerena osjetljivost p₃ - jaka osjetljivost</p> <p><u>Višak vode</u> v stagnirajuće površinske vode V visoka razina podzemne vode p poplave</p> <p><u>Skeletnost (sk)</u> sk₂ < 50% skeleta</p>
---	---	---	--	---	--

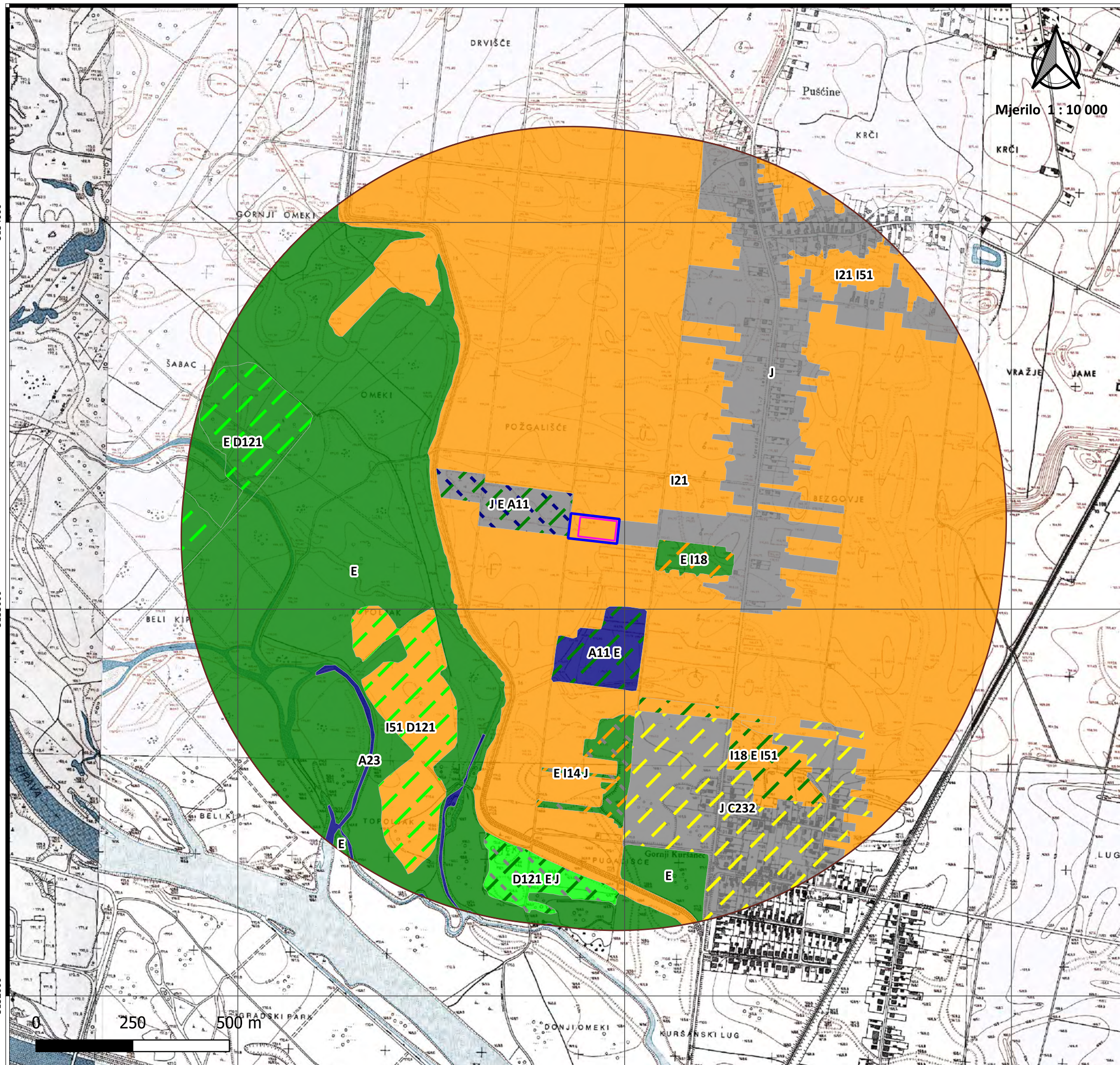
lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.		Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin		
Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA				
Mjerilo 1 : 50 000	Datum: studeni 2025.	Broj teh.dn: 30/25-EZO	Prilog 7	List 1
izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (M. Bogunović i sur. 1996.;); M 1:300 000; u podlozi TK 100				

488000

489000

490000



Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA
ELEKTRANA PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE,
MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija zahvata
- polje FN modula
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

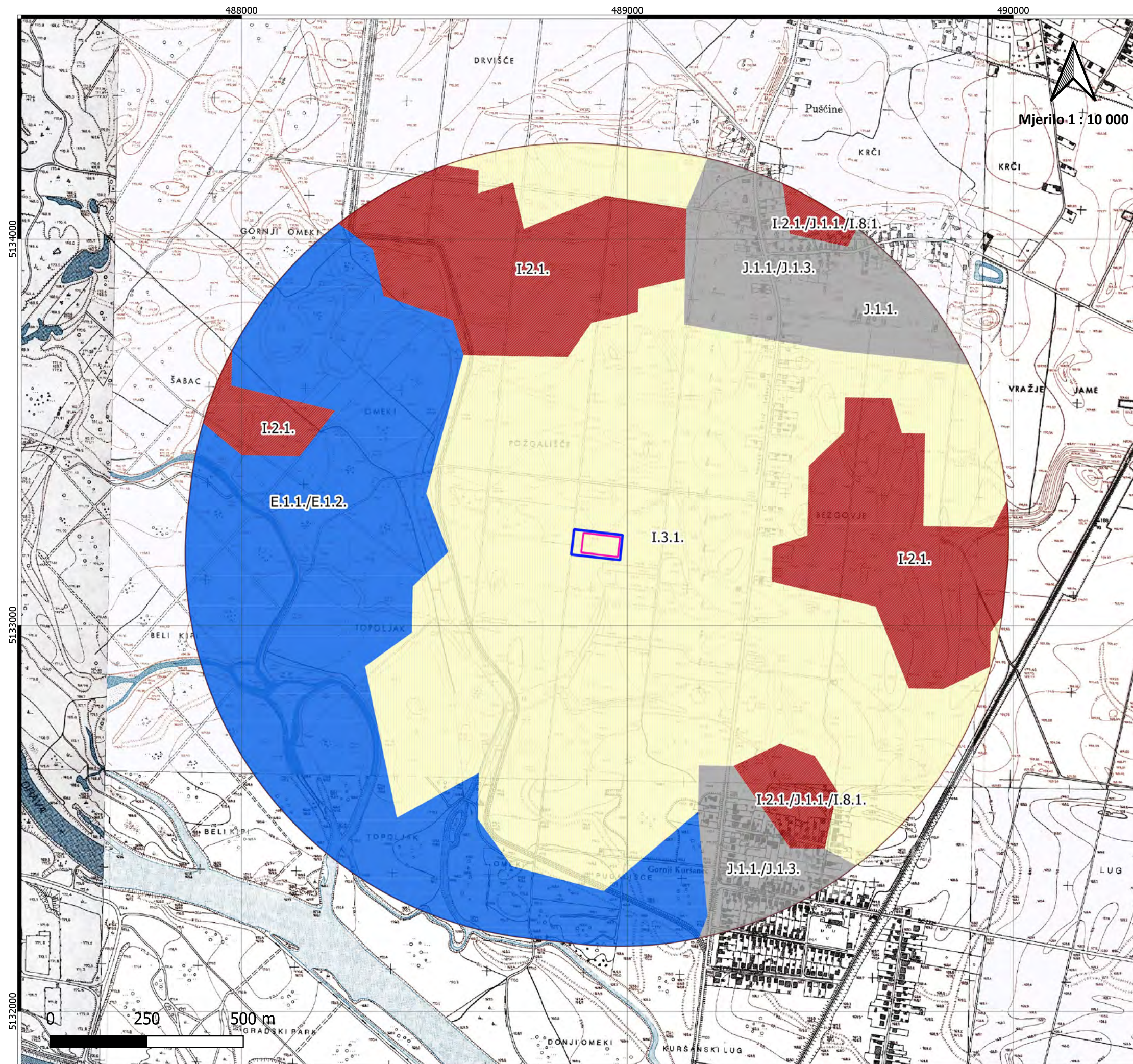
Kopnena nešumska staništa:

- A Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- A < 25.000
- D Šikare
- D < 25.000
- E Šume
- E < 25.000
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I < 25.000
- J Izgrađena i industrijska staništa
- J < 25.000
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- A Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- J Izgrađena i industrijska staništa

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms>
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 30/25-EZO
Datum izrade: 19.11.2025.



