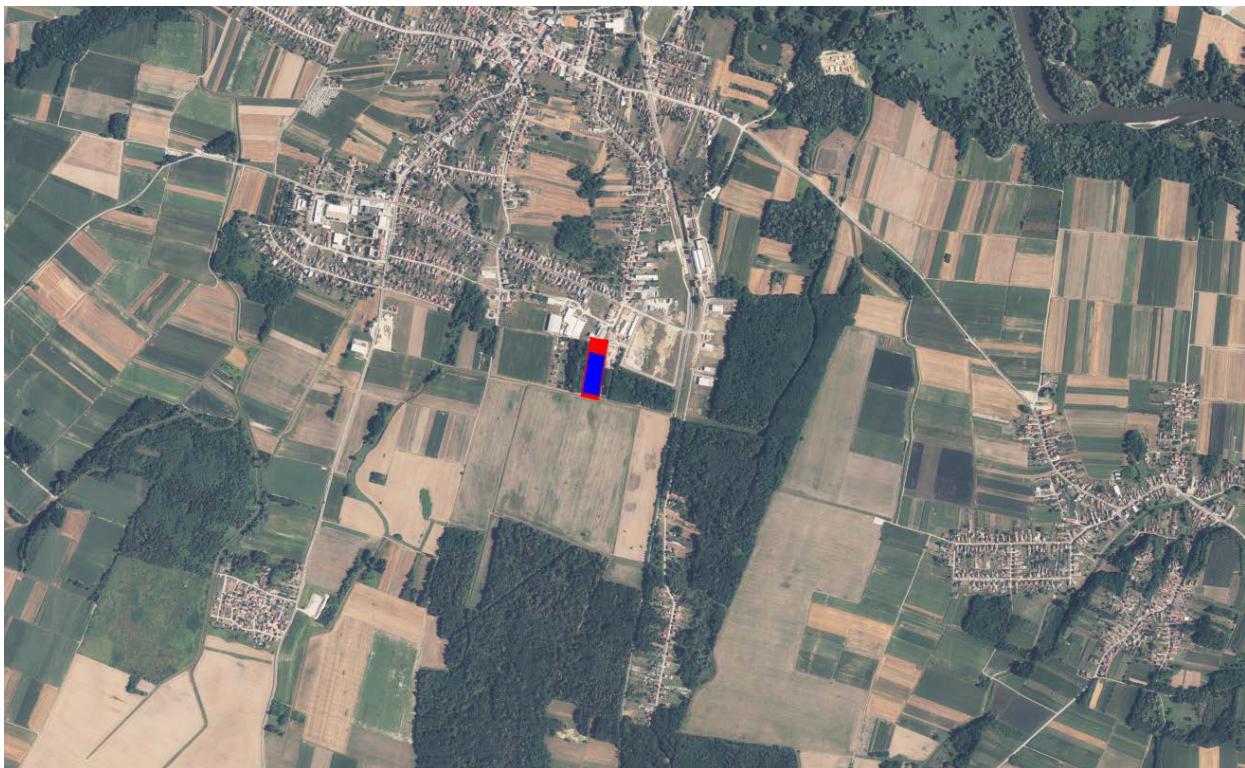


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ  
SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1,  
GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA**



**Nositelj zahvata:** BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće

**Lokacija zahvata:** Međimurska županija, Grad Mursko Središće

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

**Varaždin, studeni 2024.**

**Nositelj zahvata:** BD SOLAR d.o.o. za proizvodnju i usluge  
Adresa: Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće  
OIB: 70216009643  
Odgovorna osoba: Dražen Bobičanec - direktor društva  
Osoba za kontakt: Marko Mikolaj - projektant elektrotehničkog projekta  
Telefon; e-mail 040 / 313 748; 099 / 399 1906 marko.mikolaj@solektra.hr

**Lokacija zahvata:** Međimurska županija, Grad Mursko Središće, k.č. 5818 i 5819 k.o. Mursko Središće

**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.:** 33/24-EZO

**Verzija:** 0

**Datum:** studeni 2024.

## **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčana elektrana BD SOLAR 1, Grad Mursko Središće, Međimurska županija**

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

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

Natalia Berger Đurasek, mag.ing.proc.

Krešimir Huljak, dipl.ing.stroj.

Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.

Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.

Karlo Kutnjak, struč.spec.ing.el.

Igor Šarić, mag.ing.techn.graph.

**Ostali zaposlenici društva:** Vedran Dubravec, mag.chem.



**EKO-MONITORING**  
d.o.o. za kontrolu i zaštitu okoliša inženjeriј  
Kučanska 15, 42000 Varaždin

**Odgovorna osoba ovlaštenika:**

Željko Mihaljević, dipl.oec.

**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 i svrha poduzimanja zahvata.....	2
1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata .....	2
1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije .....	3
1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	6
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	7
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	7
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	10
2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima .....	10
2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja .....	10
2.1.1.1. Prostorni plan Međimurske županije.....	10
2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće .....	11
2.1.1.3. Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće .....	15
2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	17
<i>Postojeći i planirani zahvati</i> .....	17
<i>Naselja i stanovništvo</i> .....	19
<i>Geološka, hidrogeološka i seismološka obilježja</i> .....	20
<i>Bioraznolikost</i> .....	21
<i>Gospodarske djelatnosti</i> .....	22
<i>Tla i poljodjelstvo</i> .....	22
<i>Hidrološka obilježja</i> .....	23
<i>Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti</i> .....	24
<i>Krajobrazna obilježja</i> .....	24
<i>Kvaliteta zraka</i> .....	25
<i>Razina buke</i> .....	26
<i>Klimatska obilježja</i> .....	26
Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini R Hrvatske).....	27
2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava .....	31
2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja .....	41
2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže .....	42
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	44
3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša .....	44

3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate .....	44
3.1.2. Utjecaji na stanovništvo.....	44
3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja .....	44
3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet .....	45
3.1.5. Utjecaj na tla .....	46
3.1.6. Utjecaj na vode .....	46
3.1.7. Utjecaj na zrak .....	47
3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti .....	48
3.1.9. Utjecaj na krajobraz.....	48
3.1.10. Gospodarenje otpadom.....	49
3.1.11. Utjecaj buke .....	49
3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji.....	49
<i>    Analiza klimatskih podataka .....</i>	50
<i>    Ublažavanje klimatskih promjena - Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....</i>	51
<i>    Prilagodba klimatskim promjenama - Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....</i>	52
<i>    Pregled procesa pripreme za klimatske promjene .....</i>	57
3.1.13. Mogući kumulativni utjecaji .....	59
3.2. Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	61
3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja .....	62
3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu .....	62
3.5. Opis obilježja utjecaja .....	63
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .....	65
IZVORI PODATAKA .....	66
POPIS PROPISA .....	68

### ***POPIS TABLICA***

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata.....	2
Tablica 1.1.3.1. Osnovni tehnički podaci predviđenih fotonaponskih modula tipa LONGi LR5-54HTH-435M .4	
Tablica 1.1.3.2. Tehničke karakteristike korištenih izmjenjivača Huawei SUN2000-100KTL-M2.....	5
Tablica 2.1.2.1. Izvadak iz registra projekata proizvodnje energije iz obnovljivih izvora energije .....	18
Tablica 2.1.2.2. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njenoj okolini prema tumaču Namjenske pedološke karte.....	23
Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi .....	26
Tablica 2.1.2.4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije .....	26
Tablica 2.1.2.5. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata.....	28
Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda .....	31

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CDGI-18, MEĐIMURJE.....	32
Tablica 2.2.3. Opći podaci o tijelu podzemnih voda (TPV) CDGI-18, MEĐIMURJE .....	32
Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnog tijela .....	33
Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CDR00487_000000.....	33
Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CDR00006_050436 MURA .....	36
Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POVS) .....	42
Tablica 3.1.12.A Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000. ....	50
Tablica 3.1.12.B. Moduli alata za jačanje otpornost na klimatske promjene .....	53
Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene .....	54
Tablica 3.1.12.2. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene .....	55
Tablica 3.1.12.3. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama .....	56
Tablica 3.1.12.4. Matrica procjene rizika.....	56
Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 u Murskom Središću .....	63

### **POPIS SLIKA**

Slika 1.1.3.1. Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu .....	4
Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja .....	19
Slika 2.1.2.2. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume .....	22
Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava .....	25
Slika 2.1.2.4. Ruža vjetrova za predmetnu meteorološku postaju .....	27
Slika 2.2.1. Položaj zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela .....	32
Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CDR00487_000000.....	33
Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CDR00006_050436 MURA .....	36
Slika 2.2.4. Pregledna karta opasnosti od poplava po vjerovatnosi poplavljivanja .....	39
Slika 2.2.5. Obuhvat i dubine vode poplavnih scenarija male vjerovatnosti pojavitivanja - dubine.....	40
Slika 2.2.6. Karta rizika od poplava za malu vjerovatnosti pojavitivanja .....	40
Slika 3.1.5.1. Pregled lokacije zahvat s obzirom na klase stvarnog rizika od erozije tla vodom .....	46

### **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 zemljische knjige
- Pregled projekata upisanih u registar OIEKPP za područje Međimurske županije
- Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže (POVS) HR2000364 Mura

### **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 prikaz šireg područja	M 1 : 10 000
Prilog 2	list 1	Situacija	
	list 2 _ 4	Jednopolne sheme sunčane elektrane	
	list 5	Nacrt konstrukcije	
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	Područja posebnih ograničenja i primjene posebnih mjera uređenja i zaštite	M 1 : 100 000
	list 5	Prikaz lokacija postrojenja s obnovljivim izvorima energije	
Prilog 4	list 1	Korištenje i namjena površina - izvod iz PPUG	M 1 : 25 000
	list 2	Energetski i komunikacijski sustavi	M 1 : 25 000
	list 3	Vodnogospodarski sustavi i gospodarenje otpadom	M 1 : 25 000
	list 4	Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	M 1 : 25 000
	list 5	Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite	M 1 : 25 000
	list 6	Građevinsko područje naselja	M 1 : 10 000
prilog 5	list 1	Korištenje i namjena površina - izvod iz UPU	M 1 : 5 000
	list 2	Infrastrukturna mreža - promet	M 1 : 5 000
	list 3	Infrastrukturna mreža - vodnogospodarski sustav	M 1 : 5 000
	list 4	Infrastrukturna mreža - energetski sustav	M 1 : 5 000
	list 5	Uvjeti korištenja i zaštite	M 1 : 5 000
	list 6	Karakteristični uzorci naselja	M 1 : 5 000
	list 7	Način i uvjeti gradnje	M 1 : 5 000
prilog 6	list 1	Hidrogeološka karta šireg područja	M 1 : 200 000
	list 2	Geološka karta šireg područja	M 1 : 100 000
prilog 7	list 1	Pedološka karta šireg područja lokacije zahvata	M 1 : 50 000
Prilog 8		Izvor Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2019): Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na <a href="http://www.bioportal.hr/">http://www.bioportal.hr/</a> . Pristupljeno: 04.11.2024.	
	list 1_1	Karta kopnenih nešumskih staništa	M 1 : 10 000
	list 1_2	Karta staništa	M 1 : 10 000
	list 2	Zaštićena područja	M 1 : 25 000
	list 3	Ekološka mreža	M 1 : 20 000

**TEKST ELABORATA**

## UVOD

**Namjeravani zahvat u okolišu je izgradnja sunčane elektrane BD SOLAR 1 priključne snage 330 kW**, koja je pod uvjetima HEP-a dozvoljena kao maksimalna snaga koja se može isporučivati u elektroenergetsku mrežu.

Instalirana snaga sunčane elektrane BD SOLAR 1 iznosi 330 kW kao maksimalna izlazna snaga fotonaponskih izmjenjivača koju elektrana može postići s obzirom na opremu tj. instalirane fotonaponske module, pri čemu instalirana snaga fotonaponskih modula sunčane elektrane BD SOLAR 1 iznosi 456,75 kWp kao ukupna snaga 1 050 fotonaponskih modula.

**Na lokaciji zahvata na području naselja Mursko Središće, Grad Mursko Središće u Međimurskoj županiji** nositelj zahvata planira izgradnju energetskih građevina za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije. **Ukupna površina obuhvata sunčane elektrane BD SOLAR 1 iznosi 0,66 ha s tlocrtnom površinom koju prekrivaju fotonaponski moduli od 0,12 ha.**

**Lokacija zahvata SE BD SOLAR 1** kao i položaj te veličina obuhvata zahvata je prikazana geografskom i topografskom kartom šireg područja (prilog 1. list 1 i 2).

**Nositelj zahvata** i investitor je trgovačko društvo **BD SOLAR d.o.o.** za proizvodnju i usluge sa sjedištem društva na adresi Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće.

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 izgradnje sunčane elektrane**, sukladno Prilogu II. Uredbe, svrstan je u **pod točkom 2. energetika / 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti**. Prema navedenome zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

**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 procjeni 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, 155/23) 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 zahvati mogu izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolini 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 analizirana su tijekom izrade Idejnog projekta elektroinstalacija (Mikolaj 2024), izrađivač projekata je tvrtka Solektra projekt d.o.o., Čakovec, oznake projekata 61/2024. **Iz predmetnog projekata su preuzete tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš (izgradnja sunčane elektrane).**

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

#### 1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata i svrha poduzimanja zahvata

Nositelj zahvata trgovačko društvo BD SOLAR d.o.o. iz Murskog Središća planira izgraditi sunčanu elektranu BD SOLAR 1 kao prizemnu građevinu (prilog 1. list 4). Građevinske parcele su smještene unutar građevinskog područja naselja Mursko Središće u gradu Mursko Središće s gospodarsko proizvodnom namjenom oznaka I (prilog 5. list 1).

Lokacije zahvata gdje se planira izgradnja solarne elektrane je zaravnjeno i zemljano zemljište s upisanom katastarskom kulturom livada. U naravi lokacija zahvata predstavlja zapuštene poljoprivredne površine. Pristup do elektrane izvest će se sa sjeverne strane preko k.č.br. 1883/16 u vlasništvu investitora, a koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta koji se istočno spaja na lokalnu cestu LC20003 [Mursko Središće (DC209/ŽC2006) - Vratišinec (LC20019)].

#### 1.1.2. Planirano stanje na lokaciji zahvata

##### *Obuhvat zahvata, oblik i veličina*

**Lokacija zahvata** nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj **na području Grada Mursko Središće** unutar **statističkih granica naselja Mursko Središće** tj. na području je **katastarske općine (k.o.) Mursko Središće** te je sadržana unutar postojećih katastarskih čestica prikazanih u tablici 1.1.2.1.

Tablica 1.1.2.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata

Red. br.	k.č.br.	način uporabe	površina m <sup>2</sup>	posjedovni list br.	upisane osobe
Katastarska općina Mursko Središće / MBR 303291					
1.	5818	SLATINE, livada	4197	10103	1/1 Bobičanec Dražen, Marka
2.	5819	SLATINE, livada	2377	10103	Kovača 60A, Mursko Središće

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

U skladu s projektnim zadacima nositelja zahvata izrađeni su Idejni elektrotehnički projekti (Mikolaj, 2024) i Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine - sunčane elektrane u Murskom Središću na niskonaponsku distribucijsku elektroenergetsku mrežu temeljem kojih je izrađen elaborat zaštite okoliša. Smještaj planiranog zahvata razvidan je na pripadajućim grafičkim prilozima elaborata (prilog 2) kao i nacrtima preuzetim iz grafičkog dijela idejnog projekta.

##### *Koncepcija tehničkog rješenja*

Prema prostornom planom uređenja Grada Mursko Središće lokacija zahvata smještena je unutar građevinskog područja gospodarsko proizvodne namjene. Prilaz do sunčane elektrane osiguran je sa sjeverne strane preko k.č.br. 1883/16 u vlasništvu investitora, a koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta koji se istočno spaja na lokalnu cestu LC20003. Lokacija polja fotonaponskih modula je u južnom središnjem dijelu parcela te će biti ogradiena ogradom.

Pored projektima navedenih zakona, propisa i pravila kod izrade projektne dokumentacije primijenjene su odgovarajuće hrvatske norme kao i prospektni materijali proizvođača planirane opreme.

**Sunčanu elektranu BD SOLAR 1 čini 1 050 fotonaponskih modula ukupne snage 456,75 kWp postavljenih na tipsku fiksnu nosivu konstrukciju i 3 izmjenjivača, ukupne izlazne snage 330 kW.**

Konstrukcija za fotonaponske module je čelična, a temeljenje će se vršiti utiskivanjem nosača u tlo. Moduli će biti postavljeni pod nagibom 10° i usmjerenjem prema jugu. Projicirana površina fotonaponskih modula iznosi 1 191 m<sup>2</sup>, što čini 18,1% izgrađenosti parcele. Prostor ispod fotonaponskih modula je zatravljena zemljana površina.

**Očekivana specifična godišnja proizvodnja elektrane BD SOLAR 1 je oko 1 150 kWh/kWp tj. očekivana proizvodnja električne energije sunčane elektrane je 525,3 MWh/godinu.** Energiju bi u mrežu predavalo 3 komada izmjenjivača tip kao Huawei SUN2000-100KTL-M2, maksimalne snage 110 kW i maksimalne učinkovitosti 98,6%.

Sunčana elektrana BD SOLAR 1 projektirat će se na način da se poštuju svi relevantni tehnički propisi i zakoni te se jamči automatski rad u svim vremenskim uvjetima. Svi ugrađeni dijelovi i komponente moraju biti vrhunske kakvoće kako bi se uz minimalne potrebe za održavanjem osigurao siguran pogon i maksimalni radni vijek elektrane. Pored projektima navedenih zakona, propisa i pravila kod izrade projektne dokumentacije primijenjene su odgovarajuće hrvatske norme kao i prospektni materijali proizvođača planirane opreme.

Proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsku mrežu (EEM) prema sklopljenom ugovoru o otkupu električne energije po povlaštenoj odnosno subvencioniranoj cijeni. Uvjeti priključenja odredit će se nakon izrade Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja sunčane elektrane na elektroenergetsку mrežu (EOTRP) i elektroenergetske suglasnosti (EES) koje će izdati HEP ODS.

### 1.1.3. Izvod iz projektne dokumentacije

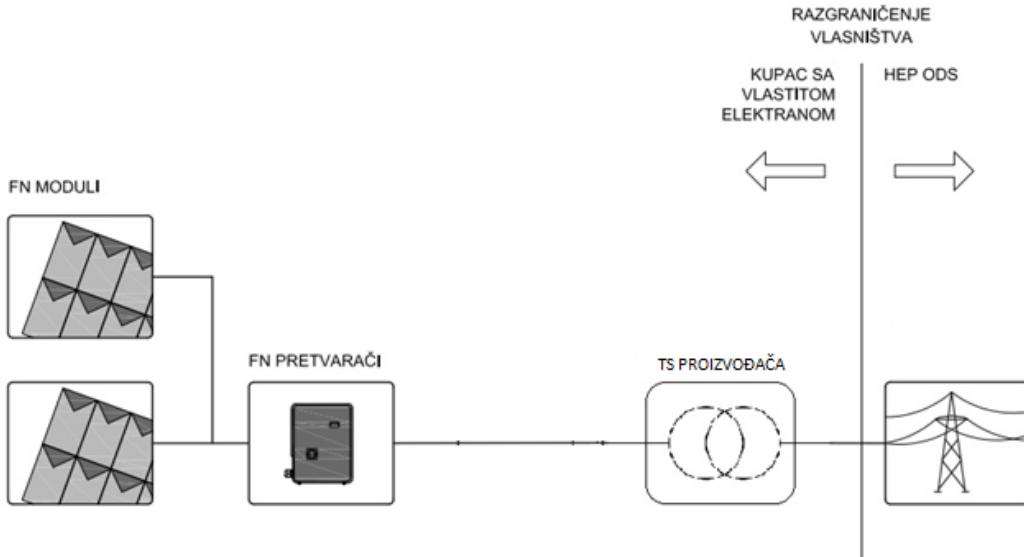
#### OPIS TEHNOLOGIJE

Električna energija na lokaciji zahvata će se proizvoditi u sunčanim ćelijama koje se sastoje dva sloja poluvodičkog najčešće silicijskog materijala. Upadom Sunčevog zračenja na površinu sunčane ćelije, između p i n sloja poluvodiča stvara se elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje. Tijek električne energije proporcionalan je intenzitetu Sunčevog zračenja. Što je intenzitet Sunčevog zračenja veći to je i veći tok električne energije. Najčešći materijal za proizvodnju sunčanih ćelija je silicij, koji se tehnološkim procesom redukcije i pročišćavanja dobiva iz kvarca (SiO<sub>2</sub>). Sunčane ćelije su izuzetno pouzdani, dugotrajni i tihi uređaji za proizvodnju električne energije. Tipičan fotonaponski modul ima učinkovitost od 15 - 25% što znači da može pretvoriti petinu Sunčeve energije koja na njega padne u električnu energiju.

**Fotonaponski sustavi** ne proizvode buku, nemaju pokretnih dijelova i ne ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Uzimajući u obzir i energiju utrošenu u proizvodnju fotonaponskih modula, oni proizvode nekoliko desetaka puta manje ugljičnog dioksida po jedinici proizvedene energije od tehnologija fosilnih goriva. **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. Zbog povoljnog geografskog položaja na području Međimurske županije potencijali za proizvodnju električne energije su povoljni. Srednja očekivana proizvodnja po kilovatu instalirane snage za fiksni sustav iznosi oko 1 150 kWh godišnje.

#### SUNČANA ELEKTRANA U MREŽNOM POGONU

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje, izmjenjivač, nosiva konstrukcija za montažu fotonaponskih modula te priključna i mjerna oprema. Fotonaponsko polje sastoji se od međusobno serijski povezanih fotonaponskih modula.



Slika 1.1.3.1. Principijelna shema sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu

Sunčeva energija se u sunčanim čelijama direktno pretvara u istosmjernu električnu energiju. Fotonaponski izmjenjivač pretvara istosmjerni napon u izmjenični odgovarajuće amplitude i frekvencije (400 V, 50 Hz). Osnovni dio izmjenjivača je poluvodički most sastavljen od upravljivih poluvodičkih sklopki koje visokom frekvencijom prekidaju istosmjerni napon i pretvaraju ga u izmjenični. Takav napon se filtrira i predaje elektroenergetskoj mreži. Osim pretvorbe istosmjernog u izmjenični napon izmjenjivač ima ugrađen još niz zaštitnih funkcija potrebnih za siguran rad sustava. U sklopu elektrane postoje mjerni i komunikacijski uređaji koji omogućuju praćenje proizvodnje putem računala.

### IZBOR I DIMENZIONIRANJE OSNOVNIH KOMPONENTA SUNČANE ELEKTRANE

#### Fotonaponski moduli

Za ugradnju su predviđeni fotonaponski moduli tipa LONGi LR5-54HTH-435M ili jednakovrijedni. Radi se o standardnom monokristaličnom 108-čelijskom fotonaponskom modulu nazivne snage 1050. Dimenzije modula su cca. 1722 mm x 1134 mm x 30 mm. Masa modula je 20,8 kg. Modul je certificiran i u skladu s HRN EN 61215 i HRN EN IEC 61730 normom i elektroenergetskih karakteristika prema tablica 1.1.3.1.

Za sunčanu elektranu BD SOLAR 1 ukupno se koristi 1 050 modula ukupne nazivne snage 456,75 kWp. Dimenzije i elektroenergetske karakteristike fotonaponskih modula ovise o proizvođaču i modelu i mogu se promjeniti, ali po dimenzijama i karakteristikama neće se bitno razlikovati. Fotonaponski moduli se spajaju međusobno serijski. Dvadeset i jedan (21) modul čini jedan (1) string. Elektrana se sastoji od ukupno pedeset (50) stringova.

Tablica 1.1.3.1. Osnovni tehnički podaci predviđenih fotonaponskih modula tipa LONGi LR5-54HTH-435M

Tip sunčanih čelija	Monokristalne	
Broj čelija		108
Nominalna snaga	PMPP	435
Napon otvorenog kruga	UOK	39,33 V
Struja kratkog spoja	I <sub>KS</sub>	14,22 A
Nominalni napon	U <sub>MPP</sub>	33,04 V
Nominalna struja	I <sub>MPP</sub>	13,17 A
Efikasnost modula	η <sub>m</sub>	22,3 %
Dimenzije modula		1722 mm x 1134 mm x 30 mm
Standardni uvjeti ispitivanja		1000 W/m <sup>2</sup> , 25°C, AM 1,5

### Izmjenjivač DC/AC

Kod dimenzioniranja izmjenjivača za zadano fotonaponsko polje predložen je izmjenjivač koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. S obzirom na navedeno odabrani su izmjenjivači tipa kao Huawei SUN2000-100 KTL-M2.

Izlazne električne karakteristike (napon, struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti odgovaraju ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Ukupno se koriste tri (3) izmjenjivača maksimalne nazivne snage 110 kW. **Ukupna izlazna snaga elektrane iznosi 330 kW.**

Huawei SUN2000-100 KTL-M2 je izmjenjivač bez transformatora, nominalne snage 110 kW i maksimalne učinkovitosti 98,6 %. Izmjenjivači imaju ugrađene napredne sigurnosne podsustave zaštite od izoliranog pogona, nadstrujne i prenaponske zaštite fotonaponskog polja s tehničkim karakteristikama navedenim u tablici 1.1.3.2.

Tablica 1.1.3.2. Tehničke karakteristike korištenih izmjenjivača Huawei SUN2000-100KTL-M2

maksimalni ulazni napon (DC)	1100 V
radno područje ulaznog napona (DC)	200-1000 V
broj MPPT	10
maksimalni broj ulaza po MPPT	2
nazivna izlazna (AC) snaga	100.000 W
maksimalna izlazna (AC) snaga	110.000 W
nazivni izlazni napon (AC)	400 V
nazivna frekvencija izlaznog napona (AC)	50 Hz
nazivna izlazna struja (AC)	144,4 A
maksimalna izlazna struja (AC)	160,4 A

### Konstrukcija za montažu fotonaponskih modula

Na tlu će se moduli pričvrstiti na tipsku konstrukciju za prihvati modula za fiksnu instalaciju modula na zemlji. Konstrukciju čine čelični nosači odnosno sidra i aluminijска podkonstrukcija od tipskih aluminijskih profila. Temeljenje konstrukcije vršit će se utiskivanjem čeličnih nosača u tlo. Fotonaponski moduli će biti postavljeni pod kutom 10° s orientacijom na jug.

**Fotonaponski moduli dimenzija 1722 x 1134 x 30 mm biti će montirani pod kutom od 10° u odnosu na horizontalu.** Tlocrtna površina jednog panela zbog postavljanja pod kutom 10° je dimenzija 1 696 × 1 134 mm, odnosno za sunčanu elektranu BD SOLAR 1 i svih 1 050 komada tlocrtna površina iznosi 1 191 m<sup>2</sup>. Moduli će biti postavljeni tj. razmješteni u redovima (prilog 2. list 1).

### Čišćenje i održavanje modula

Kako bi sunčana elektrana zadržala visoku učinkovitost u radu potrebno je voditi brigu o čistoći fotonaponskih modula. Izlaganjem modula atmosferskim utjecajima dolazi do postepenog taloženja krutih čestica na površinu što u duljem vremenskom roku može rezultirati bitnim smanjenjem učinkovitosti odnosno smanjenjem proizvodnje električne energije za čak i do 20%. Iako kiša, vjetar i snijeg pridonose čišćenju modula ono samo po sebi nije dovoljno, posebno kod malog nagiba modula (<10°) i atmosfere s visokim udjelom čestica u zraku. Kako bi spriječili gubitak snage FN modula, a time i proizvodnju električne energije planirano je njihovo godišnje pranje.

Nositelj zahvata BD SOLAR d.o.o. čišćenje modula će provoditi pomoću certificiranih profesionalnih uređaja koji ne oštećuju FN module, osobito staklo i antirefleksijski premaz modula. Samo čišćenje postiže se mehaničkim radom posebnih niti koje su izrađene od visoko kvalitetnog materijala i jamče siguran rad bez ogrebotina i oštećenja, vodom i posebnim sredstvima za čišćenje modula koje nemaju utjecaja na okoliš.