Karta staništa RH (2004)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija zahvata
- polje FN modula
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

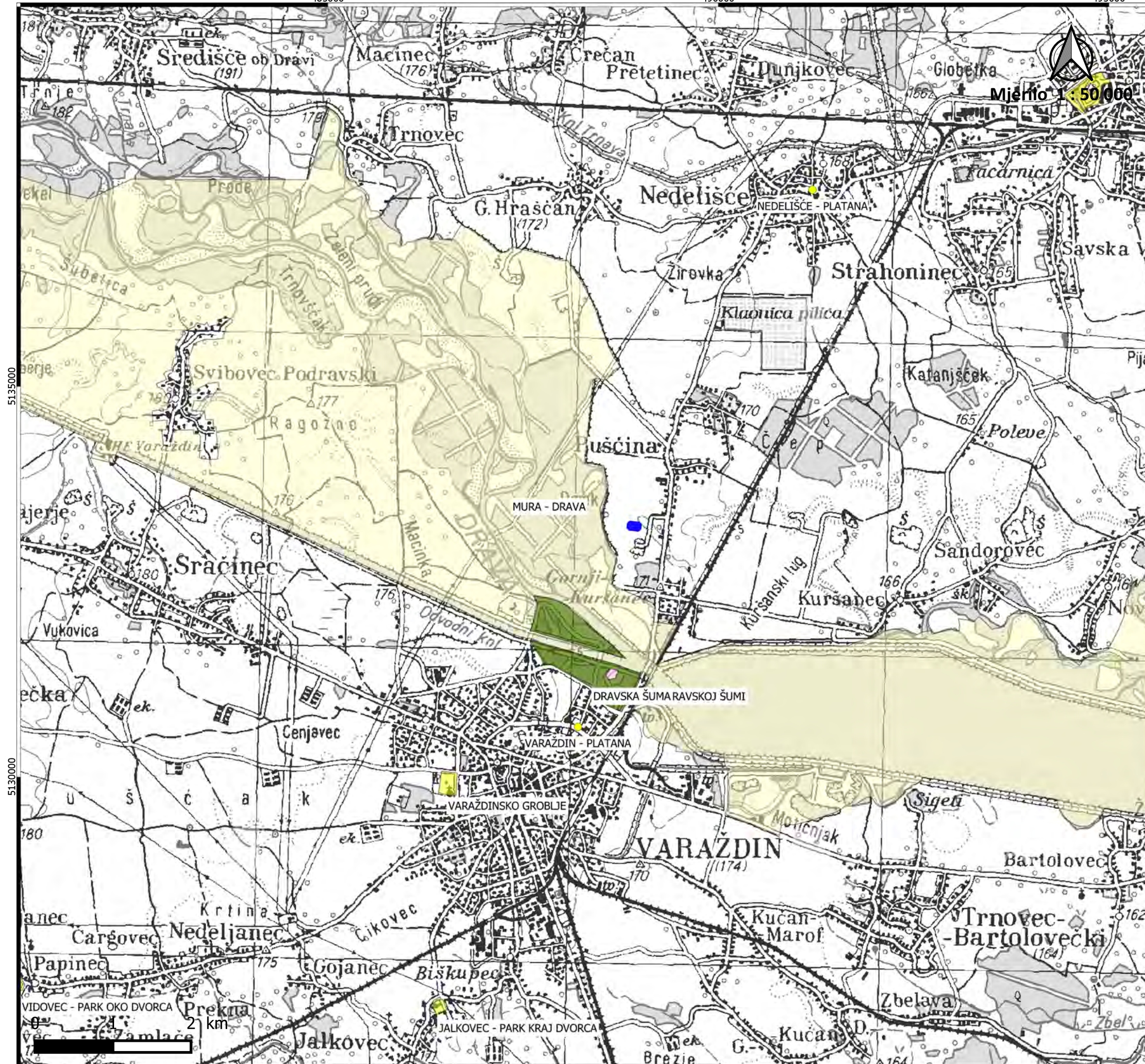
Karta staništa:

- E11/E12, Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 30/25-EZO
Datum izrade: 19.11.2025.



Karta zaštićenih područja RH

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA PROKON - PUŠČINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

— lokacija zahvata

Zaštićena područja:

Točke

● Spomenik parkovne arhitekture

Poligoni

■ Park šuma

■ Regionalni park

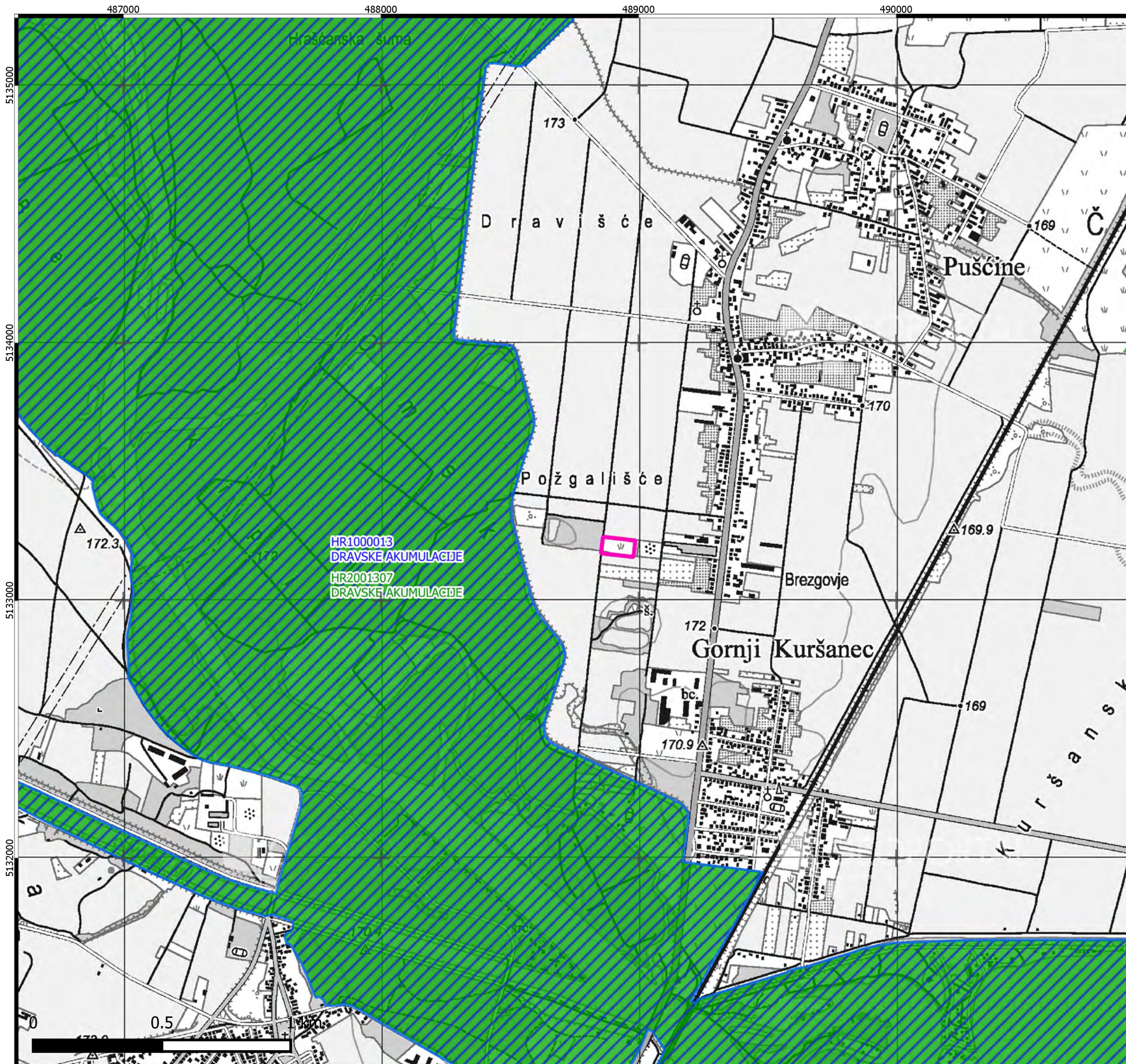
■ Spomenik parkovne arhitekture

■ Spomenik prirode

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 30/25-EZO
Datum izrade: 19.11.2025.



Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000)

Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA PROKON - PUŠĆINE, OPĆINA NEDELIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA



Nositelj zahvata: PROKON SOLAR d.o.o., Varaždin

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

 lokacija zahvata

Područja ekološke mreže:

-  posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS)
-  područje očuvanja značajno za ptice (POP)



Mjerilo 1 : 15 000

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 25 000, Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 30/25-EZO
Datum izrade: 19.11.2025.

DOKUMENTACIJSKI PRILOZI



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/22-08/07

URBROJ: 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 16. listopada 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, OIB 82818873408, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin OIB: 82818873408, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
 3. Izrada programa zaštite okoliša,
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 5. Izrada izvješća o sigurnosti,
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 10. Praćenje stanja okoliša,
 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine kojim je ovlašteniku EKO-MONITORING d.o.o. iz Varaždina dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/13-08/130; URBROJ: 517-05-1-1-22-15 od 17. ožujka 2022. godine), odnosno da se u popis kao zaposleni stručnjak uvrsti Igor Šarić, mag.ing.techn.graph. Ovlaštenik je za zaposlenika Igor Šarića dostavio sljedeće: preslike diplome i elektroničkog zapisa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te popis stručnih podloga. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST


Milica Bijelić



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

DOSTAVITI:

1. EKO MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS

zaposlenika ovlaštenika EKO-MONITORING d.o.o., Kućanska 15, Varaždin, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/12-08/107; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 16. listopada 2023. godine.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VOĐITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Durasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Durasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Durasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Durasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Durasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Durasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Durasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Durasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Durasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Durasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Durasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Durasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.

7. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
10. Praćenje stanja okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	Krešimir Huljak, dipl.ing.str. Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc. Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot. Valentina Kraš, mag.ing.amb. Nikola Đurasek dipl.san.ing. Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el. Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.



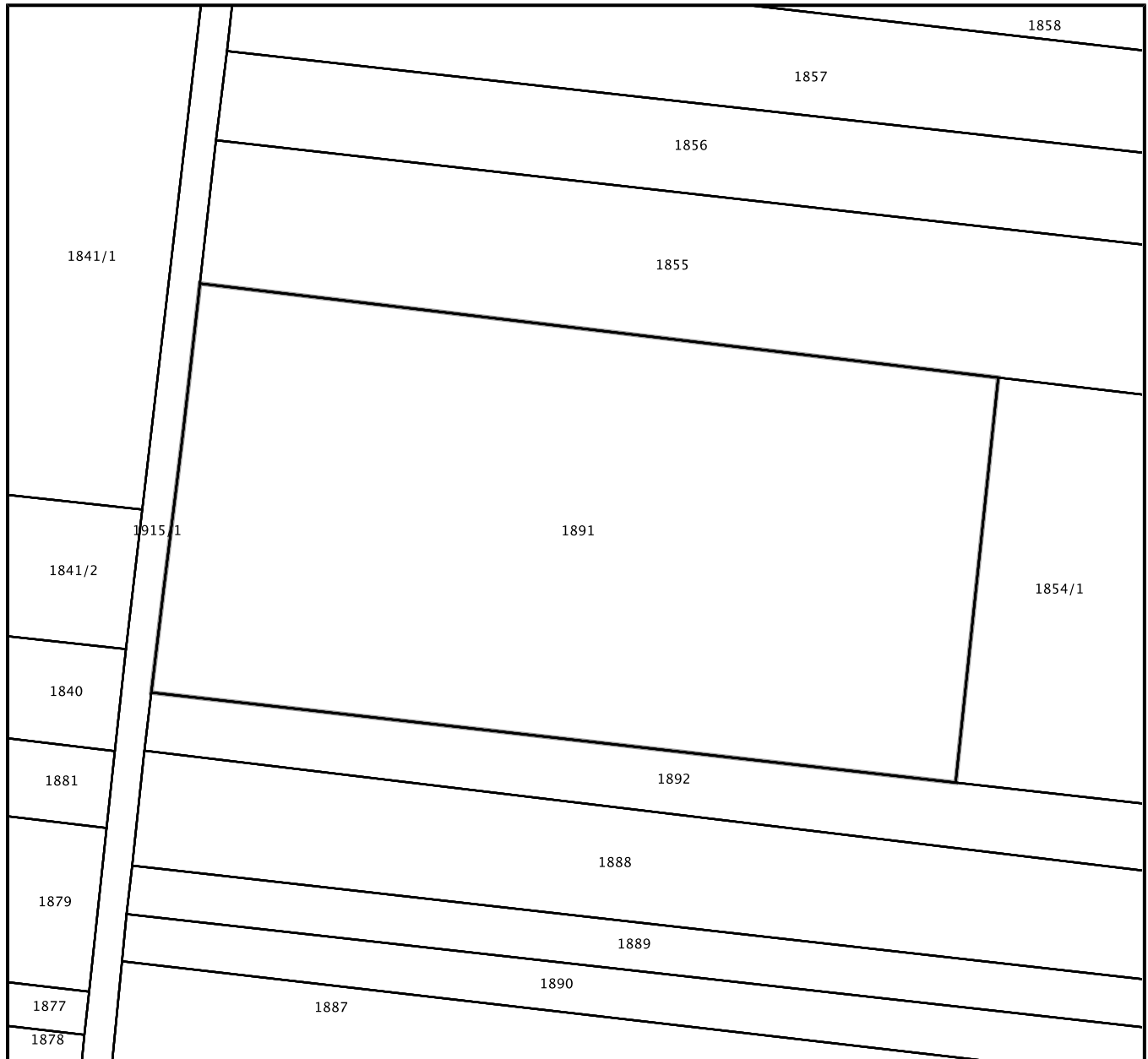
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
ČAKOVEC

NESLUŽBENA KOPIJA
K.o. PUŠĆINE
k.č.br.: 1891

Stanje na dan: 26.11.2025.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000





REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Čakovcu
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL ČAKOVEC
Stanje na dan: 26.11.2025. 11:42

Katastarska općina: 336998, PUŠĆINE

Broj ZK uložka: 1556

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-10921/2023

Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m ²	PPR
1.	1891	21	POŽGALIŠĆE ORANICA	8152 8152	
		UKUPNO:		8152	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
5.	Vlasnički dio: 1/1 PROKON SOLAR D.O.O., OIB: 04582582358, KALNIČKA CESTA 4, JALKOVEC 42000 VARAŽDIN	

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 26.11.2025.

JIZ-01 Pregled

JIZ-01 Overview of projects

Datum : 27.11.2025.

Odabrani parametri:

Vrste postrojenja:

- NIJE EVIDENTIRANO

Županija:

-Međimurska

Integrirane sunčane elektrane:

Vrsta postrojenja (Plant category)	Naziv projekta (Project)	Nositelj projekta (Project coordinator)	Lokacija (Location)	Električna snaga (Electrical capacity [MW])	Toplinska snaga (Thermal capacity [MW])
Sunčana elektrana - Solar power plant (274)				52,9676	0,0000
	Sunčana elektrana Hunjadi	Vladimir Hunjadi	Gornji Mihaljevec	0,01	
	Sunčana elektrana Novak	Katarina Novak	Gornji Mihaljevec	0,01	
	Sunčana elektrana Zadravec	Robert Zadravec	Gornji Mihaljevec	0,0099	
	Sunčana elektrana Danijela Solar II	Danijela Solar doo	Domašinec	0,03	
	Sunčana elektrana Danijela solar III	Danijela Solar doo	Domašinec	0,03	
	Danijela solar	Danijela Solar doo	Dekanovec	0,03	
	Sunčana elektrana Cmrečnjak	VINOGRADARSTVO-PODRUMARSTVO „CMREČNJAK“, Rajko Cmrečnjak,	Štrigova	0,01	
	Sunčana elektrana Cmrečnjak II	VINOGRADARSTVO-PODRUMARSTVO „CMREČNJAK“, Rajko Cmrečnjak,	Štrigova	0,03	
	Sunčana elektrana Patarčec	PROMEX d.o.o., za vanjsku i unutarnju trgovinu Čakovec	Orehovica	0,01	
	Fotonaponski sustav-Čakovec	ROK I MARIJA VINCETIĆ	ČAKOVEC	0,0067	
	SE Donja Dubrava	HEP - Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	Sveta Marija	11	
	Sunčana elektrana Klycia	Josip Mošmondor	ČAKOVEC	0,0026	
	Sunčana elektrana Mikolaj Dražen Vrtišinec	ENIT-M J.D.O.O.	Vrtišinec	0,01	
	Sunčana elektrana Vincetić i sin Mihovljan	ROK I MARIJA VINCETIĆ	ČAKOVEC	0,03	
	SE Palinovec s pripadajućom trafostanicom	OIE PALINOVEC d.o.o. za proizvodnju energije i trgovinu	Donji Kraljevec	4,5	
	Sunčana elektrana Štefičar Biserka Orehovica	BISERKA ŠTEFIČAR	Orehovica	0,0098	
	Fotonaponska elektrana D.G. SPORT	D.G. COMMERCE d.o.o. za graditeljstvo, završne obrtničke radove i usluge	PRELOG	0,028	
	Sunčana elektrana Lebar Mladen I Šenkovec	Sunčana elektrana Lebar Mladen II Šenkovec	ČAKOVEC	0,03	
	Sunčana elektrana Lebar Mladen II Šenkovec	Sunčana elektrana Lebar Mladen II Šenkovec	Šenkovec	0,03	
	SE Kovačić Branko Krištanovec	BRANKO KOVAČIĆ	ČAKOVEC	0,01	
	Fotonaponska elektrana Kerman 1	Kerman doo	Nedelišće	0,01	
	Sunčana elektrana Slad Donji Vidovec	SLAD D.O.O.	Donji Vidovec	0,03	
	SE Solartech Saša Past Mursko Središće	SOLARTECH OBRT ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE SAŠA PAST	MURSKO SREDIŠĆE	0,01	
	Sunčana elektrana Valens Consilium	Valens Consilium doo	PRELOG	0,01	
	SUNČANA ELEKTRANA DONA	KARS D.O.O.	ČAKOVEC	0,01	
	Sunčana elektrana Sušec Branko Orehovica	BRANKO SUŠEC	Orehovica	0,0098	
	"Sunčana elektrana ""05-2013 Blaženka i Ivan Kasun"" Pušćine"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,0097	
	"Sunčana elektrana "" 02-2013 Spomenka i Damir Posavec Pušćine"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01	
	"Sunčana elektrana ""01 - 2013 Drago i Terezija Vučenik"" Donja Dubrava"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donja Dubrava	0,007	
	"SUNČANA ELEKTRANA ""02-2013 DVD DUNJKOVEC"""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01	