### **Zaštita od prenapona i nadstruje**

Okvir fotonaponskih modula kao i cijela nosiva konstrukcija će se uzemljiti. Fotonaponsko polje i ulaz izmjenjivača štiti se od pojave prenapona uzrokovanih atmosferskim pražnjenjima odvodnicima prenapona klase II ugrađenima u izmjenjivač. Izlazni izmjenični krug štiti se odvodnicima prenapona klase II ugrađenima u izmjenjivač i odvosnicima prenapona klase I+II ugrađenima u razvodni ormar. Nadstrujna zaštita stringova modula ugrađena je u izmjenjivač dok je nadstrujna zaštita izmjenične strane izmjenjivača izvedena kao prekidač tropolne izvedbe nazivne struje 200 A. Zaštita od indirektnog dodira provest će se TN-C-S sistemom zaštite i zaštitnim uređajem diferencijalne struje ugrađenim u izmjenjivač.

### **ELEKTROENERGETSKI RAZVOD SUNČANE ELEKTRANE I PRIKLJUČAK NA MREŽU**

Spoj između fotonaponskog polja i izmjenjivača bit će izведен istosmjernim kabelom tipa H2Z1Z1-K presjeka 6 mm<sup>2</sup>. Izmjenjivači će s razvodnim ormarima GRSE biti povezani kabelom NAYY 4 × 95 mm<sup>2</sup>. Prenaponska i nadstrujna zaštita i glavni prekidač elektrane bit će smješteni u razvodnom ormaru.

Iz razvodnog ormara će se elektrana podzemnim kabelima 3 × NA2XY 4 × 240 mm<sup>2</sup> spajati na NN sabirnice u distribucijsku trafostanicu, a sve prema EOTRP i elektroenergetskoj suglasnosti izrađenoj od HEP-Operatora distribucijskog sustava. Kabeli će se polagati u DWP cijevi potrebnih dimenzija ili direktno u zemlju.

Brojilo električne energije će biti trofazno, dvosmjerno s intervalnim poluizravnim mjeranjem električne energije. Brojilo omogućuje mjerjenje vršne snage i daljinsko očitanje. Za potrebe nadzora rada i praćenja elektrane u razvodni ormar se ugrađuje Huawei Logger 3000 koji podatke šalje na službeni web portal proizvođača izmjenjivača.

### **PROCJENA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE**

Procjena proizvodnje sunčane elektrane provedena je u programskom paketu PVsyst. Stvarna proizvodnja fotonaponskog sustava može odstupati zbog odstupanja klimatskih varijabli, efikasnosti modula i izmjenjivača te drugih utjecajnih faktora.

Sunčana elektrana BD SOLAR 1 nazivne snage 330 kW ima očekivanu godišnju proizvodnju od 525,3 MWh ekološki čiste električne energije. Očekivana specifična godišnja proizvodnja elektrane je oko 1 150 kWh/kWp instalirane snage. Elektrana ima i svoju ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine u okoliš ispuštiti oko 83,3 tona manje ugljičnog dioksida u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.

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

Razmatrani zahvat izgradnja sunčane elektrane BD SOLAR 1 u naselju Mursko Središće, 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 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 sunčana elektrana BD SOLAR 1 bit će izvedena 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 sortiran i uklonjen na propisani način za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom korištenja zbog održavanja. Predviđeni životni vijek postrojenja je oko 30 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 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 neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja gospodarsko proizvodne namjene - oznaka I (prilog 4. list 6, prilog 5.list 1), stoga je ovome prostoru predviđena određena razina opremljenosti i uređenosti te je nositelju zahvata omogućena prilagodba s postojećim i planiranim zahvatima.

Za planirani zahvat, utvrđeni su potrebni koridori i lokacija za smještaj u prostoru, a prema navedenome druge aktivnosti, osim određivanja načina priključenja na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji nisu potrebne.

Pristup do lokacije zahvata planira se sjeverno preko k.č.br. 1883/16 u vlasništvu investitora, a koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta, a koji se istočno spaja na lokalnu cestu LC20003 što je razvidno na grafičkom prilogu 1. list 4.

Pod posebnim uvjetima HEP-a proizvedena električna energija predavati će se u distribucijsku elektroenergetsку mrežu (EEM) prema sklopljenom ugovoru o otkupu električne energije. Uvjeti priključenja na EEM određeni su Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP) sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu (pričinjeno u nastavku) i elektroenergetskom suglasnošću (EES) koju će izdati HEP Operator distributivnog sustava (HEP ODS). 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 (EUDEM) 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.

Obveza je energetskih subjekata da elektroenergetske objekte za proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije, priključke na mrežu te elektroenergetske objekte i instalacije električne energije grade i koriste pod uvjetima propisanim Zakonom o energiji, Zakonom o tržištu električne energije, Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom i Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava.

Uvažavajući aktualni plan razvoja mreže HEP ODS-a priključak sunčane elektrane BD SOLAR 1 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). Za nositelja zahvata će ovlašteni izrađivač od operatera zatražiti dostavu podataka o stanju u mreži za potrebe izrade elaborata EMP-a i izraditi Elaborat mogućnosti priključenja (EMP). Izrađivač EMP će zatražiti preliminarno mišljenje o mogućnosti priključenja na mrežu u skladu s razmatranim opcijama priključenja, a u konačnici zahtjev za priključenje na mrežu.

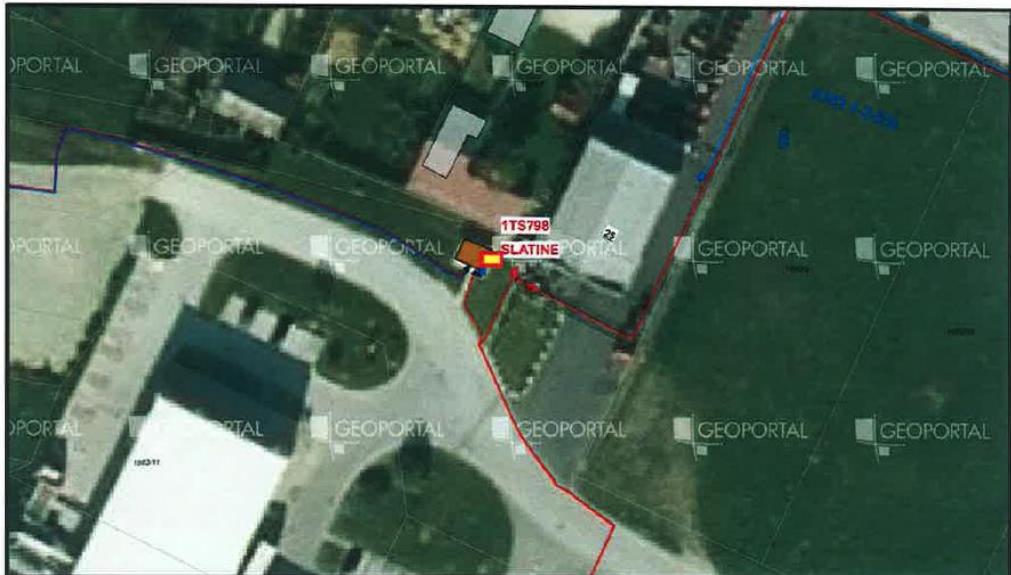
Kako je prethodno spomenuto sunčana elektrana BD SOLAR 1 se pod posebnim uvjetima HEP ODS-a priključuje na elektroenergetski sustav nisko naponske (NN) sabirnice susretnog postrojenja u TS 10(20)/0,4 kV Mursko Središće - Slatine (br. 798) koja se nalazi na udaljenosti od oko 230 m sjeverozapadno od lokacije smještaja fotonaponskih modula (slika 1.4.1.).



Slika 1.4.1. Odnos sunčane elektrane i elektroenergetske mreže (Izvor: EOTRP)

Pri kontrolnom proračunu za smjer proizvodnje na NN dozvoljen je maksimalni relativni porast napona do uključivo 3% Un u razmatranom NN izvodu te strujno opterećenje do nazivne struje voda. Prema EOTRP rezultati proračuna za smjer potrošnje te stanje mreže poslije priključenja sunčane elektrane BD SOLAR 1 unutar su granica propisanih Pravilima o priključenju, stoga u distribucijskoj mreži postoje tehnički uvjeti za priključenje elektrane s priključnom snagom od 330,00 kW u smjeru proizvodnje.

Na mjesto priključka (SSPMP-P-530-E-P) ugradit će se glavni osigurači priključka, pripadajuće brojilo za registriranje proizvedene električne energije te strujne mjerne transformatore tipa 500/5 A, kao i četveropolni prekidač tipa 630 A. Također, budući će priključak elektrane na susretno postrojenje biti povezani NN paralelnim kabelima tipa kao  $3 \times \text{NA2XY } 4 \times 240 \text{ mm}^2$  u podzemnoj izvedbi, a osim privremenog utjecaja kod polaganja kabela neće biti utjecaja na postojeće i planirane zahvate kao niti na ostale sastavnice okoliša.



LEGENDA:	
	SSPMO-P-630-E-P
	Postojeća NN podzemna mreža
	Postojeća SN podzemna mreža
	TS 10(20)/0,4 kV MURSKO SREDIŠĆE "SLATINE" (br. 798)

Slika 1.4.2. Skica trase NN kabelskog priključka na geodetskoj podlozi (Izvor: EOTRP)

Priklučak će se izvesti prema EOTRP i elektroenergetskoj suglasnosti izrađenoj od HEP-Operatora distribucijskog sustava. Prema svemu navedenome utjecaj priključenja na elektroenergetski sustav neće biti značajan u smislu da izazove poremećaje u funkcioniranju istoga.

## **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 mјere 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 Mursko Središće, prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

- 1) Prostorni plan Međimurske županije - *Službeni glasnik Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19*
- 2) Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće - *Službeni glasnik Međimurske županije br. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22*
- 3) Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće - *Službeni glasnik Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16 i 5/22*

#### **2.1.1.1. Prostorni plan Međimurske županije**

U dalnjem tekstu PPŽ je donesen 2001. godine, a posljednje izmjene i dopune 2019. godine te pročišćeni tekst svih prijašnjih izmjena i dopuna. 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 dalnjem 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 dalnjem 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

... ... ...

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."

### **2.1.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće**

U dalnjem tekstu PPUG donesen je 2004. godine (Službeni glasnik Međimurske županije br. 10/04), a pete izmjene i dopune 2022. godine (Službeni glasnik Međimurske županije br. 5/22). Za lokaciju zahvata, sukladno PPUG u poglavljju II. Odredbe za provedbu navedeno je vezano uz planirani zahvat:

" UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA

Članak 4.

Namjena površina Grada 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.
- ... ... ...

## 2. Uvjeti za uređenje prostora

### GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

#### Članak 12.

(1) Građevinska područja naselja i izdvojeni dijelovi građevinskih područja naselja prikazani su na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“ u mjerilu 1:25000, te detaljnije na kartografskim prikazima iz grupe 4. „Građevinska područja naselja“ u mjerilu 1:5000.

... ... ...

#### 2.2. GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

2.2.1.2. Zone gospodarske namjene: proizvodna /oznaka I/; poslovna /oznaka K/; ugostiteljsko - turistička /oznaka T/

#### Članak 19.

Zone gospodarske namjene su funkcionalne zone primarno namijenjene smještanju gospodarskih djelatnosti, pri čemu vrste gospodarskih djelatnosti i mogućnost smještaja sadržaja koji nisu gospodarski ovisni o specifičnosti gospodarske zone.

S obzirom na pretežitost u korištenju, razlikuju se:

- zona gospodarske, proizvodne namjene /oznaka I/ specifično se rezervira kao površina namijenjena proizvodnim djelatnostima uz mogućnost smještaja i više vrsta poslovnih djelatnosti

- zona gospodarske, poslovne namjene /oznaka K/, specifično se rezervira kao površina namijenjena poslovnim djelatnostima uz mogućnost smještaja pojedinih vrsta proizvodnih djelatnosti

... ... ...

Unutar gospodarskih zona mogu se smjestiti komercijalne energane za proizvodnju energije korištenjem obnovljivih izvora energije (OIE):

- sunčana elektrana:

- kao osnovna ili kao prateća namjena na pojedinačnoj građevnoj čestici unutar zona proizvodne namjene /oznaka I/ i poslovne namjene /oznaka K/

- isključivo kao prateća namjena na pojedinačnoj građevnoj čestici unutar zone ugostiteljsko turističke namjene /oznaka T/

- energana na biomasu isključivo unutar zone proizvodne namjene /oznaka I/.

... ... ...

#### 2.2.1.2.1. Zona gospodarske, proizvodne namjene /oznaka I/

#### Članak 20.

(1) Na pojedinačnoj građevnoj čestici unutar zone gospodarske, proizvodne namjene /oznaka I/ mogu se smjestiti:

- sve vrste građevina tihih i čistih gospodarskih djelatnosti, osim smještajnih turističkih sadržaja

... ... ...

(3) Pojedinačni zahvati formiranja građevnih čestica i gradnje unutar zona gospodarske namjene provode se temeljem odredbi poglavlja 3.2. „Uvjjeti provedbe zahvata u gospodarskim, proizvodnim i poslovnim zonama“.

... ... ...

### 3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

#### 3.2. UVJETI PROVEDBE ZAHVATA U GOSPODARSKIM, PROIZVODNIM I POSLOVNIM ZONAMA

Članak 73.

(1) Vrste djelatnosti koje se mogu smještavati unutar gospodarskih, proizvodnih i poslovnih zona u građevinskim područjima određene su poglavlju 2.2.1.2. „Zone gospodarske namjene: proizvodna /oznaka I/; poslovna / oznaka K/“.

... ... ...

Članak 79.

(1) Prostor između linije regulacije i građevina moguće je urediti kao otvoreni nenatkriveni parkirališni prostor za osobna vozila i/ili kao reprezentativni park.

(2) Najmanje 20% od ukupne površine građevne čestice trebaju činiti zelene površine izvedene na tlu i/ili na krovu podzemne garaže, pri čemu se u obračun ne mogu uzeti zatravnjena parkirališta, niti pojedinačne zelene površine manje od 4,0 m<sup>2</sup>.

(3) Ukupan potreban broj parkirališno garažnih mjesta obavezno je osigurati na vlastitoj čestici.

... ... ...

#### 3.3. GOSPODARSKE GRAĐEVINE I ZAHVATI PREMA SPECIFIČNOSTIMA GOSPODARSKE DJELATNOSTI

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

Članak 111.

(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 i drugo), moguće je proizvoditi:

– individualno, odnosno primarno za vlastite potrebe, pri čemu je moguće, ali ne i nužno, priključenje sustava na odgovarajuću konvencionalnu prijenosnu i distribucijsku mrežu, radi isporuke viška proizvedene energije (električne ili toplinske)

– komercijalno, odnosno u postrojenjima primarno namijenjenim za proizvodnju energije (električne i toplinske) za tržište.

(3) U slučaju proizvodnje energije isključivo za vlastite potrebe, postrojenje za tu namjenu se smatra pomoćnom građevinom, a u slučaju da se višak energije isporučuje u javni energetski sustav smatra se pratećom građevinom.

(4) Komercijalna elektrana, odnosno energana se smatra:

– građevinom osnovne namjene ako je površinski najveći sadržaj na građevnoj čestici

– građevinom prateće namjene ako se radi o pratećem sadržaju uz drugu osnovnu namjenu koja može biti građevina druge gospodarske, proizvodne namjene ili također komercijalna elektrana, odnosno energana na drugi obnovljivi izvor energije.

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

(6) 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 postrojenja za proizvodnju energije izvan građevinskih područja, ispitati uvjete zaštite prirode."
- ... ... ...

#### Članak 113.

(1) Tipovi komercijalnih elektrana na obnovljive izvore predviđeni na području Grada su:

- sunčana elektrana
- geotermalna elektrana
- kombinacije navedenih tipova.

(2) Na području Grada ne mogu se graditi komercijalne elektrane koje kao emergent koriste biopljin, biomasu i/ili vjetar.

(3) Najveća dozvoljena instalirana snaga pojedinačne komercijalne elektrane (električne i toplinske energije) utvrđuje se prema posebnom propisu ovisno o vrsti, a na osnovu ovog Plana moguće ih je planirati do najviše 10,0 MW instalirane snage.

(4) Komercijalne sunčane elektrane mogu se smjestiti:

- kao osnovni sadržaj na građevnoj čestici unutar građevinskih područja naselja u funkcionalnoj zoni gospodarske, proizvodne namjene /oznaka I/
- kao prateći sadržaj na česticama proizvodnih i poslovnih namjena u građevinskim područjima (GPN, i IGPN), bez obzira u kojim se funkcionalnim zonama nalaze, u kom slučaju površina fotonaponskih panela ne smije premašivati tlocrtnu površinu zgrada u funkciji osnovne namjene (zgrade osnovne namjene i pomoćne zgrade u funkciji osnovne namjene)

(5) Fotonapski paneli se smještaju:

- na svim građevnim česticama na krovu građevina i/ili ugrađeno u pročelja
- na građevnim česticama unutar gospodarskih, proizvodnih zona /oznaka I/ dodatno i na tipskim samostojećim stupovima ili drugim tipskim nosačima postavljenim na tlu.

(6) Komercijalne geotermalne elektrane mogu se smjestiti unutar građevinskih područja s gospodarskom, proizvodnom namjenom /oznaka I/.

(7) Postrojenja koja pri proizvodnji 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 250,0 m udaljiti od stambenih sadržaja.

(8) Komercijalna sunčana elektrana koja je osnovna namjena na čestici:

- najveća dozvoljena visina (vijenca) zgrada u funkciji energane (trafostanica, spremište strojeva i opreme, upravni prostori i slično) 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  $kig=0,6$
- koeficijent iskoristivosti čestice se ne ispituje.“

### **2.1.1.3. Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće**

U dalnjem tekstu UPU donesen je 2007. godine (Službeni glasnik Međimurske županije br. 2/07), a četvrte izmjene i dopune 2022. godine (Službeni glasnik Međimurske županije br. 5/22). 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

#### 1.2. Funkcionalne zone

Članak 18.

(1) Funkcionalne zone i podzone unutar obuhvata UPU:

- stambene namjene /žuto - oznaka S/
  - mješovite namjene /svjetlo narančasto - oznaka M/
  - pretežito stambene /oznaka M1/
  - pretežito poslovne /oznaka M2/
- gospodarske namjene:
  - proizvodne /ljubičasto - oznaka I/
  - poslovne /tamno narančasto - oznaka K/
  - ugostiteljsko - turističke /ružičasto - oznaka T/
- javne i društvene namjene /crveno - oznaka D/

... ... ...

1.2.3. Zone gospodarske namjene /oznake namjene - I, K, T/

Članak 30.

(1) Zone gospodarske namjene ili gospodarske zone /oznake namjene - I, K, T/ su veće površine naselja funkcionalno prilagođene obavljanju gospodarskih djelatnosti, pri čemu se dodatno teži grupiranju sličnih i kompatibilnih djelatnosti, odnosno grupiranju djelatnosti sa sličnim prostornim i infrastrukturnim zahtjevima.

... ... ...

(5) Proizvodnja energije temeljeno na obnovljivim izvorima moguća je kao individualna, te izuzetno u pojedinim dijelovima proizvodnih zona, prema uvjetima iz poglavlja: 5.4.1.4. „Energija iz obnovljivih izvora.

... ... ...

Članak 31.

(1) Zona gospodarske namjene - proizvodne /oznaka namjene - I/ je funkcionalna zona namijenjena gradnji:

- svih vrsta građevina gospodarskih djelatnosti s potencijalnim negativnim utjecajem, osim građevina primarne poljoprivredne proizvodnje

- svih vrsta građevina tihih i čistih gospodarskih djelatnosti, osim stacionarnih turističkih sadržaja (hoteli, hosteli, kampovi i slično).

... ... ...

5. Uvjeti uređenja, odnosno gradnje i rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama

#### 5.4. Energetski i komunikacijski sustavi

##### 5.4.1. Energetski sustav

###### 5.4.1.4. Energija iz obnovljivih izvora

###### Članak 138.

(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 i drugo), moguće je proizvoditi:

- individualno, odnosno primarno za vlastite potrebe, pri čemu je moguće, ali ne i nužno, priključenje sustava na odgovarajuću konvencionalnu prijenosnu i distribucijsku mrežu, radi isporuke viška proizvedene energije (električne ili toplinske)

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

(3) U slučaju proizvodnje energije isključivo za vlastite potrebe, postrojenje za tu namjenu se smatra pomoćnom građevinom, a u slučaju da se višak energije isporučuje u javni energetski sustav smatra se pratećom građevinom.

(4) Komercijalna elektrana, odnosno energana se smatra:

- građevinom osnovne namjene ako je površinski najveći sadržaj na građevnoj čestici

- građevinom prateće namjene ako se radi o pratećem sadržaju uz drugu osnovnu namjenu koja može biti građevina druge gospodarske, proizvodne namjene ili također komercijalna elektrana, odnosno energana na drugi obnovljivi izvor energije.

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

(6) 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 postrojenja za proizvodnju energije izvan građevinskih područja, ispitati uvjete zaštite prirode.

... ... ...

###### Članak 139.

(1) Jedini tip komercijalne elektrane na obnovljive izvore dozvoljen unutar obuhvata UPU je sunčana elektrana, čija instalirana snaga može iznositi najviše 10 MW, a moguće ju je smjestiti jedino unutar gospodarskih, industrijskih zona /oznaka namjene I/, osim unutar proizvodne zone uz Tekstilnu ulicu.

(2) Komercijalna sunčana elektrana koja je osnovna namjena na čestici:

- najveća dozvoljena visina (vijenca) zgrada u funkciji energane (trafostanica, spremište strojeva i opreme, upravni prostori i slično) 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  $kig=0,6$
- koeficijent iskoristivosti čestice se ne ispituje."

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi uređenja izdvojenih područja gospodarskih djelatnosti, a posebice u dijelu planova koji se odnose na mogućnost 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 SE BD SOLAR 1 u naselju Mursko Središće** u skladu s prostorno-planskim dokumentima. Planiranim zahvatom namjerava se izgraditi sunčana elektrana BD SOLAR 1 nazivne snage 330 kW koje se priključuju na postojeći elektroenergetski sustav, nositelja zahvata BD SOLAR d.o.o., čiji je položaj u prostoru **određen u važećim dokumentima prostornog uređenja**.*

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

#### **Postojeći i planirani zahvati**

Grad Mursko Središće najsjeverniji je grad u Republici Hrvatskoj, na samoj granici s Republikom Slovenijom te u neposrednoj blizini Republike Mađarske. Lokacija na kojoj se planira izgradnja sunčane elektrane BD SOLAR 1 nalazi se u središnjem dijelu Grada, južno od centra naselja Mursko Središće. Prema prostorno planskoj dokumentaciji lokacija zahvata smještena je u sklopu neizgrađenog građevinskog područja naselja gospodarsko proizvodne namjene (oznaka I) s upisanom katastarskom kulturom livada (prilog 5. list 1). Sjeverno se nastavlja izgrađeni dio gospodarsko proizvodne zone, proizvodni pogoni društva IAF d.o.o. za izradu industrijskih strojeva i dr. i TEKELI PROJEKT-INŽENJERING d.o.o. za preradu drva istočno i sjeveroistočno te društvo SOBOČAN d.o.o. za proizvodnju namještaja sjeverozapadno. Zapadno i istočno od lokacije zahvata nalazi se neizgrađeni prostor gospodarsko proizvodne namjene, dok se južno nalaze obradive poljoprivredne površine.

Prometna povezanost lokacije zahvata osigurana je sa sjeverne strane preko k.c.br. 1883/16 u vlasništvu investitora koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta, a koji se spaja na lokalnu cestu LC20003 [Mursko Središće (DC209/ŽC2006) - Vratišinec (LC20019)]. Kroz južni rubni dio lokacije zahvata planirana je prometnica dok sjevernim dijelom prolazi sabirna ulica s planiranim infrastrukturnim objektima elektroopskrbe, plinoopskrbe, vodoopskrbe i odvodnje (prilog 5. list 1). Južno od lokacije zahvata planirana je nova trasa državne ceste DC209 [Mursko Središće (granica RH/Slovenija) - Mačkovec - Strahoninec (DC3)], odnosno obilaznica grada Mursko Središće (prilog 4. list 1). Kroz lokaciju zahvata prolazi nadzemni 35 kV kabelski vod za kojeg je planirano izmještanje Urbanističkim planom uređenja Grada Mursko Središće u koridor planirane prometnice sjeverno (prilog 5. list 4).

Postojeći i planirani infrastrukturni objekti i planirani dijelovi prirode za zaštitu nalaze se u okolnome prostoru predviđenog zahvata na način tako da nisu u konfliktu s planiranim zahvatom. Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolini 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.

Elektroopskrbni sustav na području grada Mursko Središće sastoji se od dalekovoda snage 35 kV do 220 kV s trafostanicama i rasklopnim postrojenjem na dalekovodu. Na predmetnom području smještena je trafostanica TS 35/10 (20) kV "Mursko Središće" i dalekovodi DV 35 kV/TS "Mursko Središće" - TS "Dekanovec", DV 35 kV/TS "Mursko Središće" - TS "Šenkovec", DV 35 kV/TS "Mursko Središće" - R. Slovenija. Uz postojeću trafostanicu "Mursko Središće" planirana je nova trafostanica snage 110/35 kV sa priključnim dalekovodom DV 2x110 kV od TS 110/35 kV uz Mursko Središće na postojeći DV 110 kV Nedeljanec/TS Čakovec - TS Lenti (R. Mađarska).

Na području grada Mursko Središće prostorno planskom dokumentacijom nisu planirane ili detaljno određene lokacije solarnih elektrana već je njihov smještaj i uvjeti za gradnju propisan kroz provedbene odredbe važećih prostornih planova. Također, u navedenom obuhvatu smještene su postojeće značajnije elektroenergetske građevine sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji i prikazane su na prilogu 4. list 2 i prilogu 5. list 4.

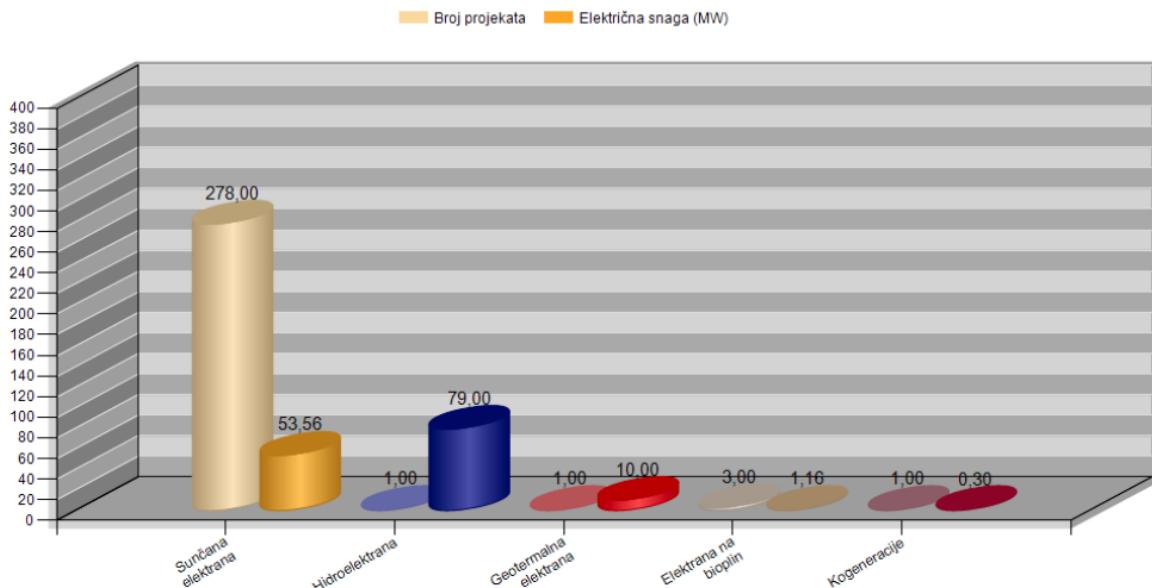
S portala <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/Pregledi/> preuzeti su podaci o projektima za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora koji su upisani u Registar OIEKPP, a grafički prilog elaborata 3. list 5. lokacije postrojenja s obnovljivim izvorima energije sastavljen je temeljem podataka preuzetih s portala <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/InteraktivnaKarta/> te se daje prikaz planiranih i postojećih lokacija u krugu od 10 km od planiranog zahvata.