"Sunčana elektrana ""02-2013 Ivan i Julija Vidović""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
"Sunčana elektrana ""02-2013 Josip Filipan""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Sveti Martin na Muri	0,01
"Sunčana elektrana ""05-2013 Snježana i Renato Pintarić"" Nedelišće"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""05-2013"" Biodizel Horvat Donja Donja"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donja Dubrava	0,0205
"SUNČANA ELEKTRANA ""06-2013 DVD PRETETINEC""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""07-2013 Davor Šafarić"" Tmovec"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""07-2013 Dragutin i Milica Kacun"" Nedelišće"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""07-2013 Josip i Jelena Zanjko"" Nedelišće"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""10-2012 Levačić Mario i Natalija"" Novo Selo Rok"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
"Sunčana elektrana ""11-2012 Darko Kolar Čakovec"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,007
"Sunčana elektrana ""11-2012 Nenad i Branka Toplek""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Šenkovec	0,007
"SUNČANA ELEKTRANA ""12-2012 Frenk i jasminka"	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	PRELOG	0,018
"Sunčana elektrana ""12-2012 Jasna Hrlec Čakovec""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,0138
Sunčana elektrana 01-2013-Vedran Augustić	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	MURSKO SREDIŠĆE	0,0055
Sunčana elektrana 05 - 2013 Ivan i Anica Horvat Pušćine	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
SUNČANA ELEKTRANA 10-2012 ZDRAVKO PANDUR -	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donji Kraljevec	0,0083
SUNČANA ELEKTRANA 10-2012 ZDRAVKO PANDUR-	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donji Kraljevec	0,03
Sunčana elektrana Spirit EES Solar, Zobić Ivan Donji	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donji Kraljevec	0,02
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar Polanec Josip	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Strahoninec	0,0083
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Pozvek Stjepan Dunjkovec	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Škvorc Mirko Gornji Hrašćan	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,014
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Tot Jasminka Ivanovec	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,0166
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Vrbaneć Josip Nedelišće	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,02
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar Mirko i Mirjana Varga	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana AUTO PERŠAK	Auto-Peršak doo	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Krčmar	MARIJAN KRČMAR	Orehovica	0,01
Sunčana elektrana Žilavec 1	LEDA-ENERGIJA DAMIR ŽILAVEC	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
Sunčana elektrana Žilavec 2	LEDA-ENERGIJA DAMIR ŽILAVEC	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
SUNČANA ELEKTRANA KOVAČEVIĆ	JULIJANA KOVAČEVIĆ	ČAKOVEC	0,01
SE Kolman Ivan Donji Kraljevec	ROZALIJA KOLMAN	Donji Kraljevec	0,01
Sunčana elektrana Robi I Totovec	"UGOSTITELJSKI OBRT ""SANI"" BORIS KOVAČIĆ"	ČAKOVEC	0,01
SUNČANA ELEKTRANA ROBI II	"UGOSTITELJSKI OBRT ""SANI"" BORIS KOVAČIĆ"	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Bera	BERA D.O.O.	ČAKOVEC	0,119
SUNČANA ELEKTRANA RAGUŽ ČAKOVEC	BERA D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Metal dekor	Metal dekor d.o.o.	ČAKOVEC	0,1896
Sunčana elektrana Zoole Domašinec	ZOOLE J.D.O.O.	Domašinec	0,0298
Sunčana elektrana Gal	MBS GRADNJA D.O.O.	Nedelišće	0,0296
Sunčana elektrana Enlux II Mala Subotica	ENLUX D.O.O.	Mala Subotica	0,01
Sunčana elektrana Enlux Šenkovec	ENLUX D.O.O.	Šenkovec	0,01
Sunčana elektrana Dobošić	OBRT SVJEČARSTVO DOBOŠIĆ	Sveti Juraj na Bregu (sjedište)	0,03
Sunčana elektrana Tekeli	TEKELI PROJEKT-INŽENJERING d.o.o.	MURSKO SREDIŠĆE	0,0299
Sunčana elektrana Pauk Kotoriba II	PAUK D.O.O.	Kotoriba	0,1
Sunčana elektrana Electro FNE 17 Božek Savska Ves	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 10	NIJE EVIDENTIRANO	Sveta Marija	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 16	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 22	NIJE EVIDENTIRANO	Kotoriba	0,01
Fotonaponski sustav ELECTRO FNE 24	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01

Fotonaponski sustav Electro FNE 27 Kozar Slavko Savska	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,006
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 29	NIJE EVIDENTIRANO	Donji Kraljevec	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 3	NIJE EVIDENTIRANO	Nedelišće	0,01
Fotonaponski sustav Electro FNE 33, Zrna Branko Ivanovec	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 38	NIJE EVIDENTIRANO	Pribislavec	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 4	NIJE EVIDENTIRANO	Nedelišće	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 5	NIJE EVIDENTIRANO	Strahoninec	0,01
Fotonaponski sustav FNE 9 Lončarić Nedelišće	NIJE EVIDENTIRANO	Nedelišće	0,01
FOTONAPONSKI SUSTAV ELECTRO FNE 21	NIJE EVIDENTIRANO	Kotoriba	0,01
Sunčana elektrana ElectroFNE 13 Masten Pribislavec	NIJE EVIDENTIRANO	Pribislavec	0,01
Sunčana elektrana ElectroFNE 18 Božek Savska Ves	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Vajonik Sveti Martin na Muri	OBRT ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE, VL. BRANKO VARŠIĆ VAJONIK,	Sveti Martin na Muri	0,01
Sunčana elektrana Moharić	Srečko Moharić	Gornji Mihaljevec	0,03
SUNČANA ELEKTRANA DELTA 1	IVAN HORVAT	Donji Kraljevec	0,01
Fotonaponski sustav Elektra Čakovec	HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA - dioničko društvo	ČAKOVEC	0,0296
SE Vratišinec	HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA - dioničko društvo	Vratišinec	10,5
Sunčana elektrana Solektra	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,0299
Sunčana elektrana Berko	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	ČAKOVEC	0,0299
Sunčana elektrana Solektra II	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,0296
Solarna elektrana Solektra Zadravec	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,0296
Sunčana elektrana Bratković	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Nedelišće	0,0046
Sunčana elektrana Solektra III	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,299
Neintegrirana Sunčana elektrana Solektra Vukanovec	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,0296
Solektra VII	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,999
Solektra IX	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,999
SE Solektra IV	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Gornji Mihaljevec	0,03
SE Solektra V	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Sveti Juraj na Bregu (sjedište Lopatinec)	0,03
SE Solektra VI	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Sveti Juraj na Bregu (sjedište Lopatinec)	0,03
SE Solektra XI	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Pribislavec	0,1
SUNČANA ELEKTRANA PPM	PPM D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
SE Ensolis proizvodnja Domašinec	ENSOLIS PROIZVODNJA D.O.O.	Domašinec	0,0298
Sunčana elektrana Kabel-mont Belica	KABEL - MONT D.O.O.	Belica	0,027

Sunčana elektrana HMM I	HMM SOLAR društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Gornji Mihaljevec	0,03
Sunčana elektrana HMM II	HMM SOLAR društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Gornji Mihaljevec	0,03
Sunčana elektrana (FNE) Šantek Ivica Dekanovec	IVICA ŠANTEK	Dekanovec	0,02
Sunčana elektrana Meglans Donji Mihaljevec	MEGLANS, POLJOPRIVREDA I USLUGE GRAĐEVINSKOM MEHANIZACIJOM VL. ZVONKO ZADRAVEC	Sveta Marija	0,01
Fotonaponska elektrana FNE Frančić Stanislav	STANISLAV FRANČIĆ	Šenkovec	0,01
SUNČANA ELEKTRANA M1	IVANEK GOLUB MARIJA	ČAKOVEC	0,01
Integrirana Sunčana elektrana na krovu stambeno - poslovne	ZOBIĆ INVEST D.O.O.	Podturen	0,01
SUNČANA ELEKTRANA ELTING I PUŠČINE	ELTING D.O.O.	Nedelišće	0,03
SUNČANA ELEKTRANA ELTING II	ELTING D.O.O.	Nedelišće	0,03
"SUNČANA ELEKTRANA ""ŠTIMEC""	PRO ENERGEL D.O.O.	ČAKOVEC	0,0098
Sunčana elektrana Vabec Dragutin Peklenica	DRAGUTIN VABEC	MURSKO SREDIŠĆE	0,0099
Sunčana elektrana Bratuša	DEPOCOM SOLAR D.O.O.	Orehovica	0,03
Sunčana elektrana Depocom Solar Vularija	Daniela Bratuša	Orehovica	0,03
Sunčana elektrana OPG Radenko Hažić Jurovčak	OPG RADENKO HAŽIĆ	Sveti Martin na Muri	0,0099
Sunčana elektrana Škvorc Svjetlana Mursko Središće	SVJETLANA ŠKVORC	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
"Sunčana elektrana ""Pleh Marip Dunjkovec"" - 29, 50 kW"	MARIO PLEH	Nedelišće	0,0295
Sunčana elektrana Pleh Mario Strahoninec	MARIO PLEH	Strahoninec	0,007
Sunčana elektrana Bioinstitut 1 Čakovec	BIOINSTITUT D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana Bioinstitut 2 Čakovec	BIOINSTITUT D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana MUČIĆ	MAREST D.O.O.	Dekanovec	0,01
SE Čakovec	OIE ČAKOVEC d.o.o. za proizvodnju energije i trgovinu	ČAKOVEC	9
Sunčana elektrana Bajkovec I	SOLAR BAJKOVEC društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	ČAKOVEC	0,0299
Sunčana elektrana Bajkovec II	SOLAR BAJKOVEC društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	ČAKOVEC	0,0299
Sunčana elektrana Bajkovec III	SOLAR BAJKOVEC društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	ČAKOVEC	0,17
Sunčana elektrana Lana Prhovec	LANA D.O.O.	Gornji Mihaljevec	0,027
FOTONAPONSKA ELEKTRANA ŠTAMPAR IVICA	IVICA ŠTAMPAR	Štrigova	0,004
Sunčana elektrana Štampar Ivica Macinec	IVICA ŠTAMPAR	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Suntec	SUNTEC D.O.O.	Donji Vidovec	0,0098
Sunčana elektrana Suntec IV Kotoriba	SUNTEC D.O.O.	Kotoriba	0,01
Sunčana elektrana MBT	MBT-INŽENJERING d.o.o.	Nedelišće	0,01
"Fotonaponski sustav ""PETEK TIM 21"" Petek Martina	PETEK TIM D.O.O.	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Petek Tim 2 Petek Mirko Gornji Hraščan	PETEK TIM D.O.O.	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Petek Tim 5 Hutinec Gornji Kraljevec	PETEK TIM D.O.O.	Vratišinec	0,01
SUNČANA ELEKTRANA DANIJELA SOLAR DEKANOVEC	DANIJELA SOLAR D.O.O.	Dekanovec	0,03
Sunčana elektrana NDT Donji Kraljevec	NDT D.O.O.	Donji Kraljevec	0,01
"Fotonaponska elektrana ""FNE Mutvar David""	DAVID MUTVAR	MURSKO SREDIŠĆE	0,007
"Sunčana elektrana ""NET 1""	NET D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana Net 2 Šenkovec	NET D.O.O.	Šenkovec	0,01
"FN ELEKTRANA ""FNE OPM ŠALKOVIĆ-MANCE	KONCEPT D.O.O. OPM	PRELOG	0,01
"Fotonaponska elektrana ""FNE OPM Ptiček Ivan""	KONCEPT D.O.O. OPM	PRELOG	0,01
"Fotonaponska elektrana ""FNE OPM Lisjak Stjepan Donja	KONCEPT D.O.O. OPM	Donja Dubrava	0,0065
"FOTONAPONSKA ELEKTRANA ""FNE OPM OPG	KONCEPT D.O.O. OPM	Orehovica	0,01
"FOTONAPONSKA ELEKTRANA ""FNE OPM POREDOŠ	KONCEPT D.O.O. OPM	PRELOG	0,01
FNE OPM Koncept, Kokorić Nada Donji Kraljevec	KONCEPT D.O.O. OPM	Donji Kraljevec	0,01
FNE OPM Koncept Mance Ivan Čakovec	KONCEPT D.O.O. OPM	ČAKOVEC	0,006

FNE OPM Koncept Moharić Robert Pušćine	KONCEPT D.O.O. OPM	Nedelišće	0,01
FNE OPM Polanec Branko Žabnik	KONCEPT D.O.O. OPM	Sveti Martin na Muri	0,0089
FOTONAPONSKA ELEKTRANA FNE OPM ŽUPA SV	KONCEPT D.O.O. OPM	Šenkovec	0,01
SE OPM Koncept Ptiček Zlatko Prelog	KONCEPT D.O.O. OPM	PRELOG	0,008
SE OPM Krušelj Darko Prelog	KONCEPT D.O.O. OPM	PRELOG	0,01
Fotonaponska elektrana Đud Nedelišće	DRAŽEN ĐUD	Nedelišće	0,006
Sunčana elektrana Horvat Stjepan Totovec	STJEPAN HORVAT	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Balog	Trgokontakt doo	ČAKOVEC	0,02
Sunčana elektrana Cmrečnjak Rajko Sveti Urban	RAJKO CMREČNJAK	Štrigova	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Horvat Donji	MICROSTAR D.O.O.	Sveta Marija	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Novak Pribislavec	MICROSTAR D.O.O.	Pribislavec	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Pngrad Goričan	MICROSTAR D.O.O.	Goričan	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Posavec	MICROSTAR D.O.O.	Pribislavec	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Siladi Kotoriba	MICROSTAR D.O.O.	Kotoriba	0,01
SUNČANA ELEKTRANA MIS-HORVATIĆ-PUŠĆINE	MICROSTAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
SUNČANA ELEKTRANA MS-HUZANIĆ-PRELOG	MICROSTAR D.O.O.	PRELOG	0,01
SUNČANA ELEKTRANA MS-NK POLET PRIBISLAVEC	MICROSTAR D.O.O.	Pribislavec	0,03
Sunčana elektrana MS-Vadlja-Mihovljan	MICROSTAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
SE Zdravec Robert Vukanovec	ROBERT, OREŠKI - ZADRAVEC MIHAELA ZADRAVEC	Gornji Mihaljevec	0,0099
SE „Bera Kotoriba“	BERA SOLAR društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Kotoriba	0,495
SUNČANA ELEKTRANA SOLVENTUS 1	SOLVENTUS D.O.O.	Nedelišće	0,019
FOTONAPONSKA ELEKTRANA IZGRADNJA 1	IZGRADNJA D.O.O.	Domašinec	0,03
Sunčana elektrana Kos	Robert Kos	Gornji Mihaljevec	0,0099
Sunčana elektrana Kos II	Robert Kos	Gornji Mihaljevec	0,03
SUNČANA ELEKTRANA ELKOS 1	ELEKTRO - KOS D.O.O.	Kotoriba	0,03
"FOTONAPONSKA ELEKTRANA ""FNE MIKA D.O.O.""	MIKA D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
SE Mura III	VIKTORIA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge	Donji Kraljevec	1
SUNČANA ELEKTRANA LEŠKO	PREIS ENERGY D.O.O.	Vratišinec	0,03
SUNČANA ELEKTRANA MARIJA TURK	PREIS ENERGY D.O.O.	Selnica	0,01
SUNČANA ELEKTRANA NEDELJKO	TOMISLAV NEDELJKO	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
Sunčana elektrana Kometa Mihovljan	KOMETA KOVINOTOKARSKI OBRT BORIS ZASPAN	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana MA-HER	MA-HER d.o.o.	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana Šebestijan II Kotoriba	MILJENKO ŠEBESTIJAN	Kotoriba	0,03
Sunčana elektrana Rajh	TEREZIJA RAJH	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana 10 kW	PRIJEVOZ BLAŽEKA D.O.O.	Donji Kraljevec	0,01
Sunčana elektrana Brisar Marija Donji Pustakovec	BRISAR D.O.O.	Donji Kraljevec	0,01
Integrirana Sunčana elektrana na krovu stambene građevine	NENAD, LEPEN DANIJELA LEPEN	Pribislavec	0,01
SUNČANA ELEKTRANA SIDEL	SIDEL D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Lisjak 1 Domašinec	KOLLIS J. D. O. O.	Domašinec	0,027
SE Hodošan s pripadajućom trafostanicom	OIE HODOŠAN d.o.o. za proizvodnju energije i trgovinu	Donji Kraljevec	4,75
Sunčana elektrana Betaplast Totovec	Betaplast doo	ČAKOVEC	0,172
Sunčana elektrana Betaplast DK	Betaplast doo	Donji Kraljevec	0,119
SE KOMET 1	KOMET D.O.O.	PRELOG	0,03
Integrirana sunčana elektrana na krovu poslovne građevine	IAF D.O.O.	MURSKO SREDIŠĆE	0,03
Fotonaponski sustav Rotocomerc Prelog	ROTOCOMERCE D.O.O.	PRELOG	0,03
SE Rotocomerc Prelog	ROTOCOMERCE D.O.O.	PRELOG	0,03
SE Novak - San Prelog	NOVAK-SAN D.O.O.	PRELOG	0,008
Sunčana elektrana Ma-mi 1 Sveta Marija	MA-MI D.O.O.	Sveta Marija	0,01