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 Žilavec 1	Mursko Središće	0,01 MW	6.	SE Auto Peršak	Novo Selo Rok	0,01 MW
2.	SE Žilavec 2	Mursko Središće	0,01 MW	7.	SE MA-HER	Novo Selo Rok	0,03 MW
3.	SE Tekeli	Mursko Središće	0,03 MW	8.	SE Dobošić	Mali Mihaljevec	0,03 MW
4.	SE Zrake Sunca	Novo Selo	0,03 NW	9.	SE Međimurske vode	Mali Mihaljevec	0,03 MW
5.	SE Emporium	Mursko Središće	0,01 MW	10.	SE Berko Sivica I	Sivica	0,03 MW
<b>Ukupna snaga sunčanih elektrana u pogonu = 0,22 MW</b>							
PLANIRANE SUNČANE ELEKTRANE							
1.	SE TID-EKSTRA 1	Mursko Središće	0,03 MW	3.	SE Novak	Tupkovec	0,01 MW
<b>Ukupna snaga planiranih sunčanih elektrana = 0,04 MW</b>							

Spomenuti projekti energetskih 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. U dokumentacijskim prilozima elaborata dan je pregled za područje Međimurske županije za koju je u registru upisano ukupno 284 projekata od čega čak 278 projekata sunčane elektrane, 1 hidroelektrana (HE Čakovec lokacija u Orešovici), 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 96,4% 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 53,56 MW.



Slika 2.1.2.1. Odnos broja postrojenja i ukupne električne snage postrojenja po vrstama postrojenja

U županiji Međimurskoj od navedenog broja od 278 ukupno su registrirana 88 projekta samostojećih sunčanih elektrana instalirane snage 50,87 MW. Na području Grada Mursko Središće nema izgrađenih samostojećih sunčanih elektrana, dok se na području Grada nalaze 17 postojećih i planiranih integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,18 MW: SE Solartech Saša Past, SE 01-2013-Vedran Augustić, SE Žilavec 1, SE Žilavec 2, SE Tekeli, SE Vabec Dragutin Peklenica, SE Škvorc Svjetlana, FNE Mutvar David, SE Nedeljko, SE na krovu poslovne građevine IAF d.o.o., SE Mesarić, SE Mesarić 2, SE Vuri Martina, SE SNAGE 9,88 kW, SE TID-EXTRA 1, SE Analiza 5 i SE Emporium ukupne snage 0,58 MW. Također, prema dostupnim podacima, na području Grada Mursko Središće nalazi se tri planirane samostojeće sunčane elektrane, SE Agro Hoblaj II snage 0,5 MW na udaljenosti od 2,4 km sjeverozapadno na području naselja Mursko Središće i SE SOLAR SE1 i SOLAR SE2 na udaljenosti od 3,5 km sjeverozapadno na području naselja Hlapičina.

### Naselja i stanovništvo

Lokacija zahvata, naselje Mursko Središće nalazi se u Međimurskoj županiji, na području grada Mursko Središće. Mursko Središće je najsjeverniji grad u Hrvatskoj, nalazi se na samoj granici s Republikom Slovenijom te u neposrednoj blizini Republike Mađarske što mu omogućuje prometni značaj. Susjedne jedinice lokalne samouprave su općina Podturen istočno, općina Sveti Martin na Muri zapadno, općine Selnica, Vratišinec i Grad Čakovec južno, dok na sjeveru graniči sa Republikom Slovenijom.

**Grad Mursko Središće** g. š. 46°20'49"N, g. d. 16°26'28"E; n. v. 167 m; smješteno na desnoj obali rijeke Mure, u mikroregiji Gornjega Međimurja Središnje Hrvatske, 14 km sjeverno od grada Čakovca; Grad ima: površinu 33,64 km<sup>2</sup>, 5 855 st. (2021.), prosječnu gustoću naseljenosti 174 st./km<sup>2</sup>; 1 986 domaćinstava; žena 50,9%, muškaraca 49,1%; stanovništvo po dobi: u dubokoj starosti (mlado 25,5%, zrelo 55,8%, staro 18,7%). Naselja u Gradu: Hlapičina, Križovec, Mursko Središće, Peklenica i Štrukovec.

### ***Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja***

Opis ***geoloških i inženjersko-geoloških značajki*** lokacije zahvata obavljen je temeljem Osnovne geološke karte (OGK), List Čakovec L33-57 M 1 : 100 000 (Mioč i Marković, 1997). Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 6. list 2, a lokacija zahvata smještena je u obuhvatu litološkog člana ***eolski pijesci (ep)***. U široj okolini prevladava litološki član pjeskoviti lapor i gline - donji pont ( $P_1^1$ ), dok uz rijeku Muru istaloženi sedimenti aluvijalnog tipa - šljunci i pijesci.

Naslage pijesaka, odložene utjecajem vjetrova, prostiru se uz desnu obalu Mure od Gibine preko Sv. Martina na Muri i Murskoga Središća, do Poklonice to dalje južno na međimurskome ravnjaku do Novog Sela Roka i Pribislavca. Spomenute naslage tvore nizove pješčanih dina. Grebeni kojih imaju pretežito pravac pružanja S-J i SSI-JJZ. Slojevitost uvjetovana djelovanjem vjetra, kakva se nekoć mogla vidjeti na pjeskokopima u Đurđevcu, zamijećena je samo zapadno i jugozapadno od Sv. Martina na Muri. Eolski pijesci leže na gornjopontskim pijescima te na naslagama pleistocenskih siltova. Izgledom to su žučkasti i žutosmeđi pijesci, koji su prema veličini zrna svrstani u pjeske, siltozne pjeske ili pjeskovite siltove. Glavni sastojak eolskih pijesaka je kvarc (66-75% lake mineralne frakcije), dok su u manjim količinama zastupljeni muskovit, feldspati i čestice stijena.

#### **Hidrogeološka obilježja**

Područje Međimurja može se podijeliti u više *hidrogeoloških cjelina* koje se poklapaju s morfološkom podjelom i geološkom građom terena. Ukupno se mogu definirati četiri područja: zapadni dio Međimurja, čakovečki praporni ravnjak, Dravska nizina i Murska nizina. Prema osnovnoj geološkoj karti lokacija zahvata smještena je na području eolskih pijesaka koji nastaju fizikalnim trošenjem stijena. Predmetno tlo bogato pijeskom ima vrlo visoku propusnost, slabo drže vodu te su prozračna. Pjesak ne bubri i nije plastičan, stoga pjeskovita tla imaju dobre fizikalne značajke, ali loše kemijske - vrlo mali kapacitet adsorpcije.

Šljunci i pijesci zastupljeni uz vodene tokove u okolini lokacije zahvata pripadaju nevezanim klastičnim naslagama međuzrnske poroznosti i visoke vodopropusnosti, što im omogućuje dobru vertikalnu i horizontalnu vodopropusnost. Obzirom da je glinovito - siltozni pokrivač naslaga poplavnih ravnica Drave i Mure, relativno tanak i slabe vertikalne vodopropusnosti, može se smatrati da je vodonosnik nezaštićen i prema tome u otvorenom hidrogeološkom režimu. Podzemna voda obnavlja se infiltracijom padalina kroz tanki površinski sloj. Voda se akumulira u aluvijalnom vodonosniku međuzrnske poroznosti, u dolinskom predjelu sliva Drave i njezinih pritoka.

Smjer toka podzemne vode prati tok rijeke Drave. Prema Hidrogeološkoj karti (Miošić, 1980) lokacija zahvata obuhvaća vodonosnike intergranulirane poroznosti i pretežno velike izdašnosti pod oznakom ***šljunkovite i aluvijalne naslage (al)*** (prilog 6. list 1). U hidrogeološkom pogledu, šljunci ležišta pripadaju nevezanim naslagama s intergranularnim porozitetom i visokim permeabilitetom, što im omogućuje veliku i vertikalnu i horizontalnu transmisivnost.

#### **Seizmološka obilježja**

Prema ***seizmološkoj karti*** (Kuk, 1987) s povratnim razdobljem od 50 godina metodom Medvedeva, na lokaciji zahvata može se očekivati potres od  $V^\circ$  prema MCS (Mercalli -Cancani - Sieberg) skali, za povratni period od 100 i 200 godina može se očekivati potres od  $VI^\circ$ , dok je seizmičnost po MCS skali za povratni period od 500 godina na ovom području  $VII^\circ$ .

S portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata (geografska dužina  $\lambda=16^\circ 26'32''$  i geografska širina  $\varphi=46^\circ 30'06''$ ) očitane su ***vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla*** tipa A ( $a_{gR}$ ) za

povratna razdoblja od  $T_p = 95, 225$  i  $475$  godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$ ),  $T_p = 95$  godina:  $a_{gR} = 0,065\text{ g}$  (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_o = \text{VII}^\circ\text{ MCS}$ ),  $T_p = 225$  godina:  $a_{gR} = 0,101\text{ g}$  (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_o = \text{VIII}^\circ\text{ MCS}$ ), odnosno  $T_p = 475$  godina:  $a_{gR} = 0,151\text{ g}$  (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_o = \text{VIII}^\circ\text{ MCS}$ ).

#### Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine. Najbliže lokaciji zahvata locirano je zaštićeno područje *paleontološkog spomenika prirode Vindija* na udaljenosti od oko  $35,5\text{ km}$  jugozapadno na području Općine Donja Voća. Nadalje u daljoj okolini lokacije nalazi se *paleontološki spomenik prirode Mačkova špilja* na udaljenosti od  $39,6\text{ km}$  jugozapadno od lokacije zahvata na području Općine Klenovnik i *geološki spomenik prirode Gaveznica - Kameni vrh* udaljena oko  $45,2\text{ km}$  jugozapadno na području Grada Lepoglave.

#### **Bioraznolikost**

Lokacija zahvata na području zapuštenih poljoprivrednih površina smještena je u obuhvatu građevinskog područja gospodarsko-proizvodne namjene, s mogućnošću smještaja sunčane elektrane. Sjeverno od lokacije zahvata se nastavljaju izgrađeni gospodarski objekti, zapadno i istočno neizgrađeni prostor gospodarsko proizvodne namjene i obradive poljoprivredne površine južno.

Prema Izvatu iz karte kopnenih nešumskih staništa (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.biportal.hr/gis> od 04.11.2024. - prilog 8. list 1\_1) lokacija sunčane elektrane BD SOLAR 1 smještena je u obuhvatu staništa označke NKS kombinirano D121/I18/C232, odnosno NKS 1 D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, NKS 2 I18 zapuštene poljoprivredne površine, NKS 3 C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe i staništa označke NKS kombinirano D121/E/A11 odnosno NKS 1 D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, NKS 2 E šume i NKS 3 A11 stalne stajačice. Osim navedenih staništa u okolini lokacije prevladavaju mozaici kultiviranih površina te izgrađena i industrijska staništa.

Prema Izvatu iz karte staništa Republike Hrvatske za predmetno područje planiranog zahvata izgradnje sunčane elektrane (prilog 8. list 1\_2) lokacija zahvata zauzima stanište označke I31 intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama i E31 mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Osim navedenih u okolini lokacije prevladavaju aktivna i urbanizirana seoska područja te mozaici kultiviranih površina.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na lokaciji zahvata utvrđeno je postojanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u Republici Hrvatskoj (nacionalna klasifikacija staništa - NKS). Stanište označke C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe nalazi se na lokaciji sunčane elektrane te se rasprostire i u široj okolini lokacija zahvata.

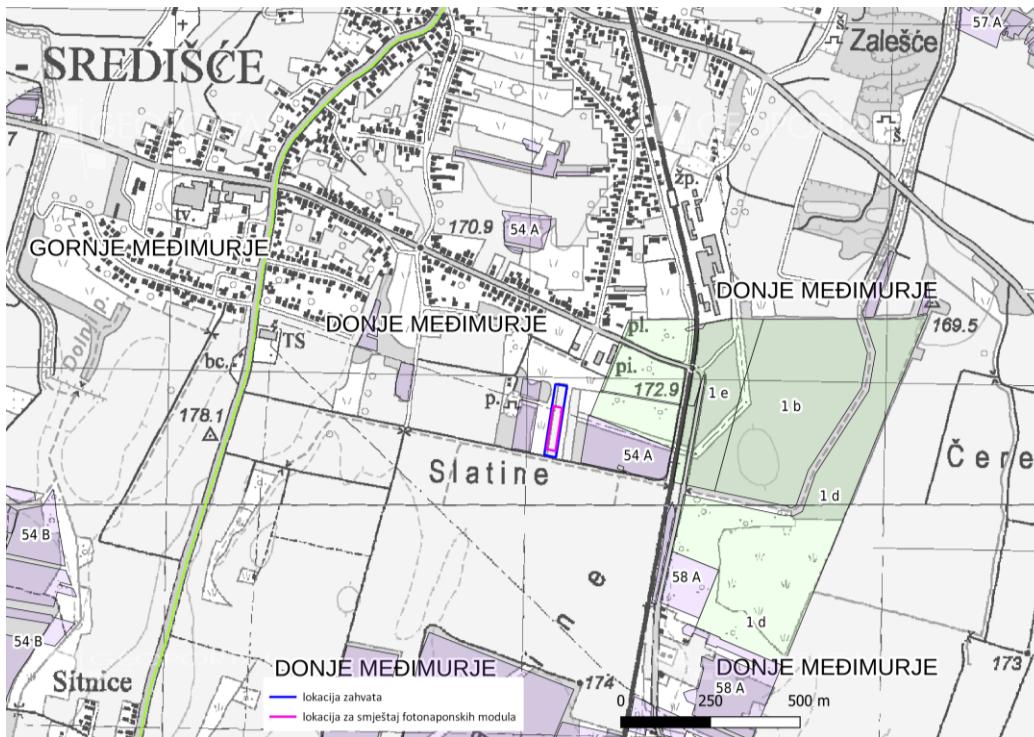
Šire područje lokacije zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune. Lokacija zahvata smještena je u planiranoj gospodarskoj zoni prema PPUG, a prostor u okolini pod dominantnim je utjecajem čovjeka. Zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja i stalne prisutnosti ljudi u okolini lokacije zahvata, broj životinjskih vrsta je znatno prorijeđen. Šikare koje su opstale između oranica i visoko raslinje u okolini lokacije predstavljaju zaklon pretežno lovnoj divljači i pticama koje grade gnijezda na drveću i grmlju.

Prema biogeografskom položaju i raščlanjenosti Hrvatske, lokacija zahvata i njena okolica su smješteni u eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, ilirskoj provinciji. Na lokaciji i široj okolini nalaze se poljoprivredne površine gdje su najzastupljenije poljoprivredne kulture.

## 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 u k.o. Donja Dubrava gospodari više vlasnika/posjednika. Područje lokacije zahvata u naselju Mursko Središće pokriveno je gospodarskom jedinicom Donje Međimurje (264).



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

Gospodarska jedinica Donje Međimurje, smještena je u istočnom nizinskom dijelu Međimurja. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 3 049,81 ha od čega 17,5% gospodarskih i 82,5% šuma s posebnom namjenom na području regionalnog parka Mura-Drava. Razdijeljena je na 76 odjela i 363 odsjeka s ukupnom drvnom zalihom od 250 755 m<sup>3</sup> i godišnjim tečajnim prirastom od 13 087 m<sup>3</sup>.

Lokacija zahvata smještena je izvan šumske površine. Najbliže locirani odjel privatne šume br. 54a GJ Štrigova - Mursko Središće udaljen oko 45 m zapadno i 70 m istočno, dok je najbliži odjel državne šume 1e GJ Donje Međimurje udaljen oko 80 m istočno od lokacije zahvata.

### Lovstvo

Lokacija zahvata locirana je na području zajedničkog otvorenog županijskog lovišta broj XX/116 Mursko Središće. Lovište je otvorenog nizinskog karaktera, ukupne površine 2 786 ha s lovno produktivnom površinom od 1 921 ha. Lovoovlaštenik koji gospodari ovim lovištem je LD ZEKO Mursko Središće. U lovištu se prema mogućnostima staništa može okvirno uzgajati broj divljači u matičnom (proljetnom) fondu: srna obična 80 grla, zec obični 115 grla, fazan 165 kljunova, trčka 80 kljunova.

### **Tla i poljodjelstvo**

Osnovno obilježje morfogenezi tla okoline lokacije zahvata daju geomorfološke osobitosti, posebno nagib terena i geološka podloga. Blage padine predstavljaju ograničavajući činitelj pedogeneze te se na takvim mikrolokacijama razvijaju tla plitkog profila.

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) lokacija zahvata nalazi na tlu oznake 8 lesivirano na praporu. Ova su tla umjereno ograničena za obradu zbog slabe dreniranosti i slabe osjetljivosti na kemijska onečišćenja. Na širem okolnom prostoru rasprostranjeni su raznoliki tipovi tla ovisno o mikroreljefu i rasporedu vodenih tokova i njihovih ostataka (prilog 6. list 1).

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

na lokaciji na širem području	Broj	Kartirane jedinice tla		
		Sastav i struktura		Obilježja
		Dominantna	Ostale jedinice tla	
	8	lesivirano na praporu	pseudoglej, eutrično smeđe, močvarno glejno, koluvij	- umjereno ograničena obradiva tla - slaba dreniranost - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja
	10	lesivirano pseudoglejno na praporu	lesivirano tipično, pseudoglej, močvarno glejno, kiselo smeđe na praporu	- umjereno ograničena obradiva tla - slaba dreniranost - slaba 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
	67	vodene površine	rijeke, jezera i ribnjaci	-

*Lesivirano tlo na praporu* je duboko tlo povoljnih fizikalnih obilježja. Osnovni proces je lesivaža tj. ispiranje čestica gline iz E horizonta i njihova akumulacija u B horizontu zbog čega je površinskom dijelu ilovaste, a u dubljim slojevima glinasto ilovaste teksture. Dubina humusnog horizonta varira između 5 i 15 cm, a sadržaj humusa pod šumom je 3 - 10 % (srednje do jako humozno). Ovakva tla predstavljaju sukcesijski najrazvijeniji tip tla na našim područjima, a vezana su za humidnu klimu. Najčešće su duboka, slabo do umjereno kisela (pH 5-6). Opskrbljenost dušikom i fosforom je srednja, a izrazit je nedostatak pristupačnog fosfora.

Poljoprivreda pripada među najvažnije grane međimurskog gospodarstva. Od ukupnog broja stanovništva 14,3% je poljoprivrednog. Međimurska županija prostire se na 72 956 ha, od čega 51 447 ha ili 70,5% otpada na poljoprivredno zemljište. Obradive površne 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).

### **Hidrološka obilježja**

Slivna područja na teritoriju R Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 31/13), prema čemu je **područje predmetnog zahvata smješteno području podsliva rijeke Drave i Dunava, u vodnom području rijeke Dunav, u sektor A u području malog sliva 2. "Trnava"**, a koje obuhvaća Međimursku županiju u cijelosti.

Rijeka Mura, koja se nalazi 1,4 km sjeverno od lokacije zahvata, najveća je pritoka Drave. Rijeku Muru te Dravu u njenom istočnom nizinskom dijelu svrstavamo u grupu nizinskih meandrirajućih rijeka. Meandrirajuće rijeke karakterizira manji pad i jedno izrazito vijugavo korito. Usljed razlika u brzini toka u koritu, na vanjskim stranama meandara javlja se intenzivna erozija, a na njihovim unutrašnjim stranama akumulacija erodiranog sedimenta i posljedično formiranje sprudova. Usljed ovog procesa, meandar bočno migrira pri čemu se izdužuje, a s vremenom glavno korito rijeke presijeca meandar i formira mrtvi rukavac (mrtvicu).

Litološka građa dravske potoline, te klimatski i hidrološki uvjeti omogućuju akumulaciju značajnih količina podzemne vode. Fluvijalno djelovanje ima erozivni i akumulacijski karakter, stoga dravski sedimentacijski bazen čine pijesci i šljunci. Režim podzemnih voda dravske doline je posljedica klimatskih i hidroloških činitelja. Cjelokupno područje obzirom na hidrografska obilježja nalazi se na bogatom vodonosniku podzemnih voda. U zapadnom dijelu režim podzemnih voda značajno je izmijenjen izgradnjom akumulacija hidroelektrana. U prirodnim uvjetima dominantno je napajanje vodonosnika padalinama odnosno infiltracijom.

Za rijeku Muru tipičan je snježno-ledenjački režim. Tekućice su bogate vodom u prvoj polovici toplog razdoblja godine. Najizraženiji element riječnog režima je ljetni maksimum vode. Velika voda u jesensko doba manje je zastupljena, a proljetna mala voda rijetka je pojava. Iz godišnjeg hoda srednjeg vodostaja vidljiv je maksimum vodostaja od svibnja do srpnja, dok je vodostaj najniži od prosinca do veljače. Karakteristika tokova je manja zakriviljenost i veća širina toka u odnosu na dubinu.

### ***Arheološka baština i kulturno povijesne celine i vrijednosti***

Na području grada Mursko Središće utvrđena su zaštićena kulturna dobra, temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, a utvrđena je evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju (prilog 3. list 3 i prilog 4. list 4, prilog 5. list 5).

Na području grada Mursko Središće u okolini lokacije zahvata smještana je na određenim udaljenostima zaštićena kulturna baština: sakralna graditeljska baština: Crkva Marije Kraljice i sv. Ladislava (Z-2619); stambeno-gospodarske građevine: Majur Fešteći (Z-1124).

Najbliže lokaciji zahvata smješteno je evidentirano kulturno dobro arheološki lokalitet Seča smješten unutar južne poslovne zone na udaljenosti od 410 m zapadno, izvan zone izravnih i unutar zone neizravnih utjecaja (prilog 5. list 5) i evidentirano kulturno dobro - grupa pilova na Trgu braće Radić na udaljenosti od 600 m zapadno, izvan zone izravnih i unutra zone neizravnih utjecaja (prilog 4. list 4). Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra smještena na udaljenostima većim od 500 m.

### ***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 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.

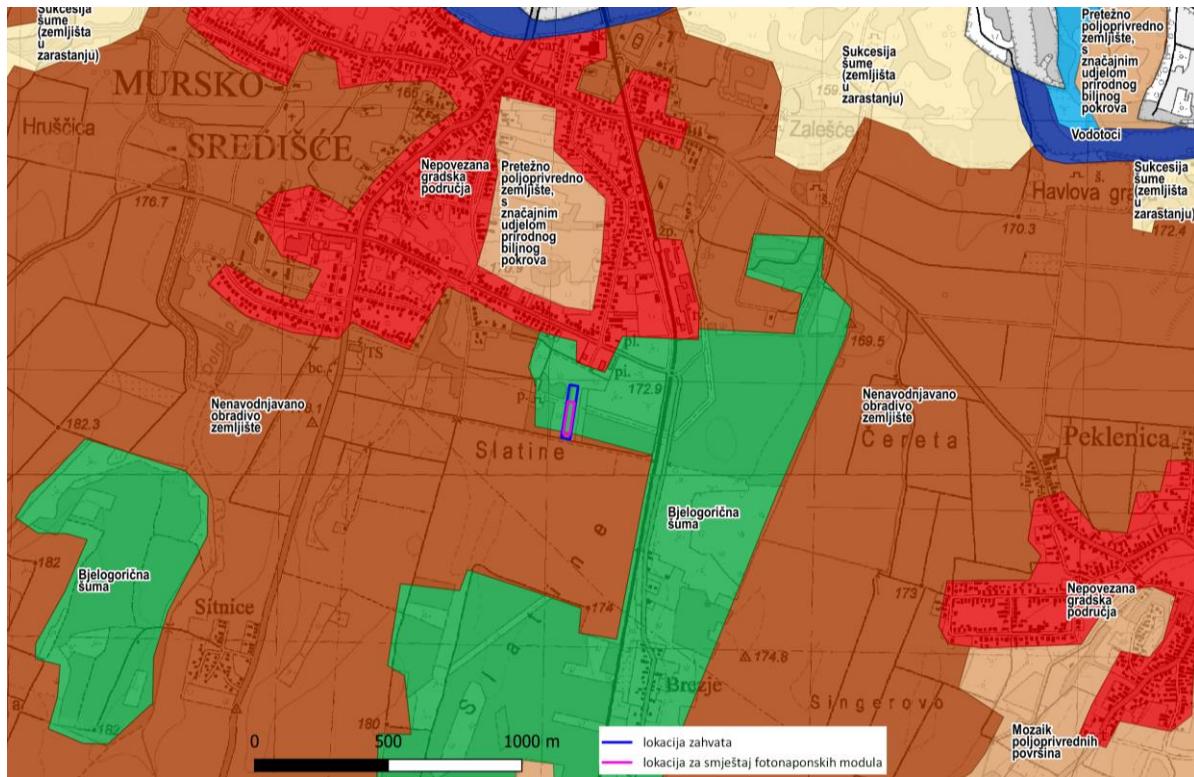
Prirodni je krajobraz, međutim, stoljećima degradiran izgradnjom i krčenjem šuma radi dobivanja poljoprivrednih površina. Najvrjednije elemente predstavljaju očuvane obale potoka i vidikovci odakle se pružaju vrlo slikovite, duboke vizure na mozaik polja, livada i zaseoka uokviren rubom šume. Prostor šire okolice lokacije zahvata pretežito je kultiviran, odnosno pretvoren u obradive površine i gospodarske šume.

Na promatranoj lokaciji osnovni uzorak čini mozaik poljoprivrednih površina i naselja okružena 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 doprirodne 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. Rasored i česte izmjene elemenata uz prometnice naglašavaju doživljaj kretanja, a duboke vizure čine vožnju ugodnijom i opuštenijom.

Nizinski reljef smješten južno od lokacije zahvata otvara široke vizure ostavljajući dojam prostornosti. Vizualna artikulacija stvara se potezima vegetacije i antropogenim elementima koji odvajaju planove i grade identitet. Duboke vizure na okolinu pružaju se s manjih uzvišenja tvoreći panoramski krajobraz.

Prema klasifikaciji EUNIS lokacija za smještaj fotonaponskih modula sunčane elektrane BD SOLAR 1 smještena je na području klase G1.A1A ilirske šume hrasta i običnog graba odnosno CLC klasa (Corine Land Cover) bjelogorična šuma, dok je lokacija zahvata smještena i na području klase I1.1 intenzivno obrađivane oranice s usjevima monokultura, odnosno CLC klasa nenavodnjavano poljoprivredno zemljište. U okolini lokacije zahvata osim navedenih klasa prevladavaju nepovezana gradska područja, pretežito poljoprivredno zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, sukcesije šuma (zemlja u zarastanju), i dr.



Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza kartiranje i procjena ekosustava

### Kvaliteta zraka

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u zoni s oznakom HR 1 Kontinentalna Hrvatska.

Razine onečišćenosti zraka, 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 <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	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 <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	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 mjerjenje ili procjenjivanje razine onečišćenosti prema prostornom i vremenskom rasporedu. Prema Izješču o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, prosinac 2023.), 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 mjerjenja na stalnim mjernim mjestima provodi i metodom objektivne procjene. Smatra se da podaci iz izješča nisu objektivni za ocjenu stanja kvalitete zraka, ali mogu poslužiti kao relativni pokazatelj stanja zraka na širem području. U zoni HR 1 tijekom 2022. godine zrak je bio I. kategorije s obzirom na sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>), lebdeće čestice (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>). U istoj zoni ozon (O<sub>3</sub>) ugljikov 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).

### **Razina buke**

Lokacija sunčane elektrane BD SOLAR 1 nalazi se u sklopu građevinskog područja naselja gospodarsko proizvodne namjene. Lokaciju za smještaj sunčane elektrane čine obradive poljoprivredne površine koje uz gospodarske i stambene objekte prevladavaju i u široj okolini lokacije zahvata. Dominanti izvor buke na predmetnom području predstavlja lokalni promet kroz naselja.

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 na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A), s time da razina buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone s kojom graniči.

### **Klimatska obilježja**

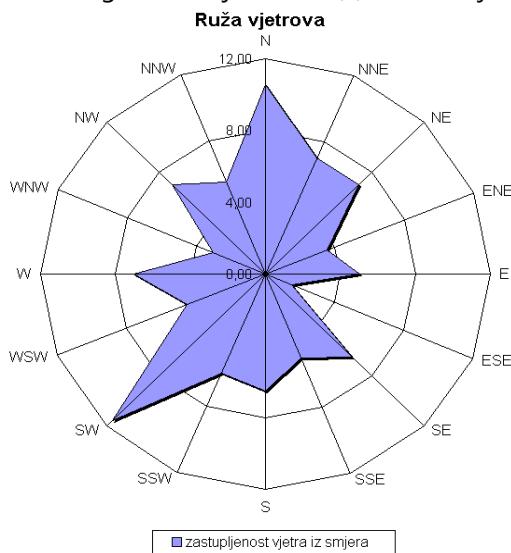
Klimatska obilježja na području grada Mursko Središće temeljena su na podacima meteoroloških značajki Međimurske županije kao i podacima klimatološke (obična meteorološka) postaje Čakovec - Nedelišće ( $\varphi=46^{\circ}23'$  N i  $\lambda=16^{\circ}28'$  E; h= 165 m) koja pokriva predmetno područje. Klima prostora ima obilježja panonske, odnosno kontinentalne klime.

Za razdoblje posljednjih 50 godina mogu se izdvojiti kao bitne značajke vruća ljeta i hladne zime. Najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom zraka  $0,1^{\circ}\text{C}$ , a najtoplijи mjesec srpanj s prosječnom mjesecnom temperaturom zraka  $20,8^{\circ}\text{C}$ . Srednja godišnja temperatura zraka za promatrano razdoblje snizila se od  $10,1^{\circ}\text{C}$  na  $9,9^{\circ}\text{C}$ , a smanjila se godišnja količina padalina i izmijenio režim padalina. Hladna razdoblja su od siječnja - ožujka i od studenog - prosinca, a topli mjeseci su srpanj i kolovoz. Ostali mjeseci su s umjerenim temperaturama. Proljeće je jednako toplo kao i jesen. Karakteristično je za ovo područje da su amplitude između najnižih i najviših temperatura dosta velike.

Povoljnim temperaturnim prilikama odgovara jednako povoljan 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.

Na predmetnom području dominantni su 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 proizlazi da su najčešći vjetrovi iz dva dijametralno suprotne 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.



Slika 2.1.2.4. Ruža vjetrova za predmetnu meteorološku postaju

#### 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).

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. - 2022). 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.

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

percentil godina praćenja	Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka	Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990.
u odnosu na normalu 1961. - 1990.		
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

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. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida ( $\text{CO}_2$ ) 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 sezonom 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, projekcije 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 sezonske 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 sezonske 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% Suhu dani (DD) - Rd < 1.0 mm JESEN// Varaždinska -1 do 2 dana GODINA// Varaždinska -1 do 2 dana
Promjena broja suhih dana i dnevнog intenziteta oborine	ZIMA// Varaždinska 1 do 4% PROLJEĆE// Varaždinska 2 do 6% LJETO// Varaždinska -1 do 1% JESEN// Varaždinska -1 do 2%
Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) - ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni	Vlažni dani (R75) - dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm) GODINA// Varaždinska -1 do 1 dan
Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane	ZIMA// Varaždinska -1 do 2% PROLJEĆE// Varaždinska 2 do 6% LJETO// Varaždinska -1 do 1% JESEN// Varaždinska -1 do 2%
R95T - udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine	Vlažni dani (R75) - dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm) GODINA// Varaždinska -1 do 1 dan
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 sezonomama su promjene vrlo male i nisu signifikantne.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

## 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>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati</i>		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
42010006	Trnava-Bistrec	područja ranjiva na nitrati poljoprivrednog porijekla
<i>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</i>		
51393049	Mura - Drava	Zaštićene prirodne vrijednosti - regionalni park
51377833	Mura	Zaštićene prirodne vrijednosti - značajni krajobraz
522000364	Mura	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

### Pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klas. oznaka: 008-01/24-01/954 i ur.broj: 383-24-1 od 05.11.2024.), 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. Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35 111 km<sup>2</sup>, što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija (u kopneni teritorij su uključeni i otoci). Jadransko vodno područje se sastoji od više slivova ili dijelova slivova jadranskih rijeka s pripadajućim podzemnim, prijelaznim i priobalnim vodama. Površina jadranskog vodnog područja iznosi 35 307 km<sup>2</sup>, što je oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Analizom značajki površinskih voda obuhvaćene su tekućice sa slivnom površinom većom od 10 km<sup>2</sup> i stajaćice s površinom vodnog lica većom od 0,5 km<sup>2</sup>. 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 km<sup>2</sup> dodijeljen tip tekućice u koji se ulijevaju, a tekućicama slivne površine od 3 - 10 km<sup>2</sup> koje se ulijevaju u tekućice slivne površine od 10 - 10 000 km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup> kopnenog teritorija Republike Hrvatske, uključujući 11 većih otoka na kojima se zahvaća voda za javnu vodoopskrbu.

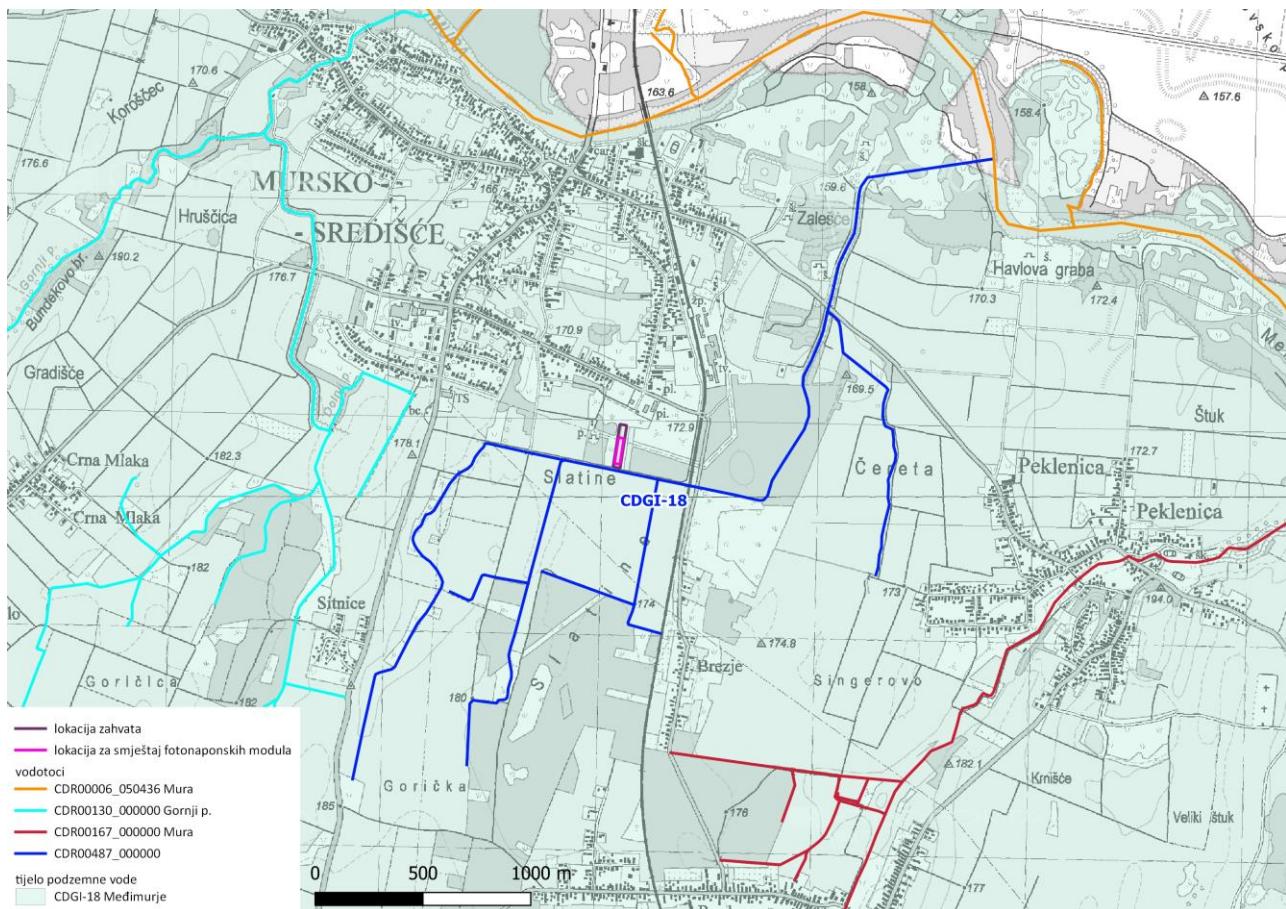
Stanje tijela podzemne vode CDGI-18, MEĐIMURJE na kojem je smještena lokacija zahvata, kao opći podaci prikazani su u tablicama 2.2.2. i 2.2.3. Karakteristike površinskih vodnog tijela prikazani su tablicom 2.2.4., a stanje vodnih tijela tablicama 2.2.5. i 2.2.6. prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

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) CDGI-18, MEĐIMURJE

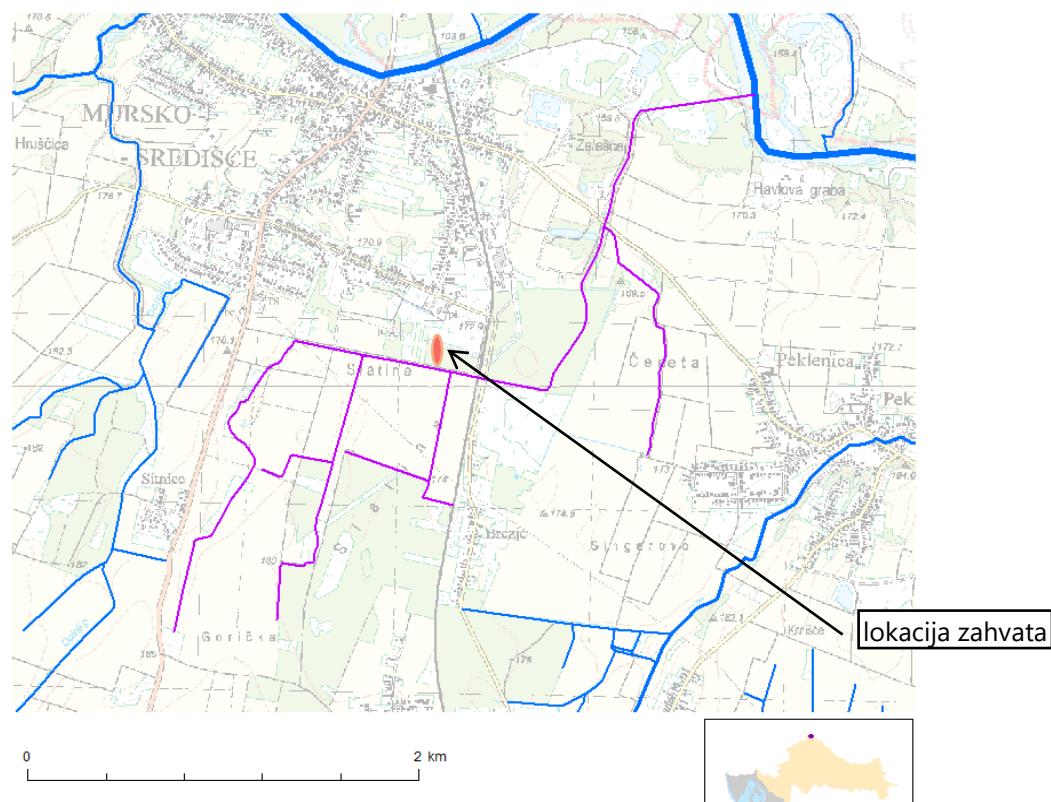
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-18
Naziv tijela podzemnih voda	MEĐIMURJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	19
Prirodna ranjivost	61% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	6,67
Površina (km <sup>2</sup> )	747
Obnovljive zalihe podzemne vode (106 m <sup>3</sup> /god)	113
Države	HR/SL,HU
Obaveza izyjećivanja	Nacionalno,EU



Slika 2.2.1. Položaj zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela

Tablica 2.2.4. Karakteristike vodnog tijela

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA		
Šifra vodnog tijela	CDR00487_000000	CDR00006_050436
Naziv vodnog tijela	-	MURA
Ekoregija:	Panonska	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica	Prirodna tekućica
Ekotip	Jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji (klasifikacijski sustav u razvoju)	Nizinske vrlo velike tekućice - podtip donji tok Mure i srednji tok Drave (HR-R_5B)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 10.16	31.60 + 37.51
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, SI
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno	Nacionalno, EU, ICPDR, Bilateralno
Tijela podzemne vode	CDGI_18	CDGI_18
Mjerne postaje kakvoće		29220 (Mura, Mursko Središće)



Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CDR00487\_000000

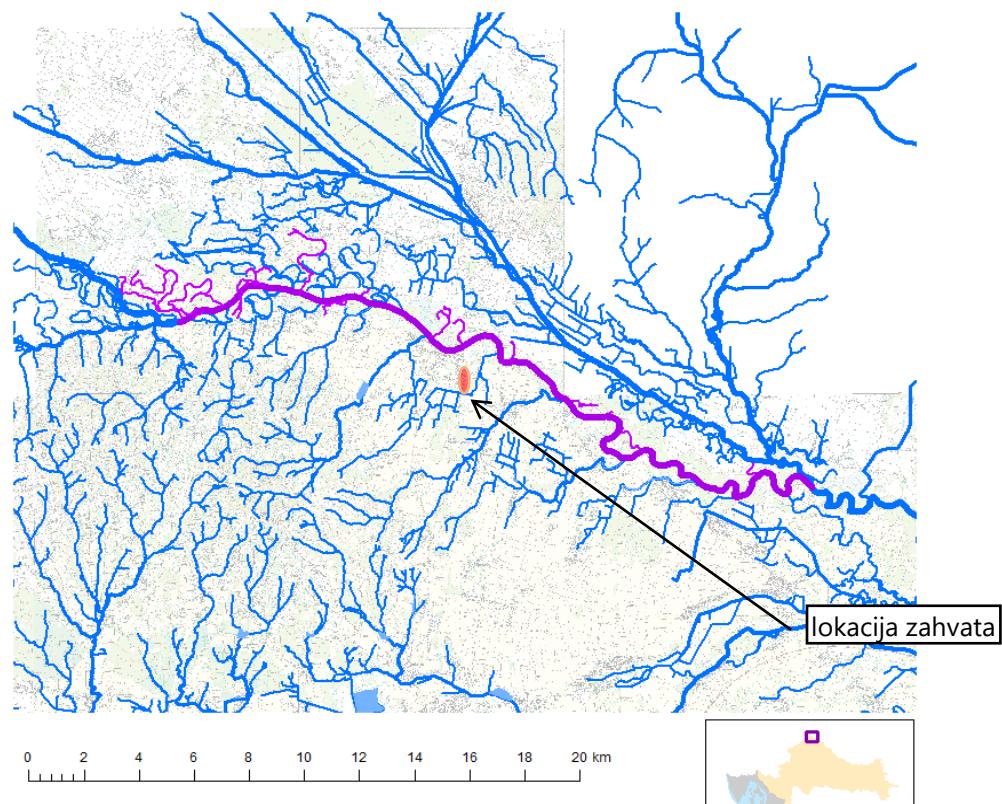
Tablica 2.2.5. Stanje vodnog tijela CDR00487\_000000

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje vrlo loše stanje umjerenostanje vrlo dobro stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	

Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrofita	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Osnovni fizičko-kemijski pokazatelji kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitriti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	<b>umjereni stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	umjereni stanje	dobro stanje	srednje odstupanje
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>vrlo dobro stanje</b>	<b>vrlo dobro stanje</b>	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	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	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglijik (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-etylheksil)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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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
Trikilorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikilormetan (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) (F)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (M)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (B)	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)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje dobro stanje	



Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CDR00006\_050436 MURA

Tablica 2.2.6. Stanje vodnog tijela CDR00006\_050436 MURA

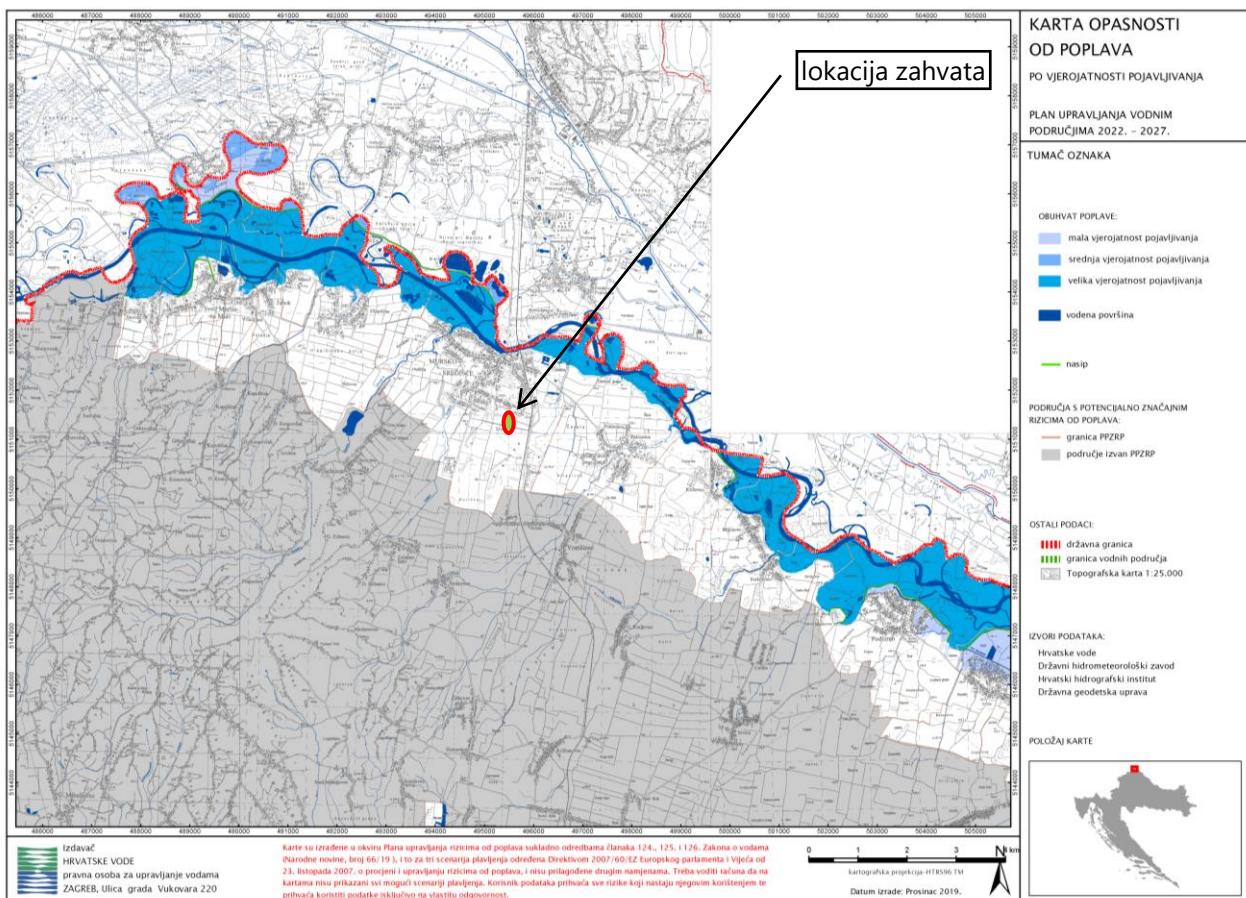
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	<b>umjereno stanje</b> dobro stanje nije postignuto dobro stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	<b>dobro stanje</b> nije relevantno dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> nije relevantno dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	<b>nema procjene</b> <b>nema odstupanja</b> <b>nema procjene</b> <b>nema odstupanja</b> <b>nema odstupanja</b> <b>nema odstupanja</b>
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura	<b>dobro stanje</b> vrlo dobro stanje	<b>dobro stanje</b> vrlo dobro stanje	<b>nema odstupanja</b>

Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitрати	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari			
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće			
Hidrološki režim	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Kemijsko stanje			
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	dobro stanje	dobro stanje	
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	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglijik (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-etylheksil)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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	dobro stanje	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	dobro stanje	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
Trikilorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikilormetan (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) (F)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (M)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (B)	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)*	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	<b>umjereno stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	

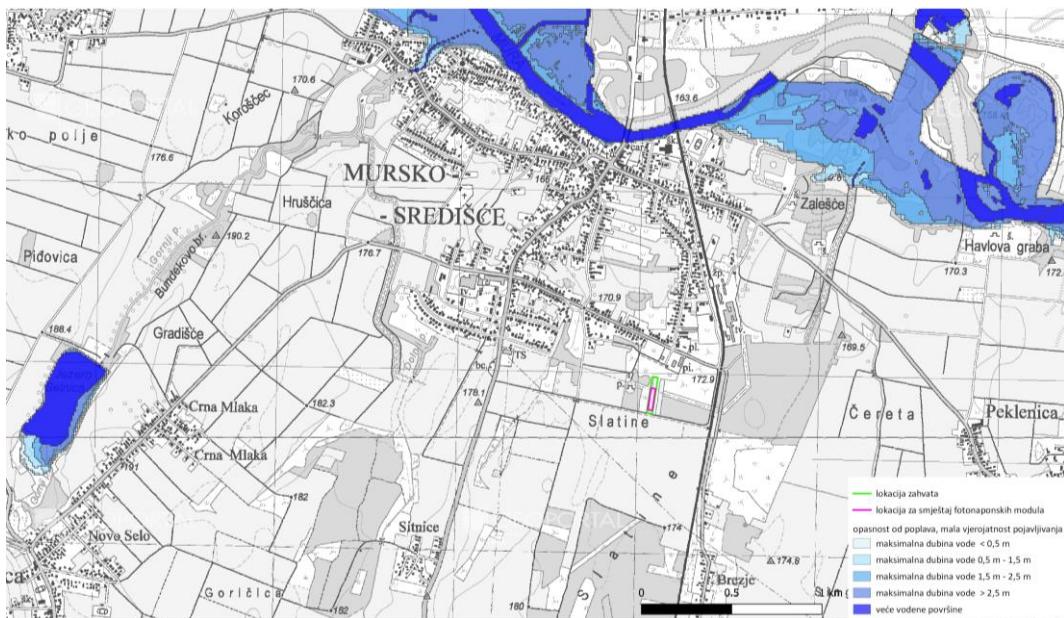
Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje nije postignuto dobro stanje	dobro stanje dobro stanje	
---	--	------------------------------	--

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. Područje lokacije zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) koji sadrži prethodnu procjenu rizika od poplava, svrstano je u obuhvat područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP), dok za lokaciju zahvata nije utvrđen rizik od poplava (slika 2.2.4. i 2.2.5).

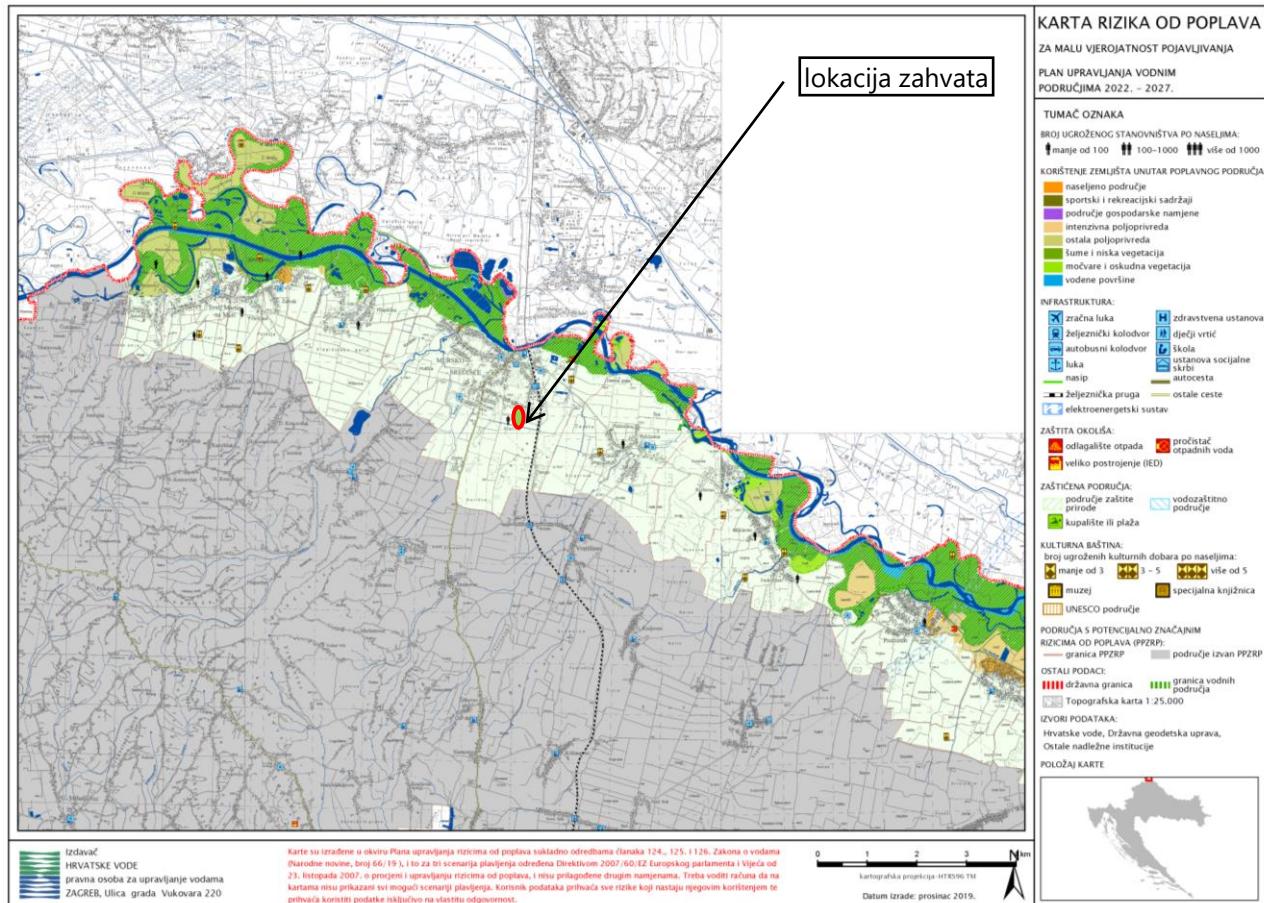


Slika 2.2.4. Pregledna karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti popavljenja

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 poplavljeni scenarij poplave male vjerojatnosti pojavitivanja (stambeni dio naselja, dječji vrtić, ustanove socijalne skrbi, željeznički kolodvor i dr.)



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 pojavljivanja

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u sektor A - Mura i Gornja Drava (područje podsliva rijeke Drave i Dunava, u vodnom području rijeke Dunav) u Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 33: međudržavne rijeke Drava i Mura na područjima malih slivova Plitvica - Bednja, Trnava i Bistra. Konkretno lokacija zahvata se nalazi se izvan područja pojedinih ustrojenih dionica.

### 2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

**Lokacija zahvata** prema Izvatu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 04.11.2024. - prilog 8. list 2), **smještena je izvan zaštićenih područja prirode. Najbliže lokaciji zahvata na udaljenosti od 1,1 km sjeveroistočno nalaze se regionalni park Mura-Drava i značajni krajobraz Mura.**

Širi prostor uz rijeku Muru zaštićen je u kategoriji značajnog krajobrazu 2001. godine. Značajni krajobraz rijeke Mure obuhvaća pojas od rijeke Mure do granice naselja u zaleđu rijeke. Pojas je širi u Donjem Međimurju gdje su naselja udaljenija od rijeke te je tamo i samo područje zaštite šire. U prostoru su posebice značajna vlažna staništa - poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale. Prostor je to bogate ornitofaune i ihtiofaune te drugih ugroženih i rijetkih vrsta. Također, tu se nalazi specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima s naseljima.

Regionalni park Mura-Drava prvi je regionalni park u Republici Hrvatskoj, a ukupna površina Parka je 87 680,52 ha (Koprivničko - križevačka županija 16 777 ha ili 19%). 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 srednji dio tog riječnog sustava.

Čitavo 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 R 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.

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.).