SUNČANA ELEKTRANA VINCEK	VINCEK - TRGOTEKS D.O.O.	Selnica	0,01
Sunčana elektrana Tehnix	TEHNIX društvo s ograničenom odgovornošću	Donji Kraljevec	0,102
Sunčana elektrana Zrake sunca	Zrake sunca d.o.o.	Selnica	0,03
Sunčana elektrana 10 kW Belužić Ivan Šenkovec	IVAN BELUŽIĆ	Šenkovec	0,01
Sunčane elektrane Centrometal	Centrometal d.o.o.	Nedelišće	0,0295
Sunčana elektrana Geo Top	Geo Top doo	Pribislavec	0,049
SUNČANA ELEKTRANA SEDMAK	IVICA SEDMAK	Selnica	0,01
Sunčana elektrana Gakić Miodrag Strahoninec	MIODRAG GAKIĆ	Strahoninec	0,01
Sunčana elektrana Blažeka	Franjo Blažeka	Donji Kraljevec	0,01
Sunčana elektrana Solvis Osnovna škola Kuršanec	SOLVIS D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
Integrirana Sunčana elektrana na krovu stambeno - poslovne	PYRUS MULTI MARKETING D.O.O.	ČAKOVEC	0,02
Sunčana elektrana Sabol	IKONA j.d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge	Nedelišće	0,0098
Sunčana elektrana Sabol Damir Nedelišće	DAMIR SABOL	Nedelišće	0,0099
Sunčana elektrana Međimurske vode	Međimurske vode d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju	Sveti Juraj na Bregu (sjedište Lopatinec)	0,03
SUNČANA ELEKTRANA MESARIĆ	MIRKO MESARIĆ	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
Sunčana elektrana Mesarić 2 Mursko Središće	MIRKO MESARIĆ	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
SUNČANA ELEKTRANA MESARIĆ 3	MIRKO MESARIĆ	Štrigova	0,01
FOTONAPONSKA ELEKTRANA FNE KOFJAČ IVICA 1	IVICA KOFJAČ	ČAKOVEC	0,007
FOTONAPONSKA ELEKTRANA FNE KOFJAČ IVICA 2	IVICA KOFJAČ	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Zadravec II Vukanovec	TOMICA ZADRAVEC	Gornji Mihaljevec	0,015
Sunčana elektrana Levačić	Ivan Levačić	Štrigova	0,0296
Sunčana elektrana Levačić II	Obrt Perad "Goji pile"	Štrigova	0,03
Sunčana elektrana Levačić III	Obrt Perad "Goji pile"	Štrigova	0,03
Sunčana elektrana Levačić IV	Obrt Perad "Goji pile"	Gornji Mihaljevec	0,03
Sunčana elektrana Levačić V	Obrt Perad "Goji pile"	Gornji Mihaljevec	0,03
Solarna elektrana Brezje	SIBARIS d.o.o.	Sveti Juraj na Bregu (sjedište)	0,0667
Sunčana elektrana Brezje	SOLVIS D.O.O.	Sveti Juraj na Bregu (sjedište)	0,0999
Sunčana elektrana Termosolar BP05 Čakovec	TERMOSOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
SUNČANA ELEKTRANA CAROVIĆ 1	ENERGO SUN J.D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Vugrin Alen Mačkovec	ALEN VUGRIN	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Arno Transporti Čakovec	ARNO D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana Okno II Pušćine	SOLEKTRA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije	Nedelišće	0,03
Sunčana elektrana Vuri Martina Mursko Središće	MARTINA VURI	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
SE Kovač Dario	DARIO KOVAČ	PRELOG	0,01
SE MARKOV - 1 - OŠ IVANOVEC	MARKOV D.O.O.	ČAKOVEC	0,03
Sunčana elektrana Malek Branko Kotoriba	BRANKO MALEK	Kotoriba	0,0099
SUNČANA ELEKTRANA BIOINSTITUT 3	UNION D.D.	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Poljanec	DARINKA POLJANEC	Orehovica	0,01
SUNČANA ELEKTRANA DOLOTRON 1	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Doltron II Žiškovec	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
Sunčana elektrana Ribić 1 Mihovljan	ENERGOINVEST J.D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
IZGRADNJA POMOĆNE GRAĐEVINE I SE SNAGE 9,88 kW	STJEPAN RUDJIC	MURSKO SREDIŠĆE	0,0099
Sunčana elektrana Berko Sivica I	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Podturen	0,03
Sunčana elektrana Berko Sivica II	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Podturen	0,03
Sunčane elektrane Berko Belica I	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Belica	0,17

	Sunčane elektrane Berko Belica II	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Belica	0,15	
	Sunčana elektrana Berko Kotoriba I	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Kotoriba	0,198	
	Sunčana elektrana Berko Kotoriba II	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Kotoriba	0,198	
	Sunčana elektrana Berko Sivica I	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Podturen	0,03	
	Sunčana elektrana Berko Sivica II	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Podturen	0,03	
	"SUNČANA ELEKTRANA ""BERKO 2""	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	ČAKOVEC	0,01	
	SE „Berko Mihaljevec“	BERKO društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije, trgovinu i usluge	Gornji Mihaljevec	0,44	
	KRŠĆANSKA ADVENTISTIČKA CRKVA	KRŠĆANSKA ADVENTISTIČKA CRKVA	ČAKOVEC	0,0044	
	Sunčana elektrana Sveta Marija	OIE SVETA MARIJA d.o.o. za proizvodnju energije i trgovinu	Sveta Marija	2,75	
	Sunčana elektrana TID-EXTRA 1	TID-EXTRA doo	MURSKO SREDIŠĆE	0,0293	
	Sunčana elektrana Žganec Josip Sivica	JOSIP ŽGANEC	Podturen	0,01	
	FOTONAPONSKI SUSTAV ANALIZA 13	NIJE EVIDENTIRANO	Donji Kraljevec	0,01	
	FOTONAPONSKI SUSTAV ANALIZA 15	NIJE EVIDENTIRANO	PRELOG	0,01	
	FOTONAPONSKI SUSTAV ANALIZA 20	NIJE EVIDENTIRANO	PRELOG	0,01	
	Fotonaponski sustav Analiza 21 Naranda Dragutin Čakovec	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01	
	Fotonaponski sustav Analiza 5	NIJE EVIDENTIRANO	MURSKO SREDIŠĆE	0,01	
	Fotonaponski sustav Analiza 7 Novak Zvonimir Gornja	NIJE EVIDENTIRANO	Gornji Mihaljevec	0,01	
	Fotonaponski sustav Analiza 8, Kostanjević Drago	NIJE EVIDENTIRANO	Gornji Mihaljevec	0,01	
	Sunčana elektrana Analiza 12, Mihoci Dominik Čukovec	NIJE EVIDENTIRANO	PRELOG	0,01	
	Sunčana elektrana Analiza 14 Jurčec Dražen Donji Kraljevec	NIJE EVIDENTIRANO	Donji Kraljevec	0,01	
	Sunčana elektrana Analiza 16 Bermanec Juraj i Emilija	NIJE EVIDENTIRANO	PRELOG	0,01	
	Sunčana elektrana Spirit EES Solar, Mustač Vladimir Donji	NIJE EVIDENTIRANO	Sveta Marija	0,0183	
	Sunčana elektrana Švenda	Švenda doo	Mala Subotica	0,28	
	Sunčana elektrana Martinec Željko Orehovica	ŽELJKO MARTINEC	Orehovica	0,0098	
	Fotonaponski sustav Elektromehanika-Kovač	ELEKTROMEHANIKA RADIONICA ZA POPRAVAK I PROIZVODNJU ELEKTRIČNIH I PLINSKIH UREĐAJA I TRGOVINU	ČAKOVEC	0,0299	
	Sunčana elektrana Drvoderić Marija Novakovec	ADM SOLAR D.O.O.	Podturen	0,0098	
	Sunčana elektrana Emporium	Emporium doo	MURSKO SREDIŠĆE	0,01	
Hidroelektrana - Hydro power plant (1)				79,0000	0,0000
	HE Čakovec	HEP - Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	Orehovica	79	
Geotermalna elektrana - Geothermal power plant (1)				10,0000	0,0000
	Napredna geotermalna energana s internalizacijom ugljikovih spojeva „AAT Geothermae“	AAT GEOTHERMAE d.o.o. za proizvodnju energije	PRELOG	10	
Elektrana na biopljin - Biogas powerplant (3)				1,1620	1086,0518
	Bioelektrana-energana na biopljin EKO KOTOR 1	EKO KOTOR društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	Kotoriba	0,99	1086

	Pomoćna postrojenja - Bioplinsko postrojenje	Edukativni centar FARMA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu, ugostiteljstvo i usluge	Strahoninec	0,022	0,0518
	BIOPLINARA 150 kW	Krunoslav Balog	Donji Kraljevec	0,15	
Kogeneracije - Cogenerations (1)				0,3000	0,7800
	Kogeneracija Gradski bazeni Čakovec	Gradsko poduzeće EKOM d.o.o.	ČAKOVEC	0,3	0,78
Ukupno / Total: 280				143,4296	1086,8318

HR2001307 Dravske akumulacije

3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održan je pH vode > 7 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati prirodne vodene površine (stajačice i spore tekućice) te karakteristične vrste stanišnog tipa. - Očuvati vezu mrtvica sa starim tokom Drave. - Sprečavati prirodnu sukcesiju stajačica povremenim uklanjanjem nakupljene organske tvari. 	