Rijeka Mura i njezini rukavci, kao i korita starog toka, zaštićeni su u kategoriji značajni krajobraz 18. travnja 2001. Značajni krajobraz rijeke Mure obuhvaća pojas od rijeke Mure do granice naselja u zaleđu rijeke. Površina zaštićenog područja iznosi 14 437,52 ha. Pojas je širi u Donjem Međimurju gdje su naselja udaljenija od rijeke te je tamo i područje zaštite šire. U prostoru su posebice značajna vlažna staništa - poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri te sprudovi i strme odronjene obale. Prostor je to bogate ornitofaune i ihtiofaune te drugih ugroženih i rijetkih vrsta. Također, tu se nalazi specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima s naseljima.

## 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Izvatu iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 04.11.2024. - prilog 8. list 3), **lokacija zahvata se nalazi izvan obuhvata područja ekološke mreže.**

Također, prema navedenom izvatu razvidno je da su u okruženju lokacije zahvata najbliže smješteno područje očuvanja značajno za vrste i stanične tipove (POVS) *HR2000364 Mura* udaljeno 1,1 km sjeveroistočno i posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) *HR2001346 Međimurje* udaljeno 1,6 km jugozapadno. Značajke najbližeg područja ekološke mreže prikazane su tablicom 2.4.1. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 2 Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), dok se ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže prikazani dokumentacijskim prilozima.

Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POVS)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2000364	Mura	1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
		1	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
		1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
		1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
		1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
		1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	dabar	<i>Castor fiber</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	crnka	<i>Umbra krameri</i>
		1	istočna vodendjevočica	<i>Coenagrion ornatum</i>
		1		<i>Anisus vorticulus</i>
		1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
		1	bjeloperajna krkuša	<i>Romanogobio vladykovi</i>
		1	Keslerova krkuša	<i>Romanogobio kessleri</i>
		1	tankorepa krkuša	<i>Romanogobio uranoscopus</i>
		1		<i>Cucujus cinnaberinus</i>
		1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
		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	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160

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;

Područja očuvanja značajna za vrste i stanične tipove (POVS) HR2000364 Mura ima površinu od 6 108,10 ha, obuhvaća donji tok Mure od Čestijaca (Međimurska županija) do rijeke Drave. Prolazi uz sjevernu granicu Međimurske županije prema Sloveniji i Mađarskoj.

Rijeka Mura je najsjevernija rijeka Hrvatske, duljine toka oko 70 km, a protječe kroz Austriju, Sloveniju, Mađarsku i Hrvatsku. Dio je Regionalnog parka Mura-Drava i prekograničnog UNESCO rezervata biosfere Mura - Drava - Dunav. Poplavno područje Mure okruženo je mozaikom travnjaka i poljoprivrednih površina. Područje većinom prekrivaju širokolisne bjelogorične šume (38,8%) te obradive površine (31,66%).

Litostratigrafska jedinica predmetnog područja predstavljena je holocenskim aluvijalnim nanosima (šljunci, pijesci, prašinasti nanosi i glina). Tok rijeke karakteriziraju mnogobrojni šljunkoviti sprudovi i rukavci.

Riječ je o poplavnem području s prisutnim fluvijalnih procesa. Dominantni tipovi tala su fluvisol, luvisol na lesu, humofluvisol, močvarno glejna djelomično hidromeliorirana tla. Općenito, područje ekološke mreže HR2000364 Mura u najvećoj mjeri negativno je utjecano kanaliziranjem vodotoka i modificiranjem obale u svrhu obrane od poplava, vađenjem šljunka, eksplotacijom šuma. Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

<i>kod</i>	<i>opis staništa</i>	<i>zastupljenost %</i>
N06	sustavi unutarnjih voda (voda stajaćica, tekuća voda)	11,26
N07	cretovi, ,očvare, vodena vegetacija, tresetišta	1,88
N08	puštare, suhe šume, makija i garig	11,89
N10	vlažni poluprirodni travnjaci, poboljšani mezofilni travnjaci	0,56
N12	ekstenzivne kulture žitarica (uključujući kulture na ugaru u redovitom slijedu izmjena)	2,74
N15	ostale obradive površine	31,66
N16	širokolisne listopadne šume	38,80
N23	ostala staništa (uključivši gradove, sela, ceste, rudnike, industrijska područja)	1,21
ukupno površina staništa		100,00

### **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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 nalazi se u sklopu građevinskog područja, čija namjena je prema prostornoj planskoj dokumentaciji naznačena kao gospodarsko proizvodna (prilog 4. list 6, prilog 5. list 1). Građevinske parcele na kojima se planira izgradnja sunčane elektrane su neizgrađene s upisanom katastarskom kulturom livada. U naravi lokacija predstavlja zapuštene poljoprivredne površine. Pristupni put planira se sjeverno preko k.č.br. 1883/16 u vlasništvu investitora, a koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta, a koji se istočno spaja na lokalnu cestu LC20003 čime je ujedno osiguran pristup vatrogasnim vozilima.

Obzirom na planirane prometnice u industrijskoj zoni, a koje prolaze kroz predmetne čestice, lokacija za smještaj fotonaponskih modula odmaknuta je od granice građevne čestice, dok se za dalekovod 35 kV koji prolazi kroz građevne čestice planirano izmještanje u koridor buduće prometnice (prilog 5. list 4).

Planirani radovi će se izvoditi pod kontrolom nadzornog inženjera investitora. Pridržavanjem pravila struke prilikom izvedbe zahvata (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 UPU Grada Mursko Središće, lokacija zahvata smještena je u sklopu građevinskog područja gospodarsko proizvodne namjene, a najbliže smješteni stambeni objekt smješten je sjeverno na udaljenosti od oko 215 m. 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 sunčane elektrane, a 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 poljoprivredne površine zamijeniti će se proizvodnjom električne energije u fotonaponskim ćelijama smještenim prizemno na površini tla i temeljene utiskivanjem nosača u tlo čime će se predmetno prostor dovesti u planiranu gospodarsku namjenu.

##### **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 paleontološkog spomenika prirode *Vindija* na udaljenosti od oko 35,5 km jugozapadno na području Općine Donja Voća. S obzirom na vrlo mali obujam zahvata kao i morfologiju prostora predviđenog za izgradnju sunčane elektrane BD SOLAR 1 te sastav temeljnog tla (*eolski 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 rade, neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

### **3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet**

Prema Izvatu iz karte kopnenih nešumskih staništa (pristup podacima *web portal Informacijskog sustava zaštite prirode* <http://www.bioportal.hr/gis> od 04.11.2024. - prilog 8. list 1\_1) lokacija sunčane elektrane BD SOLAR 1 smještena je u obuhvatu staništa označe NKS kombinirano D121/I18/C232, odnosno NKS 1 D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, NKS 2 I18 zapuštene poljoprivredne površine, NKS 3 C232 mezofilne livade košanice Srednje Europe i staništa označe NKS kombinirano D121/E/A11 odnosno NKS 1 D121 mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, NKS 2 E šume i NKS 3 A11 stalne stajačice. Osim navedenih staništa u okolini lokacije prevladavaju mozaici kultiviranih površina te izgrađena i industrijska staništa.

Prema Izvatu iz karte staništa Republike Hrvatske za predmetno područje planiranog zahvata izgradnje sunčane elektrane (prilog 8. list 1\_2) lokacija zahvata zauzima stanište označe I31 intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama i E31 mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Osim navedenih staništa u okolini lokacije prevladavaju aktivna i urbanizirana seoska područja te mozaici kultiviranih površina.

Prema planiranoj namjeni prostora lokacija zahvata smještena je na području čija je namjena prostorno planskom dokumentacijom definirana kao gospodarsko proizvodna (prilog 4. list 6, prilog 5.list 1), s upisanom katastarskom kulturom livada. U naravi lokacija zahvata je zapuštena poljoprivredna površina. S obzirom na prethodni način korištenja čestice te izgrađene infrastrukturne i gospodarske objekte u okolini, kao i stambeni dio naselja sjeverno, fragmentacija staništa u široj okolini zahvata je nastupila već u ranijem razdoblju prilikom prenamjene zemljišta, izgradnje građevina i uređenja manipulativnih površina.

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 njenoj bližoj okolini budući iste nisu zabilježene u širokom rasponu raznolikosti.

Na lokaciji zahvata planiranim radovima izgraditi će se sunčana elektrana s pristupnim putom te će se prenamjeniti dosadašnji način uporabe zemljišta i nastati će gubitak dijela poljoprivrednog tla na bruto površini čestica sunčane elektrane BD SOLAR 1 od oko 0,66 ha (6 574 m<sup>2</sup>) i privesti planiranoj namjeni. Prirodna konfiguracija terena zbog relativno ravnog terena na lokaciji zahvata je povoljna za instaliranje konstruktivnih elemenata polja FN modula što je predviđeno na ukupnoj tlocrtnoj površini elektrana od oko 0,12 ha te stoga nisu potrebni opsežni zemljani ili građevinski radovi. Temeljenje stupova ograda oko elektrane i nosača za montažu modula je u plitkom sloju tla, a pripremnim radovima će se urediti lokacija zahvata te nakon početka funkcioniranja elektrane će se košnjom i malčiranjem održavati autohtonu travnjačku vegetaciju.

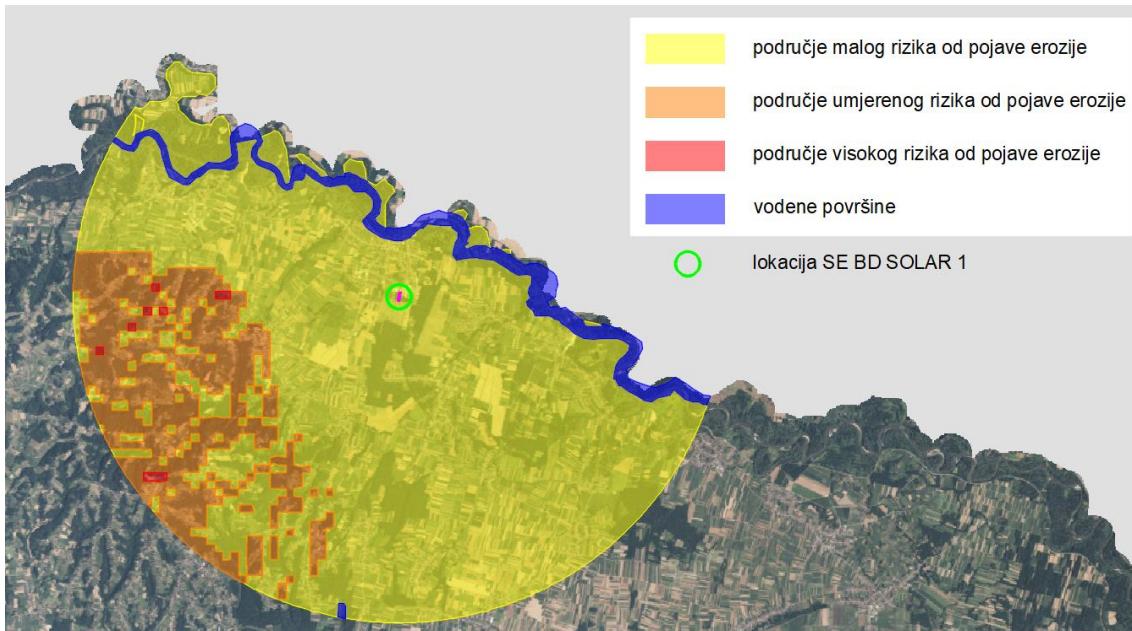
Na opisani način neće se značajnije izmijeniti vrsta i uvjeti u postojećem staništu te će i nadalje biti osigurani uvjeti za opstanak životinjskih vrsta koje su i u prethodnom razdoblju obitavale na predmetnom području. Prostornim razmještajem i konstrukcijom elemenata elektrana i dalje će biti omogućena komunikacija i kretanje životinja po terenu jer će moduli i ograda biti odvojeni tla na određenoj visini i biti će prozračna 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

Postojeće stanje na lokaciji povezano je s održavanjem buduće građevne čestice na kojoj se trenutno nalaze zapuštene poljoprivredne površine, stoga tlo u podlozi više nema veliki ekološki značaj. Izgradnja sunčane elektrane neće imati značajan negativan utjecaj na tla budući su isti planirani samo u sklopu namjenski predviđene građevinske čestice bez zadiranja u okolni teren.

Naknadno održavanje površina na kojoj je instalirana sunčana elektrana je predviđeno redovitom košnjom kompletne 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 privest će se planiranoj namjeni sukladno prostorno planskoj dokumentaciji.



Slika 3.1.5.1. Pregled lokacije zahvata s obzirom na klase stvarnog rizika od erozije tla vodom

Prema karti potencijalnog rizika od erozije temeljem Prethodne procjene rizika od poplava 2018, iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. lokacija zahvata svrstana je u područje s malim potencijalnim od nastanka erozijskih procesa. Obzirom da se lokacija sunčane elektrane nalazi na ravnom terenu i u naravi predstavlja zapuštene poljoprivredne površine, nije izgledna pojавa i progresija erozijskih procesa nakon realizacije planiranog zahvata.

### 3.1.6. Utjecaj na vode

Najблиži površinski vodotok klasificiran pod vodno tijelo CDR00487\_000000 nalazi se neposredno južno od lokacije zahvata, a lokacija sunčane elektrane nalaze se izvan vodonosnog i poplavnog područja te izvan utvrđenih zona sanitарне zaštite izvorišta.

Izvorišta koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe s proglašenim zonama sanitarnе zaštite u široj okolini zahvata nalaze se na udaljenostima većim od 12 km i morfološki su pozicionirana, ujedno i zbog karaktera planiranog zahvata, tako da ne postoji mogućnost utjecaja na kvalitetu vode u postojećim izvorišta. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja zaštite voda, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, a mogući utjecaj zahvata na podzemne vode ocjenjuje se kao minimalan.

Prema navedenom, ostali prirodni površinski vodotoci i vodocrpilišta u okolini lokacije zahvata zbog dovoljne udaljenosti od lokacije zahvata i tehnologije izvođenja zemljanih radova na izgradnji sunčane elektrane kao i kasnije u radu elektrane neće biti ugroženi. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja kod eventualnih akcidentnih situacija 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. Vodotok rijeke Mure i ostalih vodotoci kao pritoke 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 81/10, 141/15).

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) na području planiranog zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode *CDGI\_18 - MEĐIMURJE* (tablica 2.2.1.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao ***dobro stanje*** s niskom razinom pouzdanosti, pozicionirano je lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo CDR00487\_000000 (ekotip: jako male tekućice koje utječu u srednje velike i velike tekućice u Panonskoj ekoregiji). ***Konačno stanje površinske vode se opisuje svojim ekološkim i kemijskim stanjem*** u elaboratu su prikazani podaci CDR00487\_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. Prethodno navedeni ***vodotok CDR00487\_000000 ima dobro kemijsko 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). Na dionicama vodotoka u širem okruženju lokacije zahvata ***CDR00487\_000000 ima vrlo loše ekološko stanje***. Prema navedenome Planu upravljanja vodnim područjima (NN 84/23) ***konačno stanje prijamnika voda*** s okoline područja lokacije zahvata, tj. ***stanje vodnog tijela CDR00487\_000000 je određeno je kao vrlo loše*** s parametrima prikazanim u tablici 2.2.5.

Budući se na lokaciji zahvata u tehnološkom procesu neće koristiti vodu i s lokacije zahvata neće se ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 u naselju Mursko Središće neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja vodotoka ili u kakvoći podzemne vode. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi. Kod iznenadnih događaja 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 izbjegći 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 i 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 jugozapada i sjevera je obzirom na građevinska područja naselja u odnosu na lokaciju zahvata povoljan, zbog vrlo kratkog trajanja i manjeg intenziteta radova, neće biti značajnih utjecaja na građevinsko područje nego prvenstveno unutar područja obuhvata same lokacije zahvata koja je smještena u obuhvatu područja gospodarske namjene.

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 povjesne cjeline i vrijednosti**

Utjecaj izgradnje i korištenja planiranog zahvata sunčane elektrane BD SOLAR 1 u gradu Mursko Središće kao građevine za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora na kulturno-povjesne 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-povjesne 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 smješteno je evidentirano kulturno dobro arheološki lokalitet Seča smješten unutar južne poslovne zone na udaljenosti od 410 m zapadno, izvan zone izravnih i unutar zone neizravnih utjecaja (prilog 5. list 5) i evidentirano kulturno dobro - grupa pilova na Trgu braće Radić na udaljenosti od 600 m zapadno, izvan zone izravnih i unutra zone neizravnih utjecaja (prilog 4. list 4). Sva ostala zaštićena i evidentirana kulturna dobra smještena na udaljenostima većim od 500 m.

Budući da se zahvat provodi na relativno malom području, samo na građevnim česticama unutar područja gospodarsko proizvodne namjene, utjecaji od izvođenja zahvata te naknadno korištenje planiranog zahvata na kulturna dobra, odnosno na arheološke lokalitete i graditeljsku baštinu su zanemarivi.

### **3.1.9. Utjecaj na krajobraz**

U zoni obuhvata područja gospodarske proizvodne namjene gdje je planirana izgradnja sunčane elektrane nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povjesnih i ambijentalnih cjelina, ali se u cilju uklapanja novih građevina predviđa uređenje zelenih površina. U okolini lokacije prevladava građevinsko područje naselja gospodarske namjene te obradive poljoprivredne površine južno. Prema navedenom potpuno prirodnih elemenata vrlo je malo, a oni prvenstveno obuhvaćaju šikare i biljnu vegetaciju uz rubove oranica i vodotoke u široj okolini lokacije zahvata.

Radovi na izgradnji sunčane elektrane BD SOLAR 1 na području naselja Mursko Središće u građevinskom području u krajobrazu neće unijeti značajnije promjene jer se zahvat planira na području gospodarsko proizvodne namjene i to samo u prizemnome dijelu manje visine zahvata, a u užem okolnom području zapadno nalazi se stambeni dio naselja te u široj okolini obradive poljoprivredne površine.

Tlo od predviđenih iskopa će se sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. nakon izvođenja građevinskih radova što će pogodovati brzom uklapanju rubnih dijelova građevne parcele u sliku postojećeg dijela naselja, 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 i privođenju u planiranu namjenu prostora.

### **3.1.10. Gospodarenje otpadom**

Kategorije i vrste otpada određene su temeljem dodatka X. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22), 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 izgradnje sunčane elektrane, 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 planiranog zahvata sunčane elektrane BD SOLAR 1 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/m<sup>2</sup> u prosincu, do 7 kWh/m<sup>2</sup> u lipnju.

*Fotonaponski sustavi imaju brojne prednosti npr. sunčeva energija je besplatna i praktički neiscrpna; 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 30 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 Climate Change - 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 korišteni scenarij u izradi predmetne strategije pa su očekivane projekcije klima prikazane za RCP4.5 scenarij.

Prema RCP4.5 emisija ugljikova dioksida ( $\text{CO}_2$ ) - najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema kraju 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije  $\text{CO}_2$  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  $\text{CO}_2$  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.

<b>Klimatski parametar</b>	<b>Razdoblje 2011. - 2040. (P1)</b>	<b>Razdoblje 2041. - 2070. (P2)</b>	
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 Hrvatskoj osim u SZ dijelovima	
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> +5 - 10%, a ljeti i jesen <i>smanjenje</i> (najviše -5 - 10% u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje</i> u svim sezonom (do 10% gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 - 10% S Hrvatska)	
	<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskem kotaru, do 50%)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)	
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaledu 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 sezonom 1 - 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C u 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 $T_{\text{max}} > +30^{\circ}\text{C}$ )	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 - 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s $T_{\text{min}} < -10^{\circ}\text{C}$ )	<i>Smanjenje</i> broja dana s $T_{\text{min}} < -10^{\circ}\text{C}$ i porast $T_{\text{min}}$ vrijednosti (1,2 - 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s $T_{\text{min}} < -10^{\circ}\text{C}$
	Tople noći (broj dana s $T_{\text{min}} \geq +20^{\circ}\text{C}$ )	<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 sezonom: <i>smanjenje</i> zimi na J Jadranu i	Po sezonom: <i>smanjenje</i> u svim sezonom osim ljeti. <i>Najveće smanjenje</i> zimi na J Jadranu

	zaledu	
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 zaledu 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 ljeti 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 sezonomama 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 sunčev 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 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 CO<sub>2</sub> 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 energetskog razvoja, Nacionalna razvojna strategija, Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan, Strategija niskougljičnog 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1*** na lokaciji zahvata u Gradu Mursko Središće ***s obzirom na vrstu zahvata i budući će se zahvat koristiti na izuzetno malom i ograničenom prostoru***, a u kontekstu nacionalne ***Strategije niskougljičnog 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 (sunčana elektrana) tj. postizanju održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom 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 CO<sub>2</sub>e 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 utječe na kvalitetu zraka kroz izbjegnute emisije onečišćujućih tvari u zrak, bilo da se radi o emisijama izgaranja fosilnih goriva (ponajviše SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>) 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 CO<sub>2</sub>/MWh preuzet iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerjenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21).

*Planirana sunčana elektrana BD SOLAR 1 priključne snage 330 kV ima očekivanu godišnju proizvodnju od 525,3 MWh ekološki čiste električne energije, čime se pridonosi smanjenju emisije CO<sub>2</sub>eq u iznosu od oko 83,3 t/godinu u odnosu na proizvedenu energiju klasičnim izvorima. Planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 direktno 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 priključne snage 330 kW u Gadu Mursko Središće, 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

<b>Br. modula</b>	<b>Naziv modula</b>
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 osjećane sivo nisu primjenjive za teme osjetljivosti na lokaciji zahvata)

Tablica 3.1.12.1. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

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

Oznaka a: izloženost lokacija 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 nalazni lokacija zahvata (površine proizvodne 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 različitim zemljopisnim 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 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.	
sunčev zračenje	Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. - 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonom. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevinama projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevinama 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 pojusu i zaleđu 250 - 300 W/m <sup>2</sup> ), projicirani porast jest relativno malen.	U narednom razdoblju očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonom osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 - 12 W/m <sup>2</sup> 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**

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

Izloženost Osjetljivost	niska	srednja	visoka
nije osjetljivo			
Srednja			
Visoka			

**Razina ranjivosti**



ne postoji



srednja



visoka

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 projektnu lokaciju, ranjivost **V** se izračunava na sljedeći način:  $V = S \times E$  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.

### **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 <i>Klimatske varijable</i>	<i>imovina i procesi</i>	<i>ulazi</i>	<i>izlazi</i>	<i>transport</i>	<i>postojeća izloženost</i>	<i>buduća izloženost</i>	<i>postojeća ranjivost</i>				<i>buduća ranjivost</i>			
							<i>imovina i procesi</i>	<i>ulazi</i>	<i>izlazi</i>	<i>transport</i>	<i>imovina i procesi</i>	<i>ulazi</i>	<i>izlazi</i>	<i>transport</i>
<b>primarni klimatski faktori</b>														
porast ekstremnih temperatura zraka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
sunčev 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 usredotočiti 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 finansijska 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%
		iznimno mala	mala	umjerena	velika	iznimno velika
Posljedice	neznatne	1	■	■	■	■
	malene	2	■	■	■	■
	umjerene	3	■	■	■	■
	značajne	4	■	■	■	■
	katastrofalne	5	■	■	■	■

■ nizak rizik

■ umjereni rizik

■ visoki rizik

■ vrlo visok rizik

U prethodnom 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 sunčevu zračenje s obzirom na vrstu zahvata (sunčana elektrana BD SOLAR 1). 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, sunčevu 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 samostojećim sunčanim elektranama u prizemnom dijelu tla. Takva ocjena dana je s obzirom na neznatne posljedice (lokalizirane na lokaciju zahvata) i na malu vjerovatnost posljedica (promijene porasta ekstremnih temperatura neće izazvati značajne promjene u uvjetima na lokaciji sunčane elektrane).

*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 dalnjim fazama razvoja projekta.

Planirani zahvat s obzirom da su Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje odo 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 stupia s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je **svaki stup podijeljen u dvije faze**.

**Prva faza svakog stupia 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 usporedi 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 provedenome 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 Mechanizmu 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 ostalog 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 dokumentacija 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 smatrале 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**

Kako je već spomenuto u poglavljiju elaborata 2.1.2. Postojeći i planirani zahvati, na području grada Mursko Središće prema registru OIEKPP nema izgrađenih samostojećih sunčanih elektrana, a osim predmetne lokacije prostorno planskom dokumentacijom nisu jednoznačno definirane druge lokacije planiranih sunčanih elektrana.

Na području Grada Mursko Središće nalaze se tri planirane samostojeće sunčane elektrane, SE Agro Hoblaj II snage 0,5 MW na udaljenosti od 2,4 km sjeverozapadno na području naselja Mursko Središće i SE SOLAR SE1 i SOLAR SE2 na udaljenosti od 3,5 km sjeverozapadno na području naselja Hlapičina. Od ostalih elektroenergetskih postrojenja na području Grada nalazi se 17 postojećih i planiranih integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,58 MW.

Na području Međimurske županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 88 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 50,87 MW i 190 projekta integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 2,69 MW.

Međusobni utjecaji zahvata kao kumulativni utjecaj s postojećim i planiranim sunčanim elektranama ogledaju se u području elektroenergetike gdje je moguć priključak na postojeću elektroenergetsку 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 HOPS na način kako je to regulirano odnosnim propisima. 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.

Prema uvjetima članka 113. PPUG Mursko Središće postrojenja namijenjena za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora mogu se smjestiti na svim građevnim česticama na postojećim građevinama i na građevnim česticama unutar gospodarskih zona tipskim samostojećim stupovima postavljenim na tlu. Također definirana je najveća dozvoljena instalirana snaga pojedinačne komercijalne energane (električne i toplinske energije) do najviše 10,0 MW instalirane snage.

Za smještaj građevina i postrojenja u funkciji proizvodnje i korištenja energije iz obnovljivih izvora potrebno je tražiti mišljenje nadležnog Konzervatorskog odjela, kako bi se izbjeglo narušavanje integriteta kulturnih dobara i u slučaju smještanja kompleksa za proizvodnju energije izvan građevinskih područja, ispitati uvjete zaštite prirode.

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.

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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 je projektiran i biti će izgrađen u skladu s navedenim uvjetima prema čemu se isključuje mogućnosti međusobnog utjecaja na ostale planirane i postojeće zahvate.

U radijusu od 10 km od lokacije zahvata prostorno planskom dokumentacijom nisu planirane ili detaljno određene lokacije solarnih 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 u spomenutom radijusu 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 solarne elektrane grade unutar ili u blizini građevinskog područja naselja i područja gospodarske namjene 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 ogleda se ponajprije i isključivo kroz zauzimanje 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 građevinskom području gospodarske namjene prema prostorno planskoj dokumentaciji.

Provedbom zahvata izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 na građevnim česticama površine 0,66 ha smjestit će se na ukupnoj tlocrtnoj površini od 0,12 ha uz prenamjenu poljoprivrednih površina na lokaciji zahvata unutar prostora gospodarsko proizvodne namjene. Realizacijom projekta izgradnje sunčane elektrane predmetni prostor će se dovesti u planiranu namjenu prema prostorno planskoj dokumentaciji.

S obzirom na položaj sunčane elektrane BD SOLAR 1 izvan obuhvata područja ekološke mreže proglašenih Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), planirani zahvat neće prouzrokovati kumulativne utjecaje na iste. Nadalje, izgradnja sunčane elektrane planirana je izvan zaštićenih područja, a zbog primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenje sunčane elektrane na lokaciji zahvata ne očekuje se kumulativni utjecaj na iste.

Vjerljivost nastanka nekontroliranih događaja na lokaciji zahvata, a zbog mogućeg nastanka požara uslijed rada sunčane elektrane 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 sunčana elektrana smještena je sklopu građevinskog područja proizvodne namjene. S obzirom da se u neposrednoj okolini ne nalaze drugi energetski ili gospodarski objekti koji bi mogli utjecati na sunčane elektrane u smislu prijenosa požara, odnosno koji bi zahtijevale tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre.

Pristupni put planira se sjeverno preko k.č.br. 1883/16 u vlasništvu investitora, a koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta, a koji se istočno spaja na lokalnu cestu LC20003 čime je ujedno osiguran pristup vatrogasnim vozilima.

U pogledu lokacije, i s obzirom na međusobne udaljenosti od postojećih sunčanih elektrana u okruženju, smještaj sunčane elektrane BD SOLAR 1 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 okolini 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 livade i niskog raslinja, te će se kasnije na površini rasprostraniti livadna vegetacija, pa površinu unutar ograda postrojenja i u okolini 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 sunčane elektrane ili iz ograđenog prostora sunčane elektrane u okolni prostor.

Nadalje, s obzirom na snagu predmetne sunčane elektrane ne zahtjeva se postavljanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara, kao ni uspostavljanje 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 kao i malog obuhvata na ograničenoj površini gospodarsko proizvodne namjene smatra se da mogući međusobni utjecaji sa spomenutima nisu izgledni, a sukladno tome nisu niti značajni.

### **3.2. Vjerljivost značajnih prekograničnih utjecaja**

Lokacija zahvata, odnosno područje Grada Mursko Središće na kojem je smještena lokacija zahvata 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 prema Republici Sloveniji koji je udaljen oko 2 km u pravcu sjeveroistoka.

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

### **3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja**

**Lokacija zahvata** prema Izvatu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 (pristup podacima web portal *Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 04.11.2024. - prilog 8. list 2), **smještena je izvan zaštićenog područja prirode. Najbliže lokacije zahvata na udaljenosti od 1,1 km sjeveroistočno nalaze se regionalni park Mura-Drava i značajni krajobraz Mura.**

**Planirani zahvat izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 u naselju Mursko Središće neće imati utjecaj na zaštićena područja regionalni park Mura-Drava i značajni krajobraz Mura** s obzirom da je lokacija zahvata smještena izvan 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 Izvatu iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 (pristup podacima web portal *Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal"* <http://www.bioportal.hr/gis> od 04.11.2024. - prilog 8. list 3), **lokacija zahvata se nalazi izvan obuhvata područja ekološke mreže.**

Najbliže uz lokaciju zahvata je smješteno područje očuvanja značajno za vrste i stanične tipove (POVS) *HR2000364 Mura* udaljeno 1,1 km sjeveroistočno i posebno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (PPOVS) *HR2001346 Međimurje* udaljeno 1,6 km jugozapadno. Značajke područja (POVS) *HR2000364 Mura* prikazane su u elaboratu tablicom 2.4.1., a ciljevi očuvanja područja dokumentacijskim prilozima.

Provedbom zahvata izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 tlocrtne površine od 0,12 smjestit će se na ukupnoj površini od 0,63 ha uz prenamjenu zemljišta (poljoprivredno zemljište kao trenutačni način korištenja) unutar definiranog područja gospodarsko proizvodne namjene neće doći do zauzeća pogodnih staništa ciljeva očuvanja navedenih područja ekološke mreže stoga ne očekuje mogućnost utjecaja zahvata na područje ekološke mreže u okolini lokacije zahvata.

**Lokacija zahvata je utvrđena na odmaku od područja ekološke mreže na širem području, stoga utjecaji na područja ekološke mreže tijekom radova i za vrijeme korištenja sunčane elektrane BD SOLAR 1 nisu izgledni.**

### 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 u Murskom Središću

OBILJEŽJA UTJECAJA	
obilježja zahvata	opis utjecaja
- veličina i projektno rješenje zahvata	<p>Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane BD SOLAR 1 na k.č. 5818 i 5819 k.o. Mursko Središće planira se na neizgrađenim građevinskim parcelama koje se trenutno koriste kao zapuštene poljoprivredne površine, u obuhvatu prostora grada Mursko Središće na području Međimurske županije. Prostor obuhvata usklađen je s prostorno planskom dokumentacijom i nalazi se u sklopu građevinskog područja naselja gospodarsko proizvodne namjene. Za potrebu realizacije sunčane elektrane BD SOLAR 1 koristiti će se površina građevne čestice od 6 574 m<sup>2</sup>. Prostor ispod fotonaponskih modula je zatravljena zemljana površina.</p> <p>Fotonaponski moduli biti će montirani pod kutom od 10° u odnosu na horizontalu i usmjerenju prema jugu te će zauzimati tlocrtnu površinu od oko 1 191 m<sup>2</sup>. Pristupni put do lokacije zahvata osigurat će se sjeverno preko k.č.br. 1883/16 u vlasništvu investitora, a koja se spaja na javnu cestovnu površinu Ulica Slatina, odnosno s južne strane preko postojećeg makadamskog puta, a koji se istočno spaja na lokalnu cestu LC20003, a što ujedno predstavlja pristupne i požarne puteve do elektrane. Sunčana elektrana će se priključiti na NN blok postojeće trafostanice u vlasništvu HEP ODS-a.</p> <p>Sunčanu elektranu čine fotonaponski monokristalni silicijski moduli postavljeni na fiksnu nosivu konstrukciju. Jedan red konstrukcije sastoji se od 2 reda fotonaponskih modula učvršćenih na metalnu konstrukciju.</p> <p>Očekivana godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane BD SOLAR 1 iznosi 525,3 MWh. Energija proizvedena u sunčanim elektranama prodavala bi se u mrežu po tržišnim uvjetima. Elektrane imaju i ekološku komponentu te će se tijekom jedne godine u okoliš ispuštiti oko 83,3 tona manje CO<sub>2</sub> u odnosu na proizvedenu energiju u klasičnim elektranama.</p>
- kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima	<p>Na području Grada Mursko Središće ne nalaze se izgrađene samostojeće sunčane elektrane, dok je na udaljenosti od 1,2 km jugoistočno na području naselja Mursko Središće planirana samostojeća sunčana elektrana Agro Hoblaj II snage 0,5 MW i na udaljenosti od 3,5 km sjeverozapadno na području naselja Hlapičina su planirane sunčane elektrane SE SOLAR SE1 i SOLAR SE2. Na području Grada nalazi se 17 postojećih i planiranih integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 0,58 MW.</p> <p>Na području Međimurske županije prema registri OIEKPP registrirano je ukupno 88 projekata samostojećih sunčanih elektrana ukupne snage 50,87 MW i 190 projekta integriranih sunčanih elektrana na krovnim konstrukcijama ukupne snage 2,69 MW.</p> <p>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.</p>
- korištenje prirodnih resursa	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.
- proizvodnja otpada	Sav otpadni materijal od izgradnje sunčane elektrane i pratećih sadržaja biti će zbrinut na propisane načine sukladno pravilima građevinske struke.
- onečišćenje i smetnja djelovanja	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.
- rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa	Tijekom izvedbe planiranog zahvata moguća je ekološka nezgoda u vidu prevrtanja strojeva te uređaja i izljevanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva, antifriz), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malih količina takvih opasnih tvari na lokaciji zahvata vjerovatnost akcidentnog događaja je niska. Za vrijeme rada sunčane elektrane ne koristi se opasna sredstva.
- rizik za ljudsko zdravlje	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.
<b>lokacija zahvata</b>	
- postojeći način korištenja (namjena) zemljišta	<p>U naravi lokacija zahvata je neizgrađena građevinska čestica na kojoj se nalaze zapuštene poljoprivredne površine, okužena je postojećim gospodarskim objektima sjeverno, neizgrađenim područjem gospodarsko proizvodne namjene istočno i zapadno te obradivim poljoprivrednim površinama južno. Prema prostorno planskoj dokumentaciji lokacije je smještena unutar građevinskog područja naselja gospodarsko proizvodne namjene.</p> <p>Teren je smješten južno od središta naselja Mursko Središće, na nadmorskoj visini s kotom od oko 171 m. U široj okolini lokacije zahvata prevladava područje gospodarske namjene, poljoprivredne površine te izgrađeni i stambeni naselja Mursko Središće sjeverno.</p> <p>Planirani zahvat biti će izведен na propisani način i biti će održavan sukladno pravilima struke. Izgradnja sunčane elektrane biti će odraćena u gabaritima usklađenima s izrađenim projektima.</p>
- kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa	Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući je zahvat predviđen na prostoru gospodarsko proizvodne namjene gdje je mogući smještaj proizvodno energetske građevine sukladno prostorno planskoj dokumentaciji. Uređenjem i sanacijom građevinske čestice u neposrednom okolišu na lokaciji zahvata uspostaviti će se prvotno stanje i stanje u okolini lokacije kakvo je bilo prije pokretanja zahvata.
- sposobnost apsorpcije (prilagodbe) okoliša	Lokacija zahvata smještena izvan područja ekološke mreže kao i izvan zaštićenih područja prirode i kulturne baštine. U okruženju prevladavaju gospodarski subjekti sjeverno, neizgrađeni dio gospodarske namjene istočno i zapadno te obradive poljoprivredne površine južno. Primjenom jednostavne tehnologije izvođenja planiranih radova kao i korištenje sunčane elektrane bez značajnijih utjecaja smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna. Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka gradnje i radova sanacije gradilišta.
<b>obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata</b>	
- doseg utjecaja	Predmetni zahvat smješten je u sklopu građevinskog područja naselja gospodarsko proizvodne namjene. Površina obuhvata zahvata planirana je na postojećim građevinskim česticama te neće zadirati u okolne čestice. Zahvat će zbog izvedbe radova u ograničenoj površini imati vrlo ograničeni lokalni doseg utjecaja unutar građevinskih čestica nositelja zahvata.
- prekogranična obilježja utjecaja	Planirani zahvat smješten je unutar 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.
- snaga i složenost utjecaja	Snaga i složenost utjecaja planiranog zahvata je vrlo niska kako za lokaciju zahvata, a uglavnom je vezana uz namjenu građevina (proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora), na području lokacije zahvata i užoj okolini zahvata, a na čimbenike okoliša zahvat neće imati negativnog utjecaja.
- vjerovatnost utjecaja	Vjerovatnost 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.
- trajanje,	Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a

učestalost i reverzibilnost utjecaja	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.
- kumulativni utjecaj s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima	Primjenom suvremene opreme, provjerjenih građevinskih materijala i kontrolirane gradnje kod planiranih radova uređenja dodatni utjecaji nisu očekivani. Na području grada Mursko Središće nema izvedenih samostojećih sunčanih elektrana, dok je na udaljenosti od 1,2 km jugoistočno planirana samostojeća sunčana elektrana Agro Hoblaj II snage 500 kW i na udaljenosti od 3,5 km sjeverozapadno na području naselja Hlapićina su planirane sunčane elektrane SE SOLAR SE1 i SOLAR SE2. Prostorno planskom dokumentacijom nisu definirane druge lokacije planiranih sunčanih elektrana. Obzirom da na području Grada Mursko Središće nema izgrađenih samostojećih sunčanih elektrana, dok se planirane samostojeće sunčane elektrane nalaze na udaljenostima većim od 1 km, kao i definiranu maksimalnu ukupnu snagu fotonaponskih modula međusobni kumulativni utjecaj na okoliš se ne očekuje.
- mogućnosti učinkovitog smanjivanja utjecaja	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 BD SOLAR 1 ima planiranu godišnju proizvodnju oko 525,3 MWh/godinu električne energije čime se pridonosi smanjenju emisije CO <sub>2</sub> u ukupnom iznosu od oko 83,3 t/godinu i 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 izgradnja sunčane elektrane BD SOLAR 1 instalirane snage 330 kW na području naselje Mursko Središće, Gradu Mursko Središće 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 projekta elektroinstalacija sunčane elektrane BD SOLAR 1** (Mikolaj, 2024).*

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, previđene 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 sunčane elektrane BD SOLAR 1 te naknadno korištenje u Gradu Mursko Središće 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 metodska 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 Geografy, The University off Michigan-Flint.
14. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
15. Marušić, J. (1999): Okoljevarstvene presoje v okviru prostorskega načrtovanja na ravni občine, Republika Slovenija, Ministarstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski centar Republike Slovenije, Ljubljana.
16. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, 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., Ćiković, 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](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 Mechanizmu 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.hrsome.hr/>
- 35.\*\* <http://prilagodba-klimi.hr/wpcontent/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](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 2022. godinu (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, prosinac 2023.)
- 39.\*Hrvatske vode (2023): Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.
- 40.\*[http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03\\_prirodne/stanista/NKS\\_2018\\_opisi\\_vjer5.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/stanista/NKS_2018_opisi_vjer5.pdf)
- 41.\*[https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate\\_proofing\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/adaptation/what/docs/climate_proofing_guidance_en.pdf)
42. \*<https://mingor.gov.hr> / Integrirani nacionalni energetski 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 prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 115/23)
4. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
5. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
6. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
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, 127/19)
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)
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, 20/23)
5. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 84/23)
6. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

### ***Popis pravilnika***

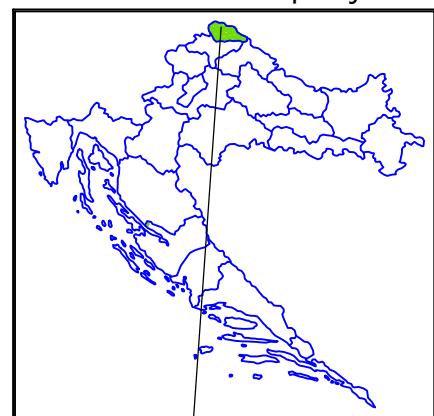
1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
4. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto 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***

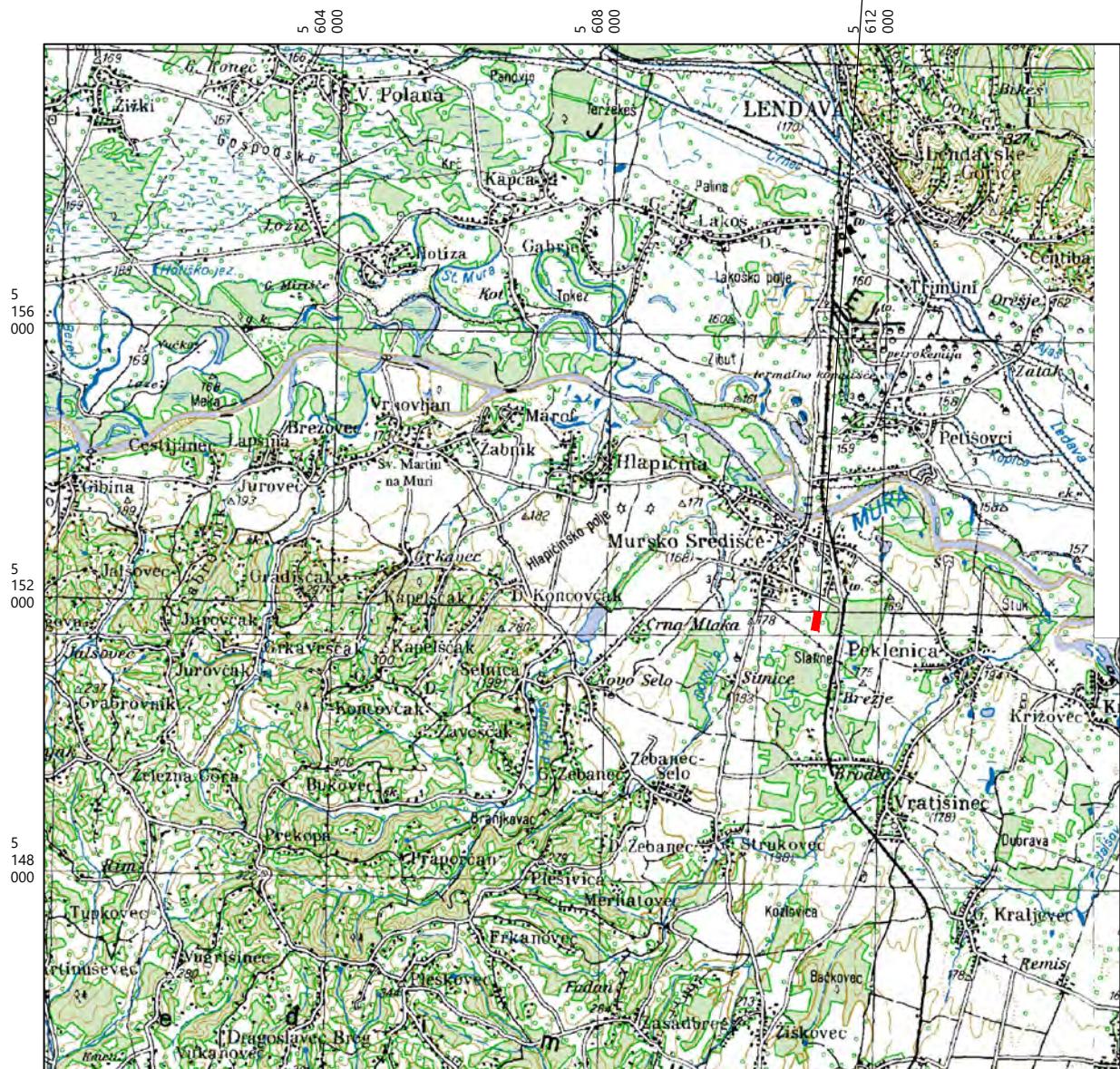
1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
4. Konvencija o zaštiti migratoričnih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
5. Direktiva o staništima (Council Directive 92/43/EEC)
6. Direktiva o pticama (Council Directive 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 (Council Directive 2000/60/EC)

## ***GRAFIČKI PRILOZI***

Republika Hrvatska  
Međimurska županija

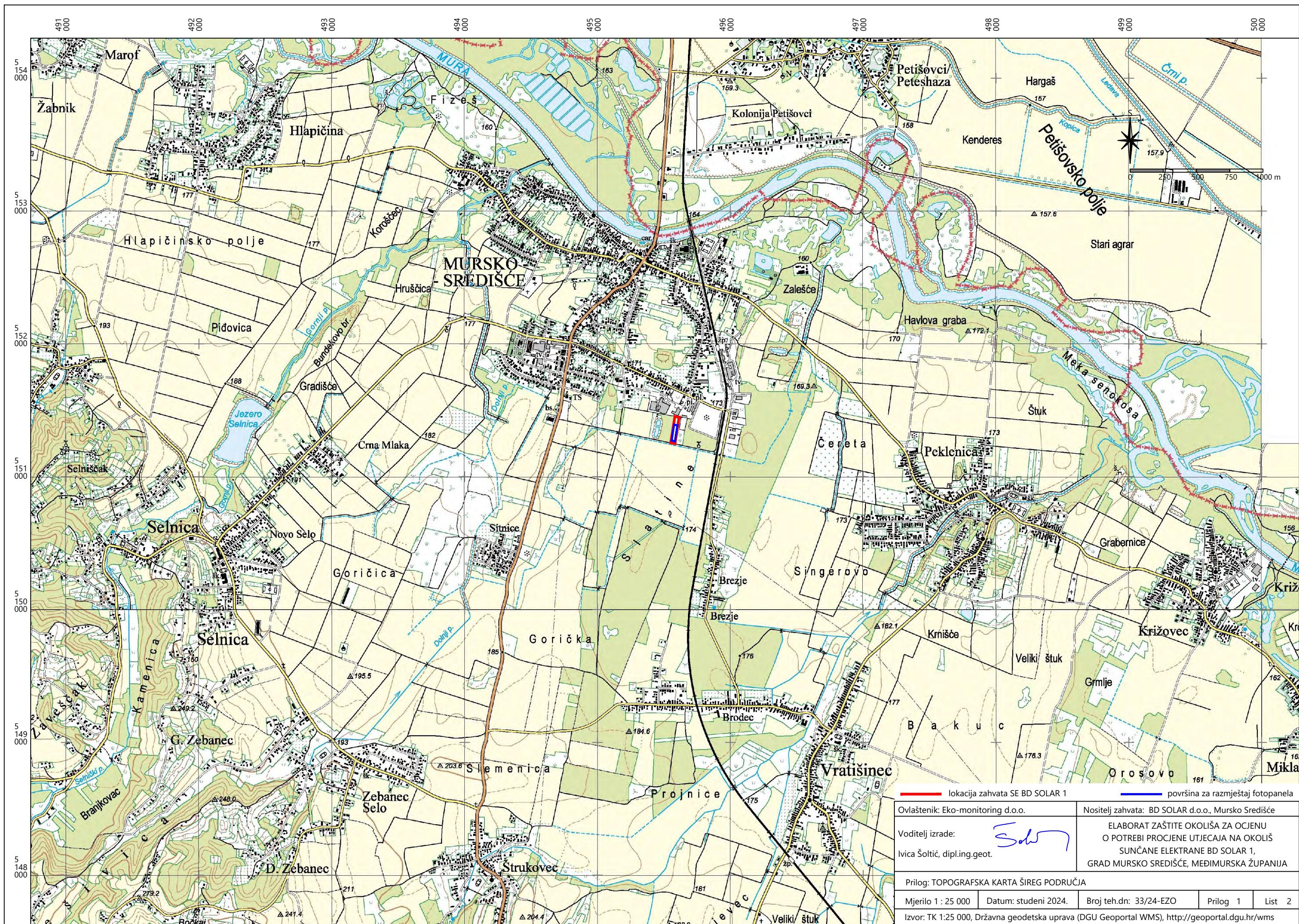


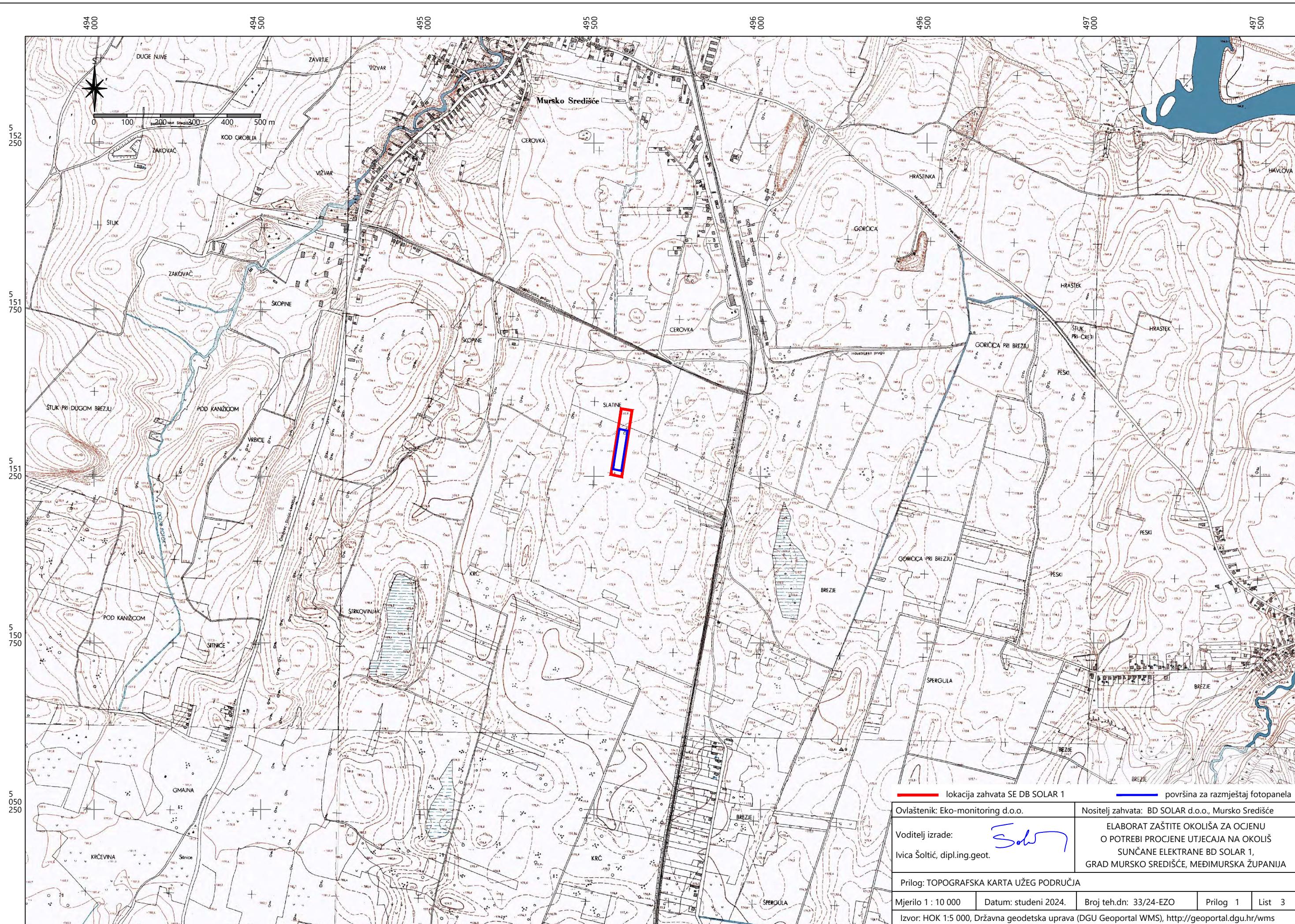
0 1 2 3 4 5 km

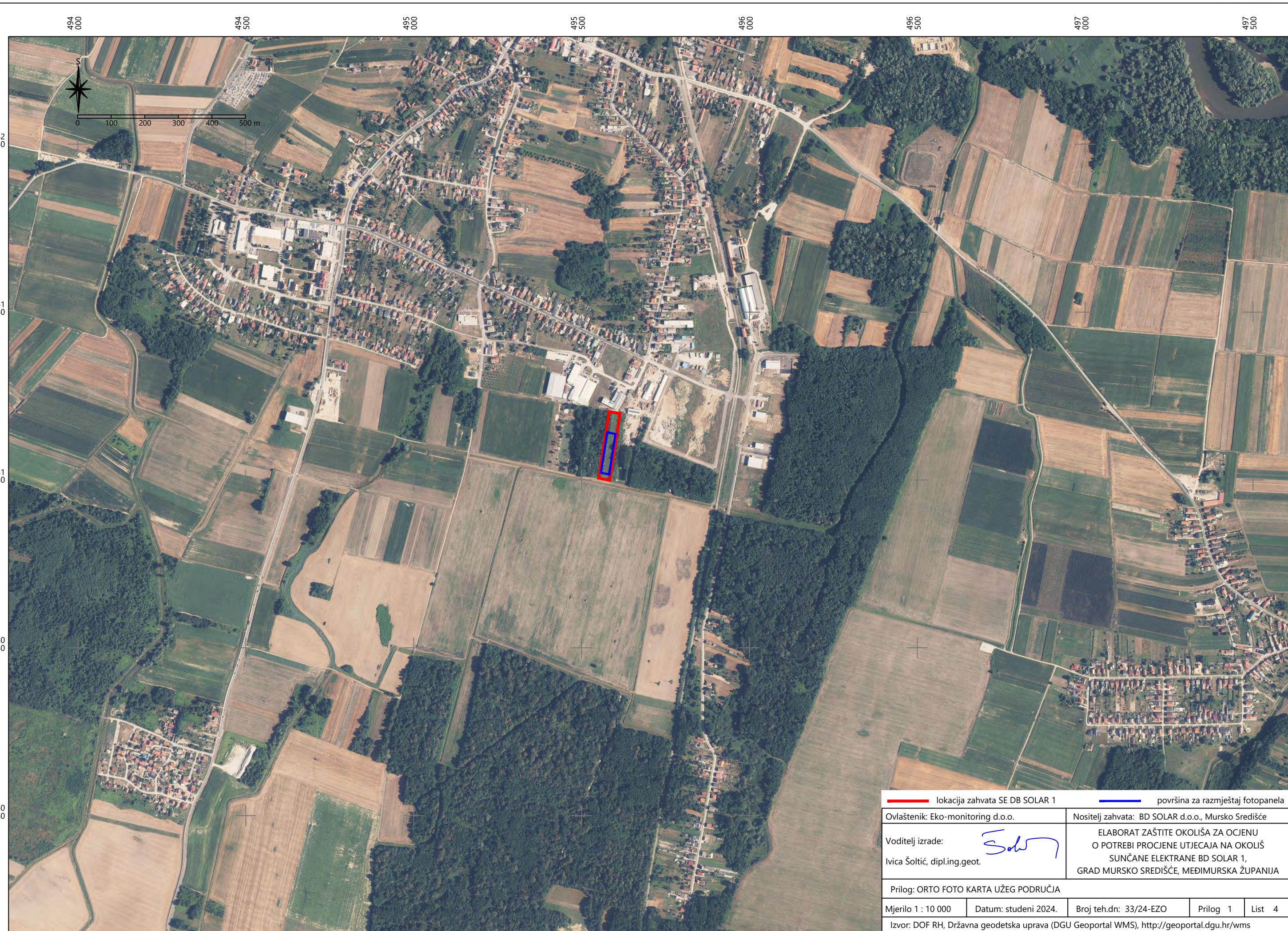


lokacija zahvata BD Solar 1

Olvaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. 	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA	
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2024.
Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU) Geoportal WMS, <a href="http://geoportal.dgu.hr/wms">http://geoportal.dgu.hr/wms</a>	
Prilog 1 List 1	