6510	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha 	<p>U ključnu zonu je uključena površina stanišnog tipa C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS C.2.3.2.1.).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je ključna zona površine 3,5 ha 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode</p>

	www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone	Solitarna stabla i manje grupe drveća i grmlja mogu biti prisutni na površini ukoliko predstavljaju značajke krajobraza.
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik- za-odredivanje-kopnenih-stanista-u- EU NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
Mjere očuvanja: - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. - Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.	

6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluviatilis</i>)	
Cilj:	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
✓ Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Osigurane su otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume ✓ Invazivne strane vrste ne pokrivaju više od 10% površine ✓ Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka ✓ Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka 	<p>Na ovom području zabilježene su invazivne strane vrste: negundovac <i>Acer negundo</i>, ambrozija <i>Ambrosia artemisiifolia</i>, čivitnjača <i>Amorpha fruticosa</i>, lisnati dvozub <i>Bidens frondosa</i>, kanadska hudoljetnica <i>Conyza canadensis</i>, jednogodišnja krasolika <i>Erigeron annuus</i>, čičoka <i>Helianthus tuberosus</i>, žljezdasti nedirak <i>Impatiens glandulifera</i>, virginska grbica <i>Lepidium virginicum</i>, žuti noćurak <i>Oenothera biennis</i>, petolisna lozica <i>Parthenocissus quinquefolia</i>, japanski dvornik <i>Reynoutria japonica</i>, češki dvornik <i>Reynoutria bohemica</i>, obični bagrem <i>Robinia pseudacacia</i>, velikocvjetna zlatnica <i>Solidago gigantea</i>, piramidalni sirak <i>Sorghum halepense</i>.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati povoljne stanišne uvjete za razvoj vlažnih i nitrofilnih zajednica. - Očuvati povoljnu hidromorfologiju starog dijela toka. - U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta biljaka u staništu, sustavno ih uklanjati. - Sprečavati vegetacijsku sukcesiju. 	

91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i</p>	

	<p>Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<p>✓ Očuvano je periodično plavljenje područja</p>	<p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)</p>
<p>✓ Očuvane su šumske čistine</p> <p>✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća</p>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume – Križančija, Park šume grada Varaždina, Varaždinske podravske šume.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Križovljan – Vinica, Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume, Varaždinske šume.</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati povoljni vodni režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode. - Površine pod prirodnim šumama ne pretvarati u kulture hibridnih topola i stranih vrsta, a postojeće kulture topola postepeno privoditi ka zavičajnim sastojinama. - Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijuskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip. - Za zaštitu šuma koristiti biološka i biotehnička sredstva, dok se kemijska mogu koristiti samo u slučajevima potencijalne veće štete kada nema odgovarajućeg biološkog ili biotehničkog sredstva. - Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode. - Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle šumicama i sastojinama crne johe. - U gospodarenju šumama očuvati šumske čistine odnosno livadne i travnjačke površine unutar šumskih kompleksa. - Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip. 	

<i>Cucujus cinnaberinus</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.) ✓ Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2840 ha ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna)</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume – Križančija, Park šume grada Varaždina, Varaždinske podravske šume.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Križovljan – Vinica, Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume, Varaždinske šume.</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima. - U šumskim sastojinama ostavljati povoljni udio odumrle ili odumiruće drvene mase. 	

<i>Aspius aspius</i> – bolen	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništim tipovima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_018 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnog tijela CDRN0204_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_015, CDRN0002_017, CDRN0123_001, CDRN0249_001 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0137_001, CDRN0137_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa ✓ Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti 	<p>prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvata velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“</p> <p>https://www.voda.hr/hr/prethodna - Procjena –rizika-od-poplava-2018).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja. 	<p>Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj</p> <p>https://mingor.gov.hr/UserDocsImages /Pristup% 20informacijama/Slatkovodne %20ribe_web.pdf).</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking). - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, sprudovima i brzicama na kojima se vrsta hrani te povoljnu dinamiku voda. - Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava na način da se dopuste prirodni hidromorfološki procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vratila mozaičnost staništa sa sprudovima i brzicama na kojima se vrsta hrani. - Ne dopustiti gradnju pregrada i prepreka koje bi spriječile longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako omogućiti neometane migracije odraslih i rasprostranjivanje juvenilnih jedinki. - Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta. - Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. 	

<i>Gymnocephalus baloni</i> - Balonijev balavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost

<p>(pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026)</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništim tipovima</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_018 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnog tijela CDRN0204_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_015, CDRN0002_017, CDRN0123_001, CDRN0249_001 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0137_001, CDRN0137_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih</p>

<p>✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</p>	<p>kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018).</p>
<p>✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.</p>	<p>Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf).</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking). - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i omogućiti povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti. - Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa te omogućilo povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti. - Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta. - Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja. 	

<p style="text-align: center;"><i>Gymnocephalus schraetzer</i> - prugasti balavac</p>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<p>✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka</p>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranata 1x1 km mreže) 	<p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026)</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_018 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_017, CDRN0249_001 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“</p> <p>https://www.voda.hr/hr/prethodna-</p>

	procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking). - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - U starim tokovima ispod brana Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti. - Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti. - Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. - U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta. - Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. - Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja. 	

Romanogobio vladykovi - bjeloperajna krkuša	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_018 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnog tijela CDRN0204_001 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_015, CDRN0002_017, CDRN0123_001, CDRN0249_001 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0137_001, CDRN0137_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (gmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“</p> <p>https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja 	<p>Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj</p> <p>https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf.</p>

Mjere očuvanja:

- U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).
- U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke.
- Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.
- Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.

<i>Sabanejewia balcanica</i> - zlatni vijun	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none">✓ Očuvana su postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima.</p>
<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRN0273_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_018 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRI0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_017, CDRN0249_001 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ https://www.voda.hr/hr/prethodna - Procjena –rizika-od-poplava-2018).</p>

Mjere očuvanja:

- U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking).
- U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovita i šljunkovita staništa na kojima vrsta obitava i mrijesti se.
- Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, posebice pjeskovita i šljunkovita staništa na kojima vrsta obitava i mrijesti se.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.
- Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.

<i>Zingel zingel</i> - veliki vretenac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none">✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka)✓ Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima.</p>
<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRN0273_001✓ Postignuto je dobro kemijsko i ekološko stanje vodnih tijela CDRI0002_019,	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

<p>CDRN0002_016, CDRN0002_018</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološko stanje/potencijal vodnih tijela CDRN0002_020, CDRI0115_001, CDRN0002_017, CDRN0249_001 ✓ Održano je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnog tijela CDRI0002_022 ✓ Postignuto je dobro kemijsko stanje i ekološki potencijal vodnih tijela CDRN0087_001 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p> <p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvata velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja 	<p>Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf).</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava omogućiti stalan protok vode u obliku ekološki prihvatljivog protoka te smanjiti naglu promjenu razine vode (eng. hydropeaking). - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati postojeću dinamiku rijeke i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - U starim tokovima ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i pjeskovitim dnima na kojima vrsta obitava te povoljnu dinamiku voda. - Restaurirati stari tok Drave ispod brana akumulacija Varaždin, Čakovec i Dubrava tako da se dopuste prirodni dinamički procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se omogućilo 	

formiranje prirodnih staništa te vrati mozaičnost staništa, posebice pjeskovita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti se.

- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih ribljih vrsta.
- Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.

<i>Castor fiber</i> - dabar	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati poplavnu zonu rijeke Drave te preostali dio starog riječnog toka i rukavce. - Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 5 metara od obale. - Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. - Očuvati poplavnu zonu rijeke Drave te preostali dio starog riječnog toka i rukavce. - Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 5 metara od obale. - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre. - Smanjiti i spriječiti onečišćenje vodotoka te njihovo kanaliziranje. - Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova. 	