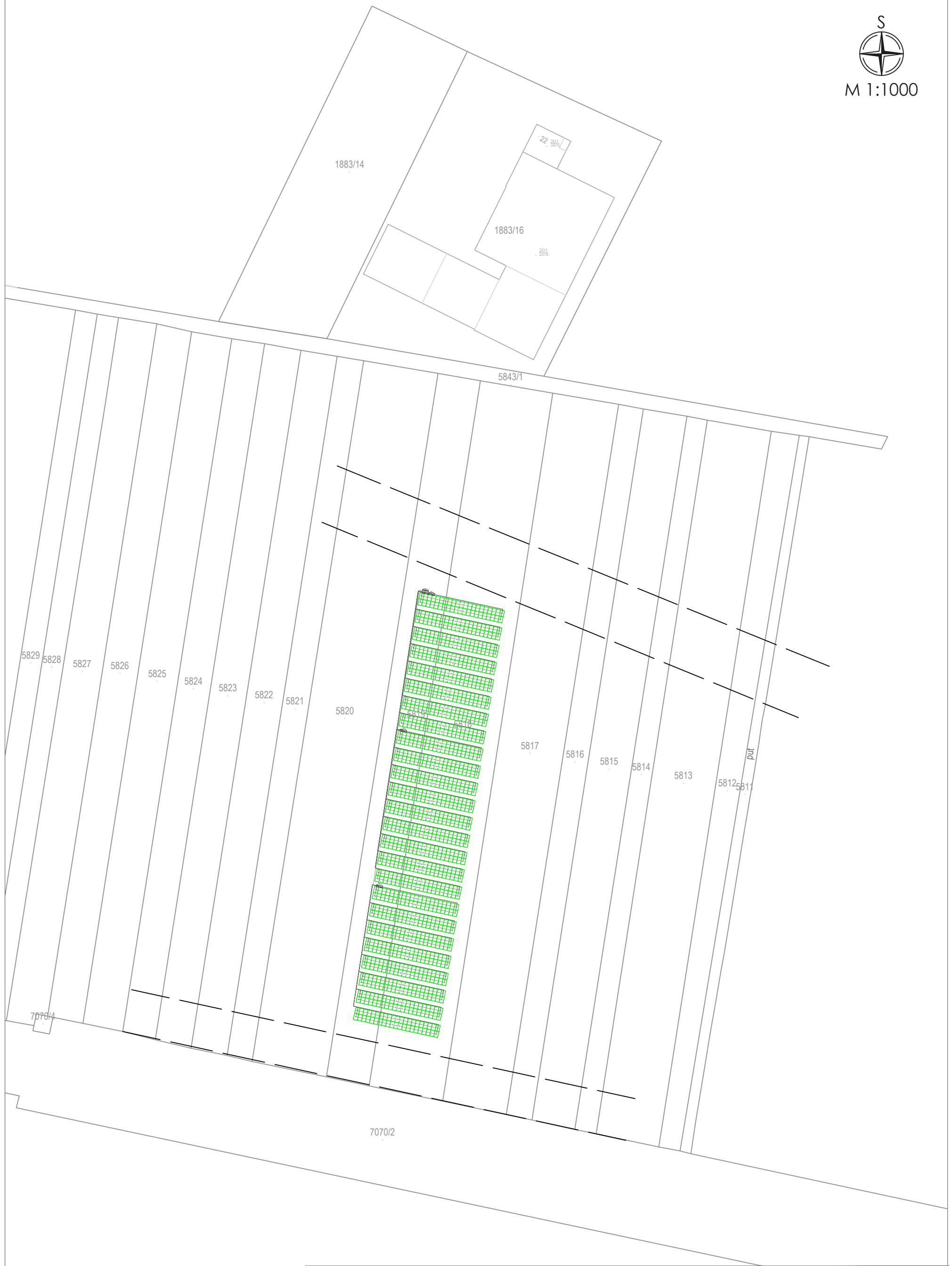






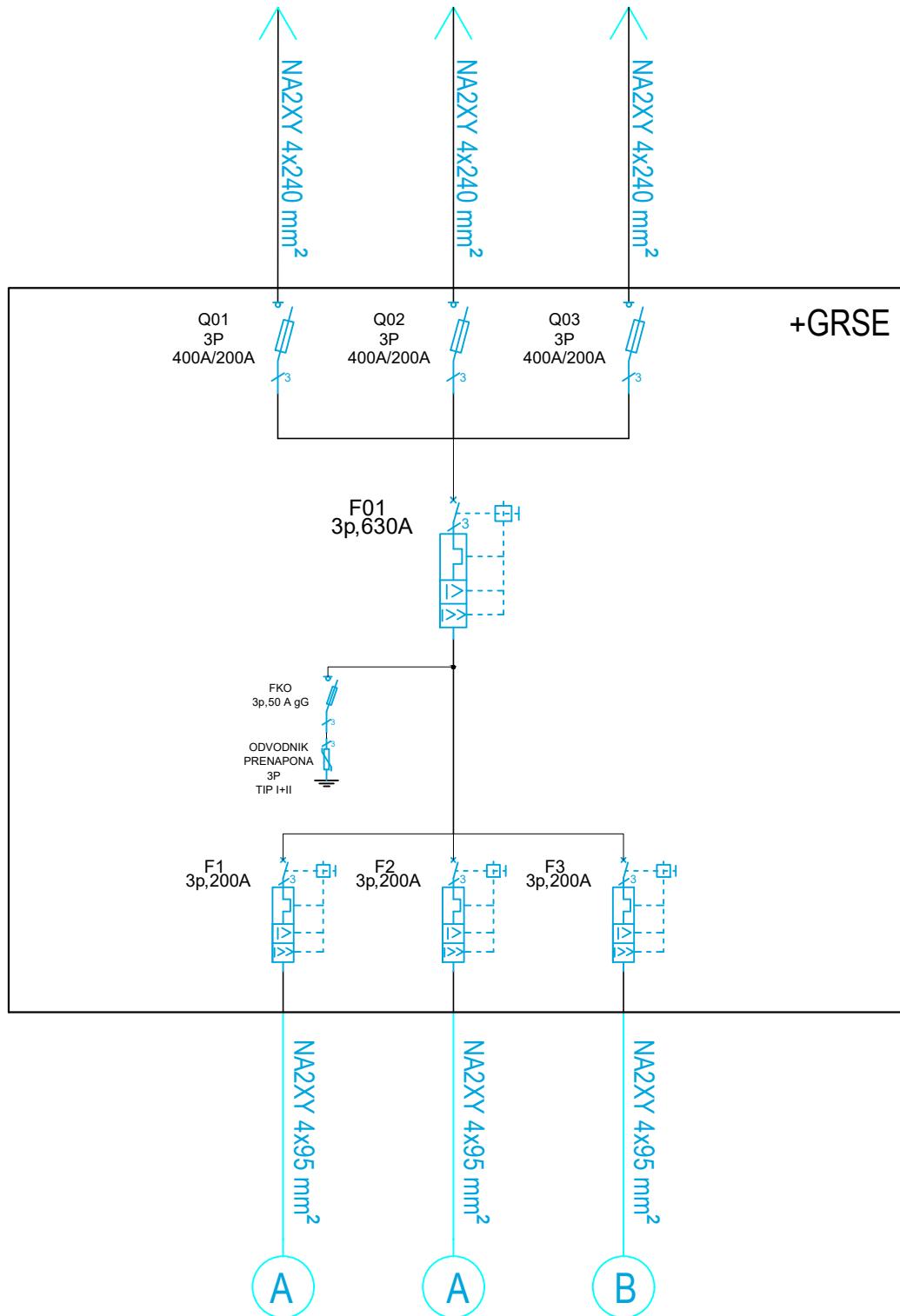


M 1:1000



<b>Solektra projekt</b> d.o.o. za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec tel: 040/313 748 info@solektra.hr www.solektra.hr		Investitor: BD Solar d.o.o., Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće OIB: 70216009643
Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.		Građevina: <b>SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1</b>
Mjesto gradnje: MURSKO SREDIŠĆE k.č.br. 5819 i 5818 k.o. Mursko Središće		Sadržaj: <b>SITUACIJA</b>
Vrsta projekta: <b>IDEJNI PROJEKT</b>		Z.O.P. Mapa:
Datum: srpanj, 2024.	Mjerilo: 1:1000	T. D. 61/2024
Suradnik projektanta:		List br. 1

## paralelni odlaz na TS



### Solektra projekt

d.o.o. za proizvodnju električne energije  
iz obnovljivih izvora energije  
Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec  
tel: 040/313 748  
info@solektra.hr  
www.solektra.hr

Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.



**MARKO MIKOLAJ**  
**mag.ing.el.**

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

Investitor:  
BD Solar d.o.o., Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće  
OIB: 70216009643

Građevina:  
**SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1**

Mjesto gradnje:  
**MURSKO SREDIŠĆE k.č.br. 5819 i 5818 k.o. Mursko Središće**

Sadržaj:  
**JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE**

Vrsta projekta:  
**IDEJNI PROJEKT**

Z.O.P.

Mapa:

Datum:  
srpanj, 2024.

T. D.

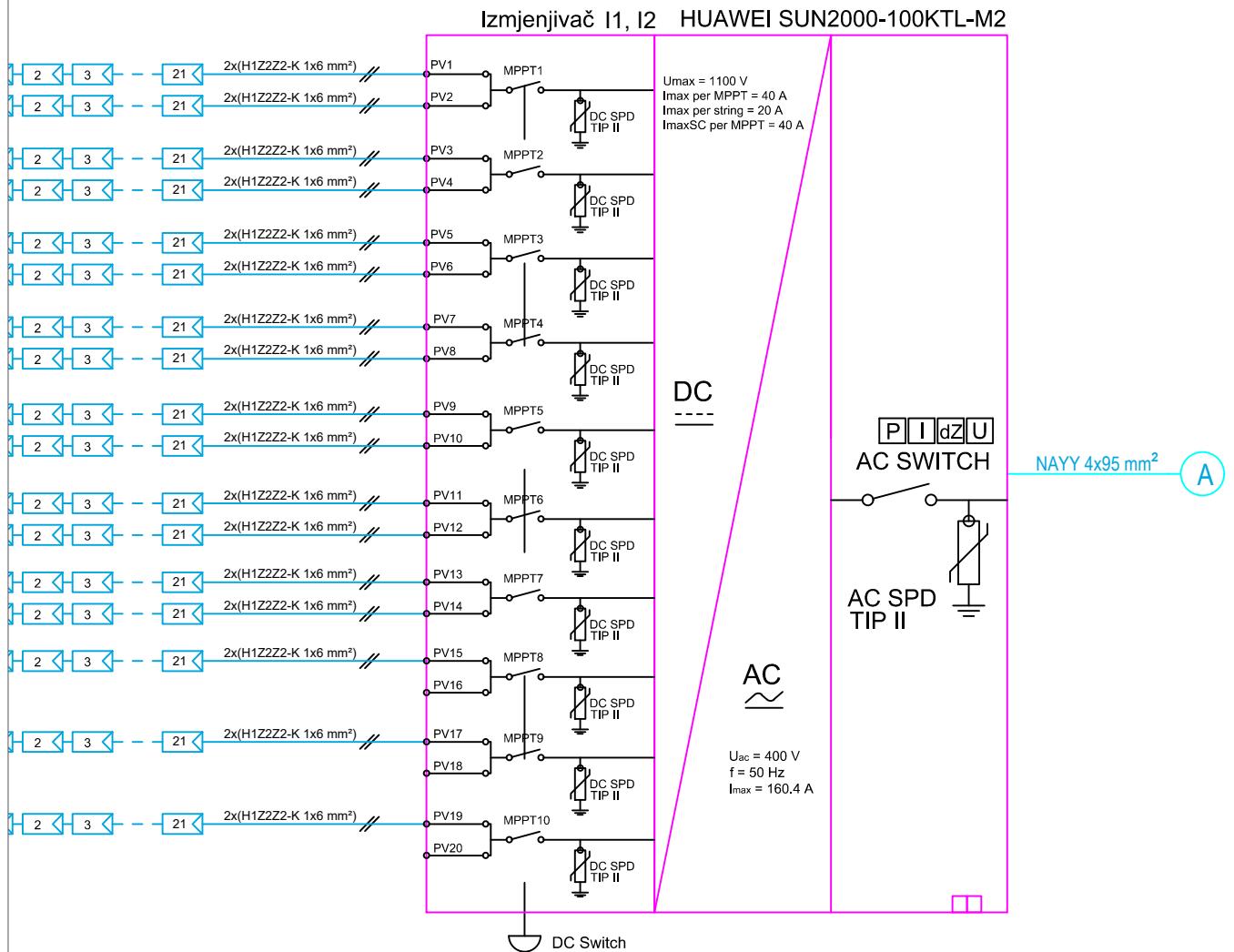
61/2024

Mjerilo:

List br.

Suradnik projektanta:

2



## Solektra projekt

d.o.o. za proizvodnju električne energije  
iz obnovljivih izvora energije  
Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec  
tel: 040/313 748  
info@solektra.hr  
www.solektra.hr

Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.



**MARKO MIKOLAJ**  
**mag.ing.el.**

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

### Investitor:

BD Solar d.o.o., Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće  
OIB: 70216009643

### Građevina:

SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1

### Mjesto gradnje:

MURSKO SREDIŠĆE k.č.br. 5819 i 5818 k.o. Mursko Središće

### Sadržaj:

JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE - ULAZ A

### Vrsta projekta:

IDEJNI PROJEKT

Z.O.P.

Mapa:

### Datum:

srpanj, 2024.

### Mjerilo:

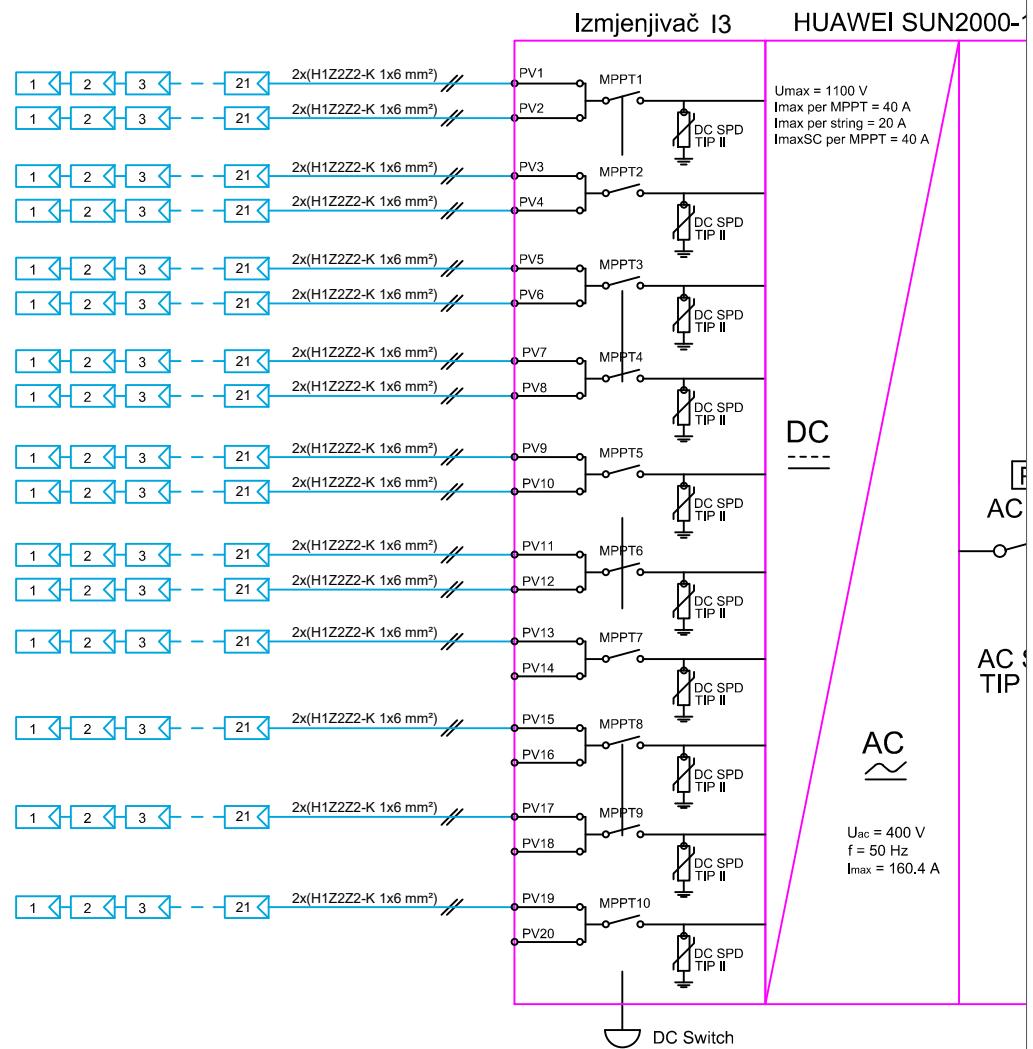
T. D.

61/2024

List br.

3

Suradnik projektanta:		
-----------------------	--	--



## Solektra projekt

d.o.o. za proizvodnju električne energije  
iz obnovljivih izvora energije  
Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec  
tel: 040/313 748  
info@solektra.hr  
www.solektra.hr

Projektant: MARKO MIKOLAJ, mag.ing.el.



**MARKO MIKOLAJ**  
**mag.ing.el.**

**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

### Investitor:

BD Solar d.o.o., Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće  
OIB: 70216009643

### Građevina:

SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1

### Mjesto gradnje:

MURSKO SREDIŠĆE k.č.br. 5819 i 5818 k.o. Mursko Središće

### Sadržaj:

JEDNOPOLNA SHEMA SUNČANE ELEKTRANE - ULAZ B

### Vrsta projekta:

IDEJNI PROJEKT

Z.O.P.

Mapa:

### Datum:

srpanj, 2024.

T. D.

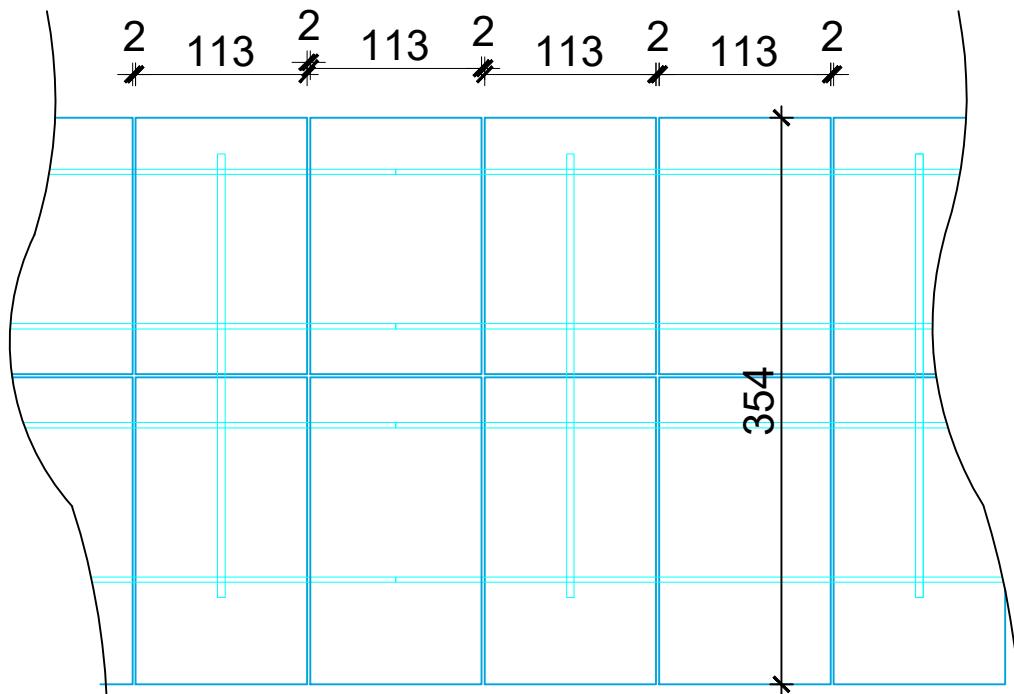
61/2024

### Mjerilo:

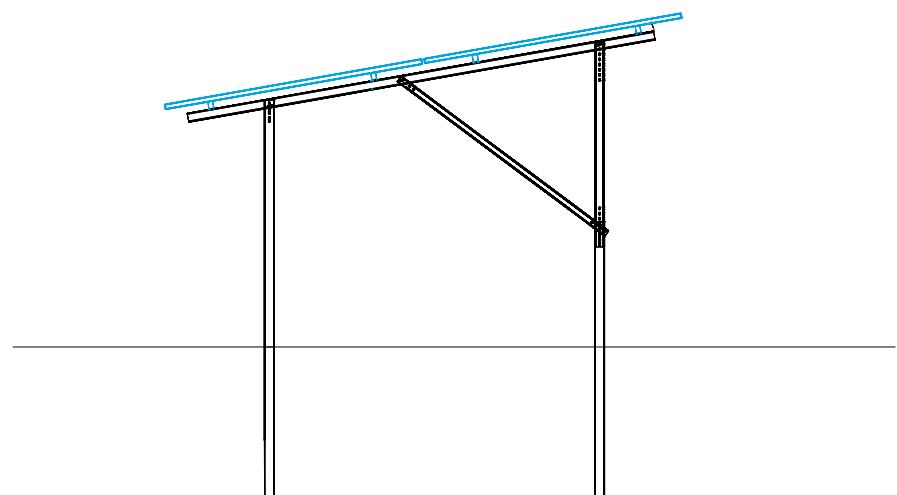
List br.

4

Suradnik projektanta:

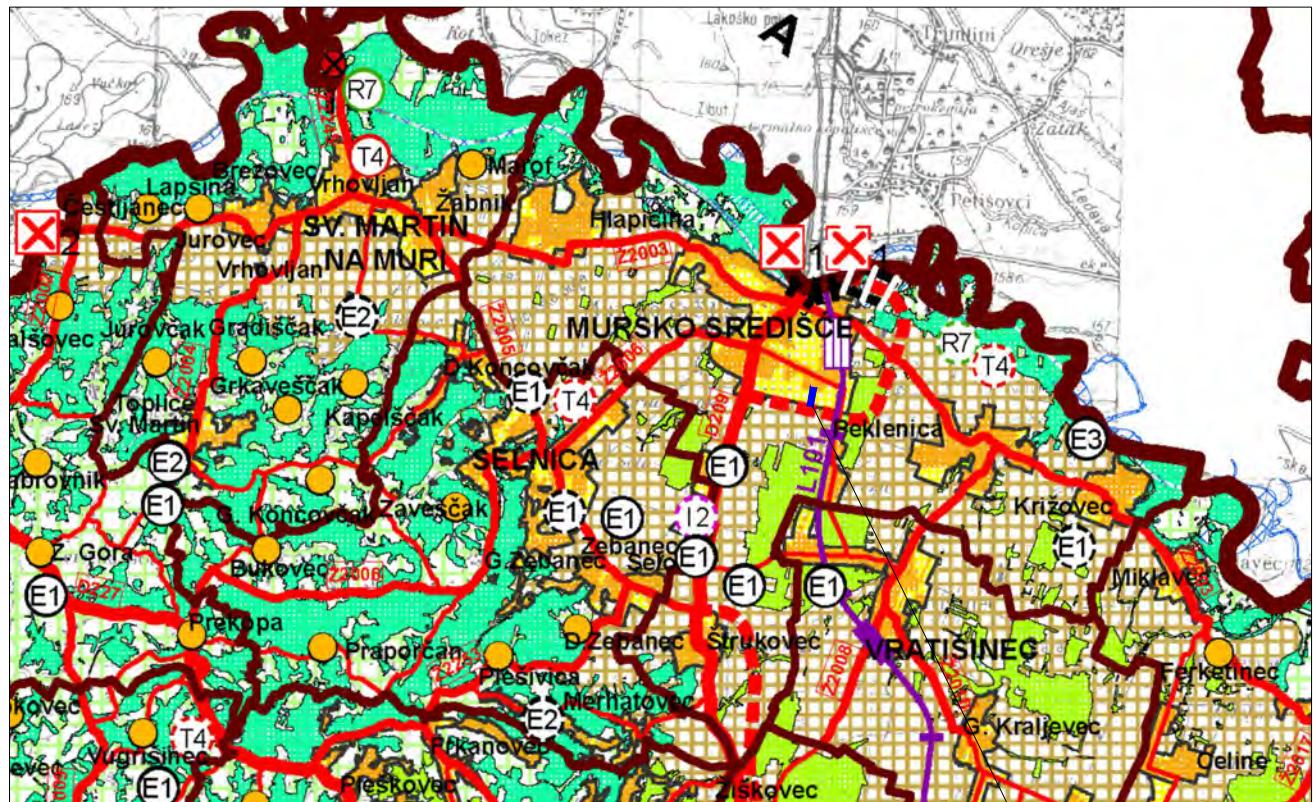


# TLOCRT



# PRESJEK

<b>Solektra projekt</b> d.o.o. za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije Trg Eugena Kvaternika 9, 40000 Čakovec tel: 040/313 748 <a href="mailto:info@solektra.hr">info@solektra.hr</a> <a href="http://www.solektra.hr">www.solektra.hr</a>		Investitor: BD Solar d.o.o., Ulica Slatine 22, 40315 Mursko Središće OIB: 70216009643	
Projektant: MARKO MIKO LAJ, mag.ing.el.		Građevina: <b>SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1</b>	
 <b>MARKO MIKO LAJ</b> mag.ing.el.		Mjesto gradnje: <b>MURSKO SREDIŠĆE k.č.br. 5819 i 5818 k.o. Mursko Središće</b>	
Sadržaj: <b>NACRT KONSTRUKCIJE</b>		Vrsta projekta: <b>IDEJNI PROJEKT</b>	
Datum:	srpanj, 2024.	Mjerilo:	1:100
Z.O.P.		Mapa:	61/2024
Suradnik projektanta:		List br.	5



GRANICE

-  državna granica  
 županijska granica  
 općinska/gradska granica

#### **PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASE**

-  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

PROMET

CESTOVNI PROMET

### Javne ceste postojeće / planirano

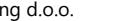
-  državna cesta - autocesta
  -  ostale državne ceste
  -  županijska cesta
  -  lokalna cesta
  -  ostale ceste
  -  stalni granični cestovni prijelazi za međunarodni promet