<i>Lutra lutra</i> - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) ✓ Održana je populacija od najmanje 20 jedinki 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja) 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske</p>

i drveća) u širini od minimalno 10 m	vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati poplavnu zonu rijeke Drave te preostali dio starog riječnog toka i rukavce. - Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 5 metara od obale. - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre. - Smanjiti i spriječiti onečišćenje vodotoka te njihovo kanaliziranje. - Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova 	

HR1000013 Dravske akumulacije

<i>Actitis hypoleucos</i> – mala prutka	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 95 parova 	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 80 do 110 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su staništa pogodna za gniježđenje (riječni šljunkoviti i pjeskoviti sprudovi, otoci i obale) na 39 km toka rijeke Drave ✓ Održana su staništa pogodna za gniježđenje unutar zone od 550 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (obale akumulacija, riječne obale; NKS A.1.1., A.2.3., A.2.7.) ✓ Održano je 10 ha ključnih staništa za gniježđenje (riječni šljunkoviti i pjeskoviti sprudovi, otoci i obale; NKS A.2.7.) ✓ Održana su staništa ključna za gniježđenje (riječni šljunkoviti i pjeskoviti sprudovi, otoci i obale; NKS A.2.7.) unutar zone od 70 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CDR00002_265327 ✓ Postignut je dobar ekološki potencijal/ekološko stanje i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR00002_284655, CDR00002_291497, CDR00002_300668, CDR00002_308648, 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

CDR00003_007135, CDR00004_008936, CDR00005_014737 i CDS010	
---	--

<i>Alcedo atthis – vodomar</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana gnijezdeća populacija od najmanje 16 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 12 do 20 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) na 212 km obala stajaćica i vodotokova ✓ Održano je 47 km ključnih staništa za gniježđenje na poznatim teritorijima ✓ Održano je 3360 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.1.2., A.2.2. i A.2.3.) 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CDR00002_265327 ✓ Postignut je dobar ekološki potencijal/ekološko stanje i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR00002_284655, CDR00002_291497, CDR00002_300668, CDR00002_308648, CDR00003_007135, CDR00004_008936, CDR00005_014737 i CDS010 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

<i>Ardea alba (Casmerodius albus) – velika bijela čaplja</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu 	Procjena zimujuće populacije iznosi 50 do 176 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 50 jedinki 	<p>Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu preletničke populacije vrste (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 820 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom; NKS A. osim A.2.4.) 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna)</p>

<i>Ciconia nigra</i> – crna roda	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par 	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1 do 2 para. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3040 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (stare šume s močvarnim staništima; NKS E.) ✓ Održano je 820 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (močvarna staništa; NKS A. osim A.2.4.) 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume-Križančija, Park šume grada Varaždina i Varaždinske podravske šume.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne Međimurske šume, Križovljan – Vinica,</p>

	Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume i Varaždinske šume.
--	---

<i>Circus aeruginosus</i> – eja močvarica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1 par.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci; NKS A.4.1.) unutar zone od 220 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održana su ključna staništa (tršćaci; NKS A.4.1.) unutar zone od 60 ha u kojoj se na vjerojatnim teritorijima pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održano je 3530 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A. osim A.2.4.) ✓ Održano je 250 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.) 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).

<i>Circus cyaneus</i> – eja strnjarica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 1 jedinke 	Procjena zimujuće populacije iznosi 1 do 2 jedinke. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 1280 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C., I.) 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva

✓ Održano je 250 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.)	http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna .
---	---

<i>Egretta garzetta</i> – mala bijela čaplja	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 4 para ✓ Očuvana je preletnička populacija od najmanje 7 jedinki 	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 3 do 5 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p> <p>Procjena preletničke populacije iznosi 5 do 10 jedinki i temelji se na istraživanjima provedenim 2021.-2023. godine (<i>Kapelj i sur. (2023): Završno izvješće Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova - Grupa 5: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste ptica, Udruga BIOM, Geonatura, DOPPS, Zagreb. 36 str.</i>). Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je pogodno stanište za gniježđenje (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom; NKS A.4.1. i D.1.1.1.) unutar zone od 230 ha u kojoj se pojavljuje u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održano 0.74 ha ključnog staništa za gniježđenje na poznatoj koloniji čaplji na akumulaciji Varaždin/HE Čakovec ✓ Održano je 820 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom; NKS A. osim A.2.4.) 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ U razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza na poznatim lokalitetima kolonija čaplji visina vode ispod same kolonije iznosi najmanje 50 cm 	

<i>Falco columbarius</i> – mali sokol	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu	Procjena zimujuće populacije iznosi 0 do 1 jedinke (vrsta je na području neredovita). Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
✓ Održano je 1280 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C., I.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).

<i>Ixobrychus minutus</i> – čapljica voljak	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 5 do 15 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu	
✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 10 parova	
✓ Održano je pogodno stanište za gniježđenje (močvare s tršćacima; NKS A.4.1. i D.1.1.1.) unutar zone od 230 ha u kojoj se pojavljuje u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).
✓ Održano 0.74 ha ključnog staništa za gniježđenje na poznatoj koloniji čaplji na akumulaciji Varaždin/HE Čakovec	
✓ Održano je 820 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (močvare s tršćacima; NKS A. osim A.2.4.)	

✓ U razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza na poznatim lokalitetima kolonija čaplji visina vode ispod same kolonije iznosi najmanje 50 cm	
---	--

Mareca strepera (Anas strepera) – patka kreketaljka	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1 do 5 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 390 ha staništa pogodnih za gniježđenje (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci; NKS A.1. i A.3.) ✓ Održano je 20 ha ključnih staništa na poznatim gnjezdilištima u rukavcima oko akumulacije Ormož/HE Varaždin 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).

Microcarbo pygmaeus (Phalacrocorax pygmaeus) – mali vranac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 591 jedinke 	Procjena zimujuće populacije iznosi 5 do 1178 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3360 ha vodenih staništa bogatih ribom, pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.1.2., A.2.2. i A.2.3.) 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).

Nycticorax nycticorax – gak	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 22 para 	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 20 do 25 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p> <p>Potrebno je odrediti veličinu preletničke populacije vrste unutar područja ekološke mreže (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je pogodno stanište za gniježđenje (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom; NKS A.4.1. i D.1.1.1.) unutar zone od 230 ha u kojoj se pojavljuje u kompleksu s drugim stanišnim tipovima ✓ Održano 0.74 ha ključnog staništa za gniježđenje na poznatoj koloniji čaplji na akumulaciji Varaždin/HE Čakovec <p>Održano je 820 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom; NKS A. osim A.2.4.)</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ U razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza na poznatim lokalitetima kolonija čaplji visina vode ispod same kolonije iznosi najmanje 50 cm 	

Riparia riparia – bregunica	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 210 parova 	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 100 do 320 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) na 212 km obala stajaćica i vodotokova, a osobito na 89 km obala rijeke Drave ✓ Održana su pogodna staništa na ključnih 0.62 km poznatih gnijezdilišta na rijeci Dravi 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CDR00002_265327 ✓ Postignut je dobar ekološki potencijal/ekološko stanje i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR00002_284655, CDR00002_291497, CDR00002_300668, CDR00002_308648, CDR00003_007135, CDR00004_008936, CDR00005_014737 i CDS010 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

<i>Sterna hirundo</i> – crvenokljuna čigra	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu ✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 25 parova 	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 0 do 50 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su staništa pogodna za gniježđenje (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi) na 39 km toka rijeke Drave ✓ Održana su staništa pogodna za gniježđenje unutar zone od 630 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama; NKS A.1.1., A.2.3., A.2.7.) ✓ Održano je 10 ha ključnih staništa za gniježđenje (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; NKS A.2.7.) te je uspostavljen 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>

<p>najmanje jedan umjetni otok pogodan za gniježđenje čigri</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su staništa ključna za gniježđenje (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; NKS A.2.7.) unutar zone od 70 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CDR00002_265327 ✓ Postignut je dobar ekološki potencijal/ekološko stanje i dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR00002_284655, CDR00002_291497, CDR00002_300668, CDR00002_308648, CDR00003_007135, CDR00004_008936, CDR00005_014737 i CDS010 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

<p>značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Mareca penelope</i> (<i>Anas penelope</i>), divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Spatula querquedula</i> (<i>Anas querquedula</i>), patka kreketaljka <i>Mareca strepera</i> (<i>Anas strepera</i>), lisasta guska <i>Anser albifrons</i>, siva guska <i>Anser anser</i>, guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)</p>	
<p>Cilj</p>	<p>Održati povoljno stanje ciljnih vrsta kroz sljedeće atribute:</p>
<p><i>Atributi</i></p>	<p><i>Dodatne informacije</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trendovi preletničkih populacija su stabilni ili u porastu ✓ Trendovi zimujućih populacija su stabilni ili u porastu ✓ Na području redovito borave značajne negniježdeće (selidbene) populacija ptica s ukupno najmanje 20000 jedinki 	<p>Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu preletničke populacije vrste (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3440 ha vodenih staništa pogodnih za guščarice (NKS A.1., A.2. (osim A.2.4.) i A.3.) 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-</p>

<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je 1160 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa pogodnih za guske (NKS C., I.1.8., I.2.1. i I.5.) ✓ Održano je 250 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje gusaka (NKS C.) ✓ Održano je pogodno stanište za kokošicu (močvare s tršćacima; NKS A.4.1.) unutar zone od 220 ha u kojoj se pojavljuje u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	<p><u>ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</u></p>
--	--