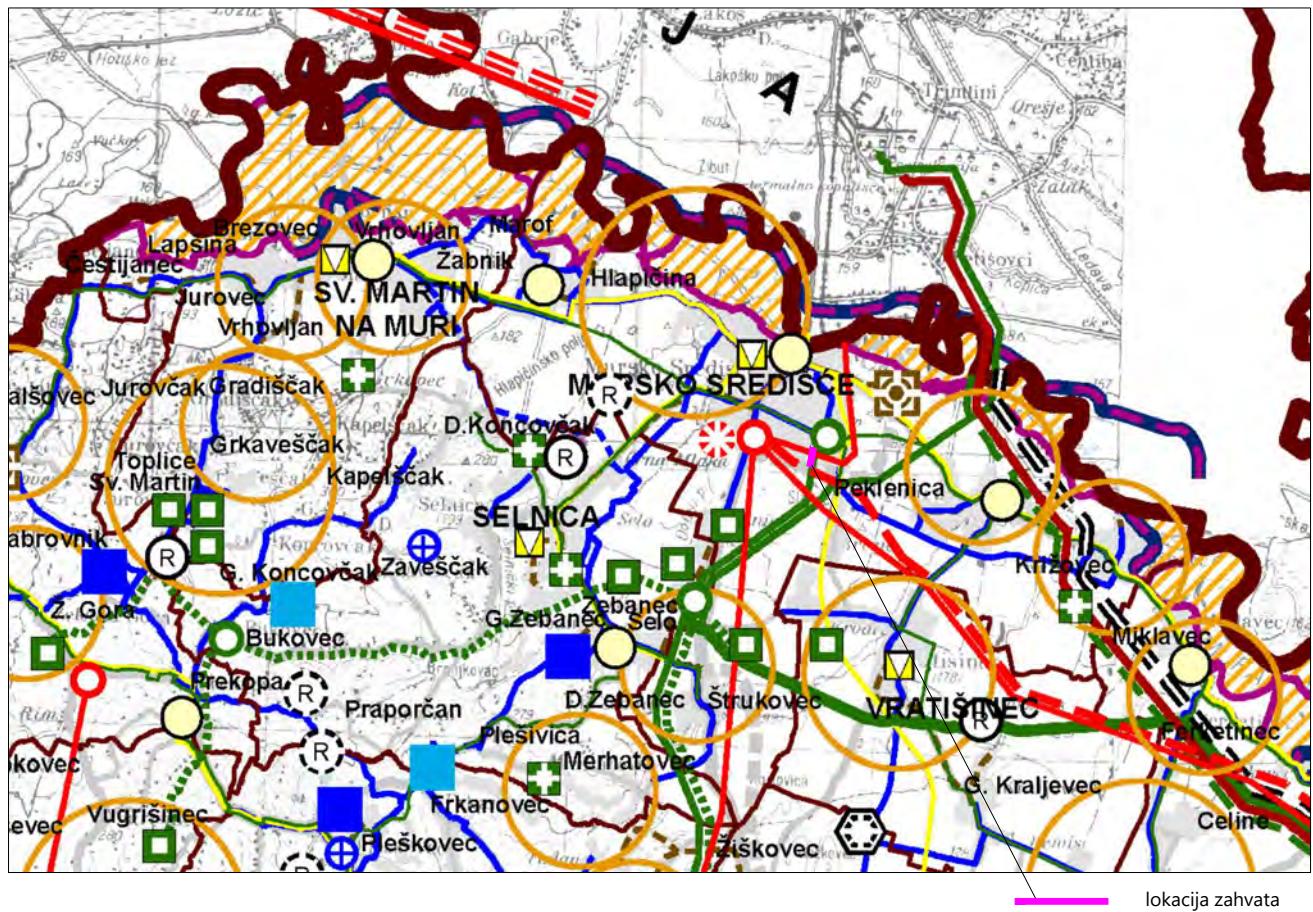
ŽELJEZNIČKI PROMET

- |  |  |
|--|--|
|  | željeznička pruga za međunarodni promet  |
|  | željeznička pruga za regionalni promet   |
|  | željeznička pruga za lokalni promet<br>kolodvor - putnički (međumjesni promet) |
|  | stajalište   |
|  | Ovlaštenik: Eko-   |

## RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | gospodarska namjena - proizvodna<br>I1 - pretežno industrijska, I2 - pretežito zanatska   |
|  |  | gospodarska namjena - poslovna<br>K1 - pretežno uslužna   |
|  |  | gospodarska namjena - ugostiteljsko turistička<br>T4 - izletnički turizam   |
|  |  | športsko rekreacijska namjena: R1 - golf igralište,<br>R5 - centar za vodene športove, R6 - športski teren,<br>R7 - rekreacija na vodi, R8 - motosportovi,<br>R9 - ultralake letjelice, R10 - tematski park |
|  |  | gospodarska namjena - površine za iskorištavanje<br>mineralnih sirovina: E1 - energetske, E2 - geotermalne vode,<br>E3 - šljunak i pjesak, 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   |
|  |  | osnovno poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište PS  |
|  |  | vodene površine V<br>(vodene jezera, akumulacije, retencija, ribnici)   |

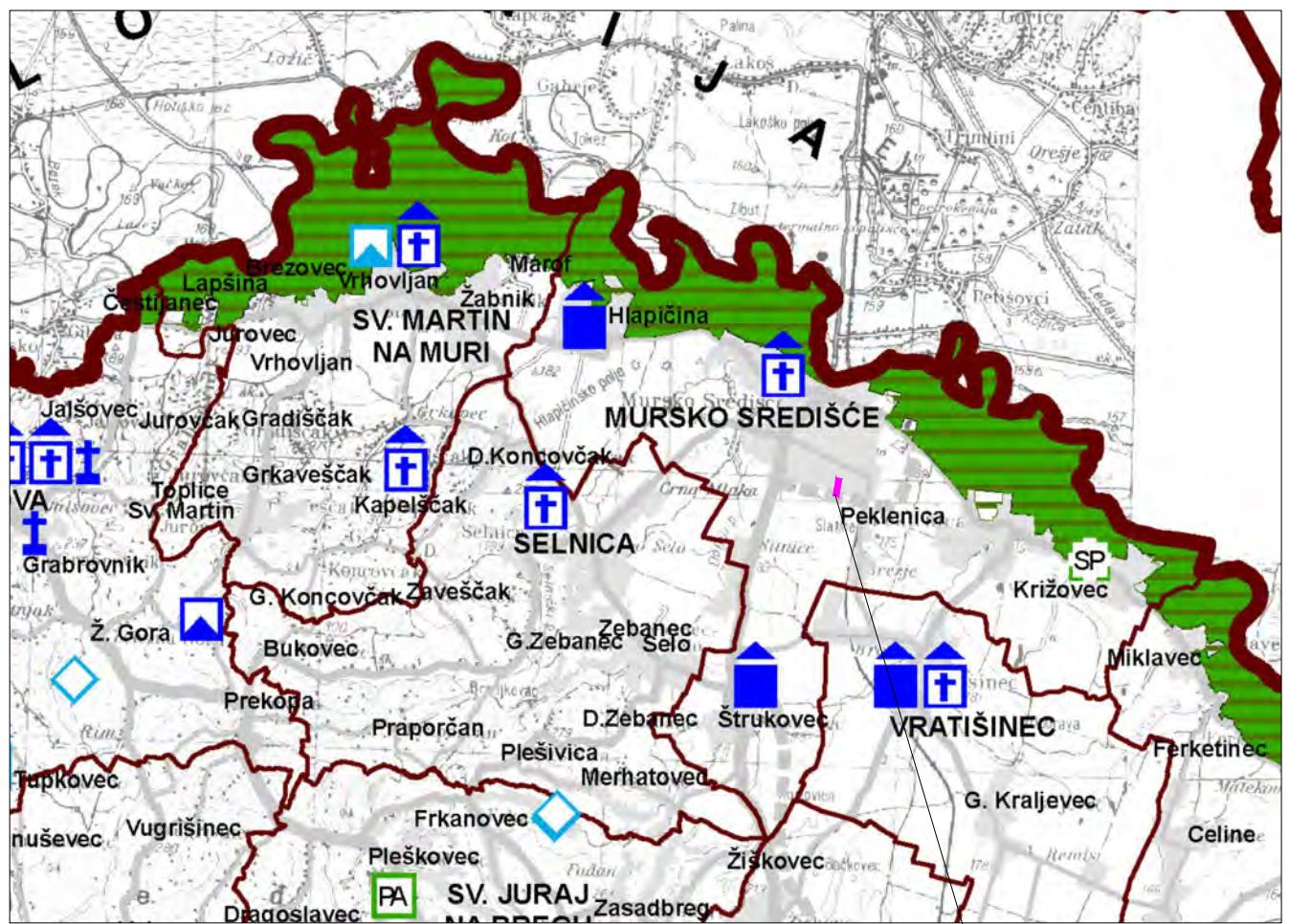
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće			
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. 	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA				
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2024.	Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 3	List 1
Prilog je preuzet iz Prostornog plana Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19)				



lokacija zahvata

GRANICE	ENERGETSKI SUSTAVI	ELEKTROENERGETIKA
—■—	proizvodnja i cijevni transport postojeće / planirano	Elektroprijenosni uredaji postojeće / planirano
—■—	naftovod - magistralni za međunarodni transport	dalekovod 400 kV
—■—	produktovod	dalekovod 110 kV
—■—	plinovod - otpremni	dalekovod 35 kV
POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	POŠTA	VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI
POŠTA	glavni poštanski centar	KORIŠTENJE VODA
■	jedinica poštanske mreže	Vodoopskrba
JAVNE TELEKOMUNIKACIJE	magistralni	vodocrpilište
Telefonska mreža - komutacijski čvorovi u nepokretnoj mreži	plinovod - magistralni	vodosprema
■	trase vodova u funkciji eksplotacije	crpna stanica
■	plinovod - lokalni	magistralni vodoopskrbni cjevovod
■	mjerno reduksijska stanica	
■	međučistačka stanica	
■	bušotina	
Vodovi i kanali	ELEKTROENERGETIKA	Korištenje voda
magistralni	Proizvodni uredaji	akumulacija
korisnički i spojni	hidroelektrana HE	akumulacija hidroelektrane dovodni i odvodni kanal
Pokretna mreža	Transformatorska i rasklopna postrojenja	ODVODNJA OTPADNIH VODA
elektroničke komunikacijske zone	TS 110/35 kV	uredaj za pročišćivanje
■	TS 35 kV (20)	glavni dovodni kanal (kolektor)
OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	centar za gospodarenje otpadom	

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 3
Prilog je preuzet iz Prostornog plana Međimurske županije (Sl. gla. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19)	List 2



#### Granice



- državna granica
- županijska granica
- općinska/gradska granica

#### Zastojeni dijelovi prirode zaštićeno / prijedlog za zaštitu



- regionalni park Mura-Drava
- spomenik prirode
- značajni krajobraz Mura
- park šuma
- spomenik parkovne arhitekture

#### Arheološka baština

zaštićeno / prijedlog za  
zaštitu



arheološki pojedinačni  
lokalitet - kopneni

#### Povijesna graditeljska cjelina



gradska naselja



urbano ruralna  
cjelina

#### Povijesni sklop i građevina zaštićeno / prijedlog za zaštitu



graditeljski sklop



civilna građevina



sakralna građevina



javna plastika

#### Memorijalna baština



memorijalno i povijesno  
područje



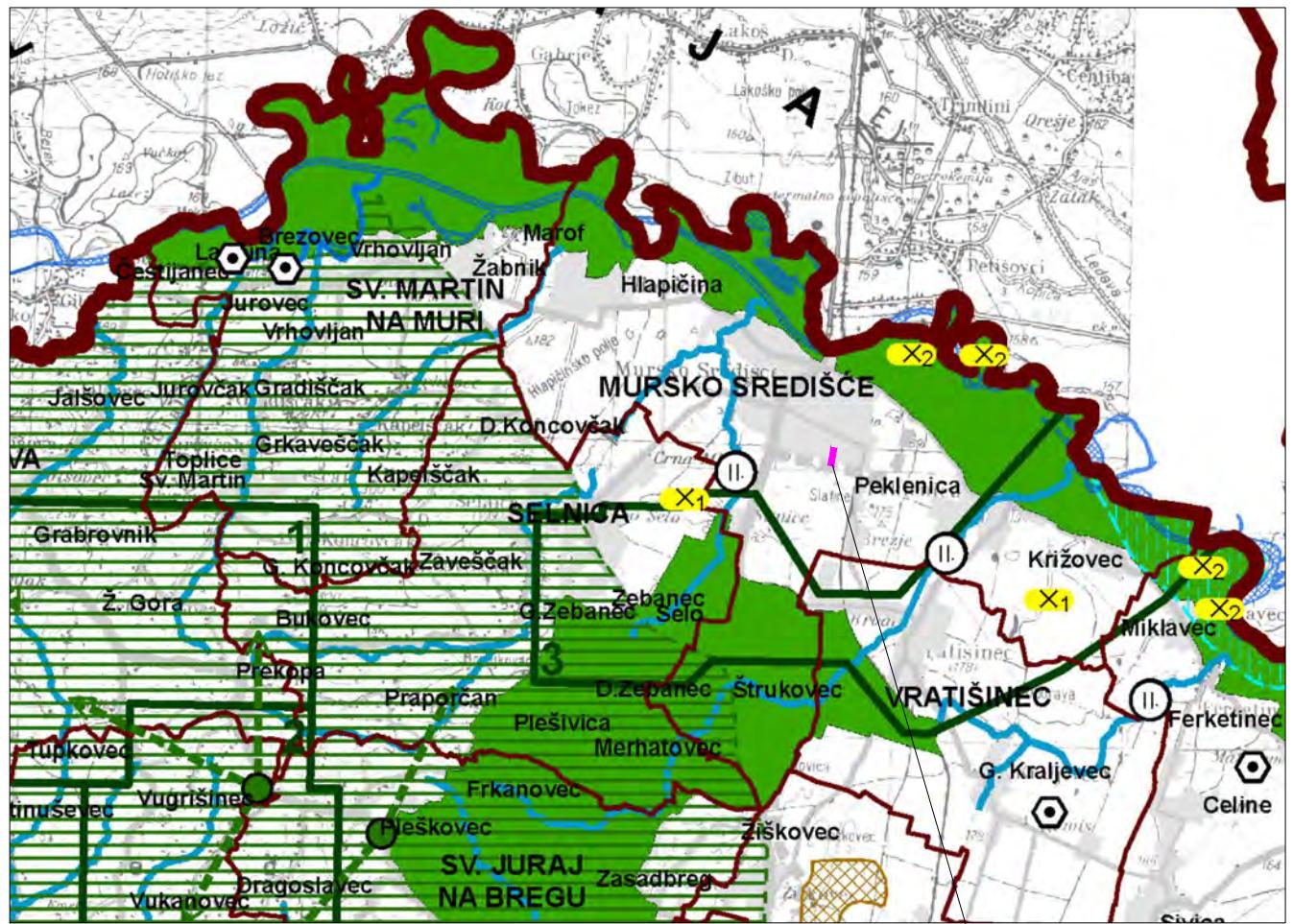
spomen (memorijalni)  
objekt

#### Etnološka baština



etnološka građevina

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA - PODRUČJA POSEBNIH UVETA KORIŠTENJA	
Mjerilo 1 : 100 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 3
Prilog je preuzet iz Prostornog plana Međimurske županije (Sl. gла. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19)	List 3



#### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

##### GRANICE

- državna granica
- županijska granica
- općinska/gradska granica

##### UVJETI KORIŠTENJA

###### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU

###### Krajobraz

- osobito vrijedan predjel - kultiviran krajobraz

###### Točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

- → točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

###### Tlo

- važniji rasjedi

###### Ex<sub>1</sub>

- istražni prostor mineralne sirovine: Ex1 - ugljikovodik, Ex3 - šljunak i pjesak, Ex4 - glina

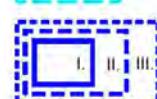
###### Ex<sub>2</sub>

- Ex2 - geotermalna voda

#### Vode



vodonosno područje



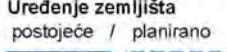
vodozaštitno područje - I., II. i III. zona zaštite



vodotok

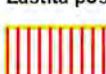
#### PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

- 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 pjesak X3 - glina

#### Eksplotacija



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



- eksploatacijsko polje geotermalne vode
- 1 - Draškovec AATG
- 2 - Lunjkovec - Kutnjak

#### Ekološka mreža - Natura 2000



- Područja očuvanja značajnih za ptice (POP)



- Područja očuvanja značajna za vrste i stanište tipove (POVS)

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće

Voditelj izrade:

Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU  
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ  
SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1,  
GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Prilog: PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA I PROMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

Mjerilo 1 : 100 000

Datum: studeni 2024.

Broj teh.dn: 33/24-EZO

Prilog 3

List 4

Prilog je preuzet iz Prostornog plana Međimurske županije (Sl. gла. Međimurske županije br. 7/01, 8/01, 23/10, 7/19)

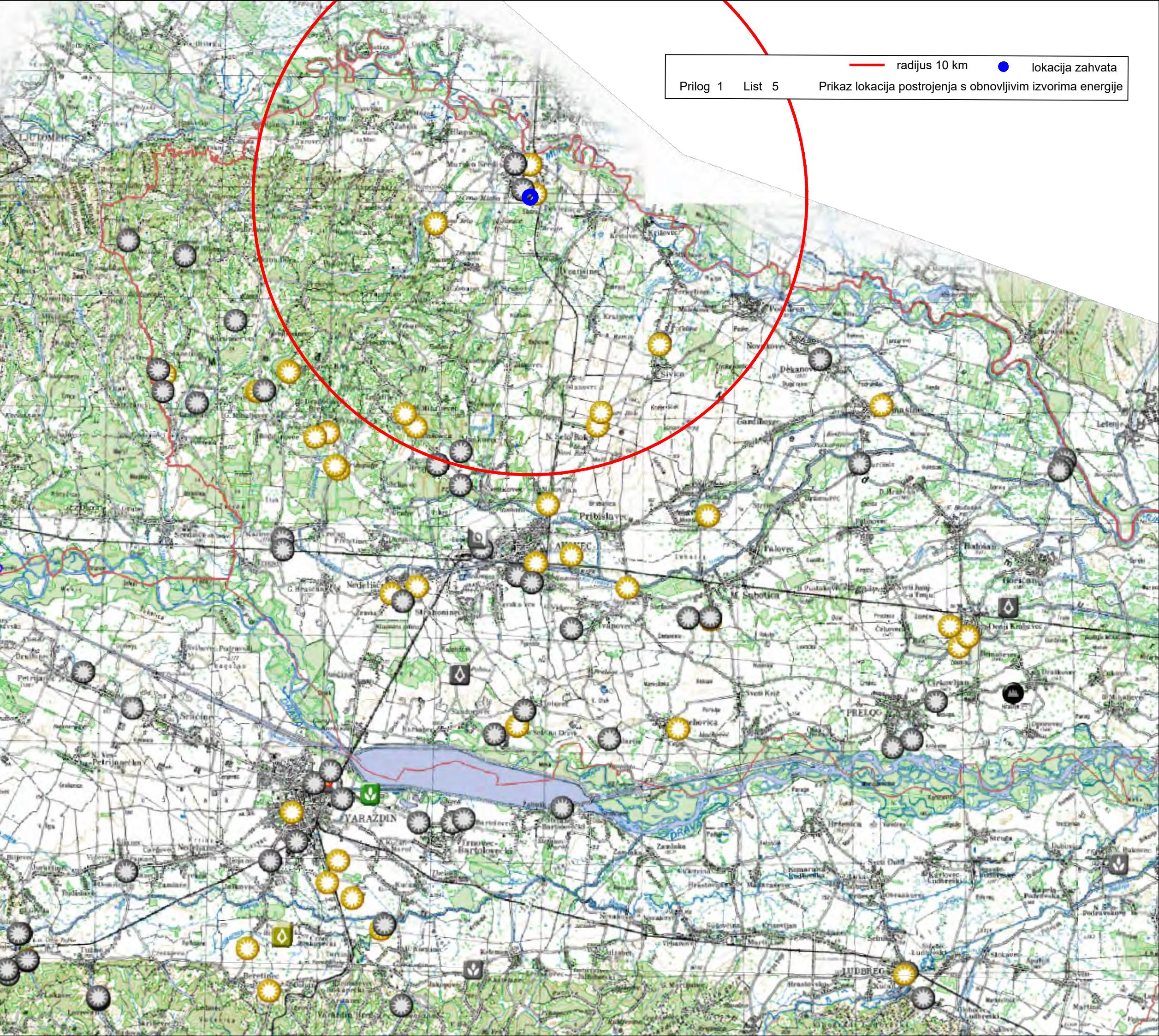
**Vrste postrojenja OIEKPP**

- Označi sve
- Sunčana elektrana
- Hidroelektrana
- Vjetroelektrana
- Elektrana na biomasu
- Geotermalna elektrana
- Elektrana na biopljin
- Elektrana na tekuća biogoriva
- Elektrana na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda
- Kogeneracije
- Ostale
- Planirano
- U pogonu

Vrste postrojenja OIEKPP

Alati

Granica



## RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I  
IZDVOJENI DIJELOVI GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

- IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
- NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA  
- planirano za daljnji razvoj naselja

## RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

GOSPODARSKE NAMJENE:

- K - POSLOVNA UZ ŽC 2006

- T4 - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE  
- IZLETNIČKI TURIZAM - T4

SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE:

- REKREACIJA - R2
- REKREACIJA NA VODI - R7
- REKREACIJA UZ REKREACIJSKI RIBNJAK - R9
- ŠETNICA SV. BARBARE - R11

GROBLJE IZVAN NASELJA

POVRŠINE ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

NEENERGETSKE MINERALNE SIROVINE  
GRAĐEVNOG PIJESKA I ŠLJUNKA - E3  
- utvrđeno EP "Verk - Zavrtje"

ENERGETSKE MINERALNE SIROVINE  
UGLIKOVODIKA I GEOTERMALNIH VODA

- GRANICA EKSPLOATACIJSKOG POLJA UGLIKOVODIKA  
EPU "Zebanec"
- GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA UGLIKOVODIKA  
IPU "SZH-01"
- GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA GEOTERMALNE VODE  
IPGV "Merhatovec"

E1 E1 BUŠOTINE

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

IS1 IS1 POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ KOMPLEKSA ZA ZAŠTITU VODA - IS1  
POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ TRAFOSTANICE - IS2

- IS2 POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ TRAFOSTANICE - ALTERNATIVNO - IS2

NASIP

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P2

ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

POSTOJEĆE / PLANIRANO

- Š1 GOSPODARSKE ŠUME - Š1

- Š2 ZAŠTITNE ŠUME - Š2

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

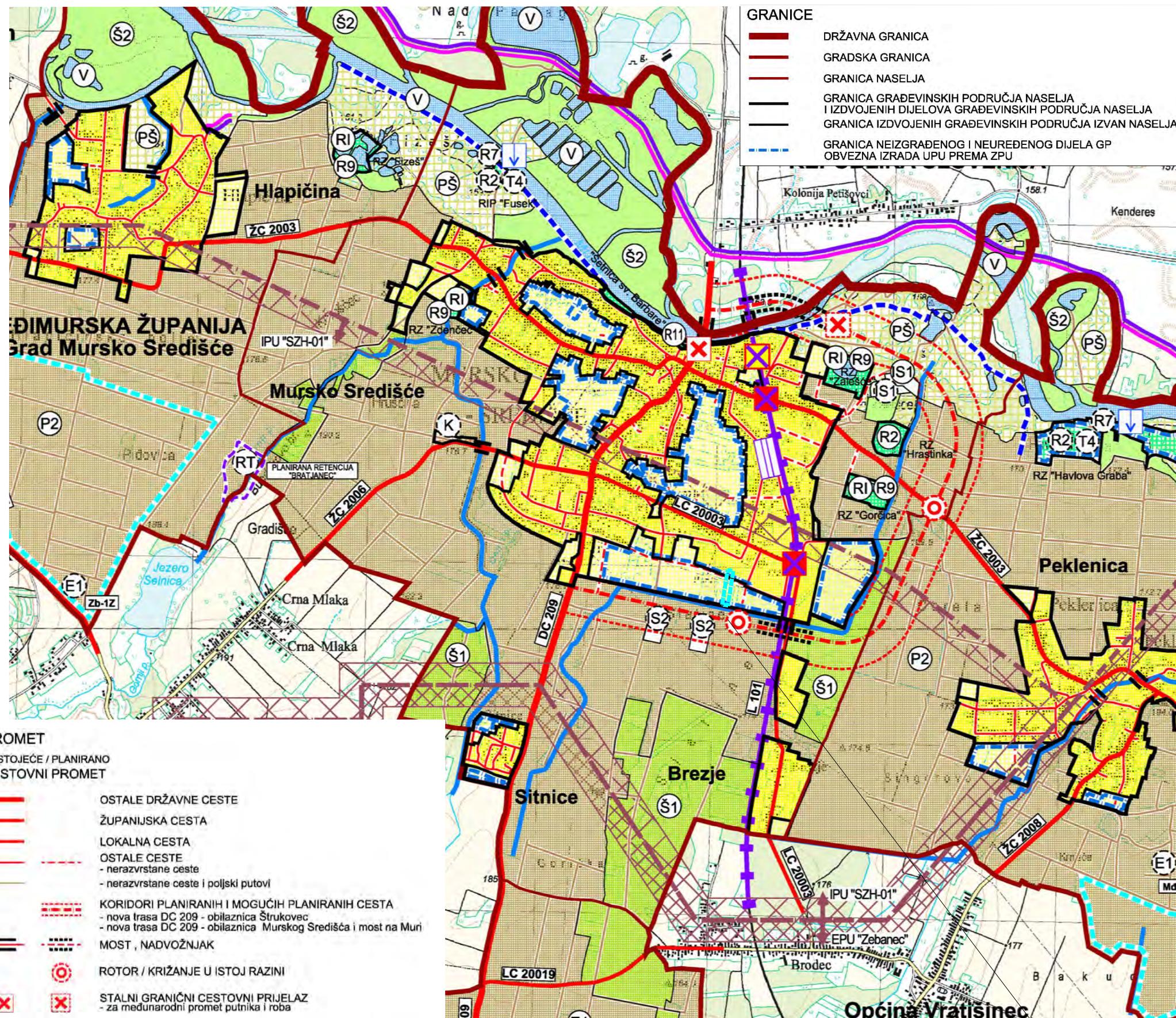
VODENE POVRŠINE  
POSTOJEĆE / PLANIRANO

VODENE POVRŠINE :

- VODENA POVRŠINA RIJEKE MURE, DRUGE VEĆE VODENE POVRŠINE - V
- REKREACIJSKI RIBNJACI - RI

- (RT) - RETENCIJE ZA OBRANU OD POPLAVA - RT  
- planirana retencija "Bratjanec" na vodotoku Gornji Potok

POSTOJEĆI OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI



### ŽELJEZNIČKI PROMET

L101 ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET  
L101 - Čakovec - Mursko Središće - Državna granica - (Lendava)

K KOLODVOR - PUTNIČKI  
- Mursko Središće

X ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ U ISTOJ RAZINI

X PJEŠAČKI PRIJELAZ PREKO PRUGE U ISTOJ RAZINI

M MOST

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade:

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU  
O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš  
SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1,  
GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Mjerilo 1 : 25 000

Datum: studeni 2024.

Broj teh.dn: 33/24-EZO

Prilog 4

List 1

Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske žup. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22)

## GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
- GRANICA NEIZGRAĐENOG I NEUREDENOG DIJELA GP  
OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU

## ENERGETSKI SUSTAVI

### POSTOJEĆE / PLANIRANO

#### PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

- MAGISTRALNI NAFTOVOD ZA MEDUNARODNI TRANSPORT
  - Jadranški naftovod - odvojak NT Virje - NT Lendava
- PRODUKTOVOD
- MAGISTRALNI PLINOVOD
  - magistralni plinovod Mihovljan - Mursko Središće DN150/50
  - mogući magistralni plinovod Sotin - Mursko Središće - R. Slovenija DN1200/100
- LOKALNI PLINOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
  - MRS Mursko Središće
- DISTRIBUTIVNO REDUKCIJSKA STANICA - DRS
- PROIZVODNO - OTPREMNI SUSTAV - INA
  - otpremni plinovod DN300/75 Čvor Međimurje - CPS Molve (dio državne granice)
  - magistralni plinovod DN200/50 Čvor Međimurje - MRS Lendava
  - kondenzatorvod DN100/50 Čvor Međimurje - CPS Mihovljan
  - rasterni vod DN200/50 Čvor Međimurje - CPS Mihovljan
  - kondenzatorvod DN50/50 Čvor Međimurje - CPS Mihovljan
  - plinovod DN100/50 Zb 2 - Čvor Međimurje
  - kondenzatorvod DN 50/50 Zb 2 - Čvor Međimurje
  - planirana idejna trasa plinovoda Md - 1 Istok - Čvor Međimurje

#### BUŠOTINA

- GRANICA EKSPLOATACIJSKOG POLJA UGLJKOVODIKA
  - EPU "Zebanec"
- GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA UGLJKOVODIKA
  - IPU "SZH-01"
- GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA GEOTERMALNE VODE
  - IPGV "Merhatovec"

## ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

- DALEKOVOD 2X110 kV
- DALEKOVOD 35 (20) kV
- DALEKOVOD 35 kV
  - planirano premještanje ili kabliranje dalekovoda
- TS 110/35 kV „Mursko Središće“
- TS 110/35 kV „Mursko Središće“ - ALTERNATIVNA POZICIJA
- TS 35/10 (20) kV „Mursko Središće“

## POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

### POSTOJEĆE / PLANIRANO

#### POŠTA

- JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

#### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

### POSTOJEĆE / PLANIRANO

#### TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVOROVI U NEPOKRETNJOI MREŽI

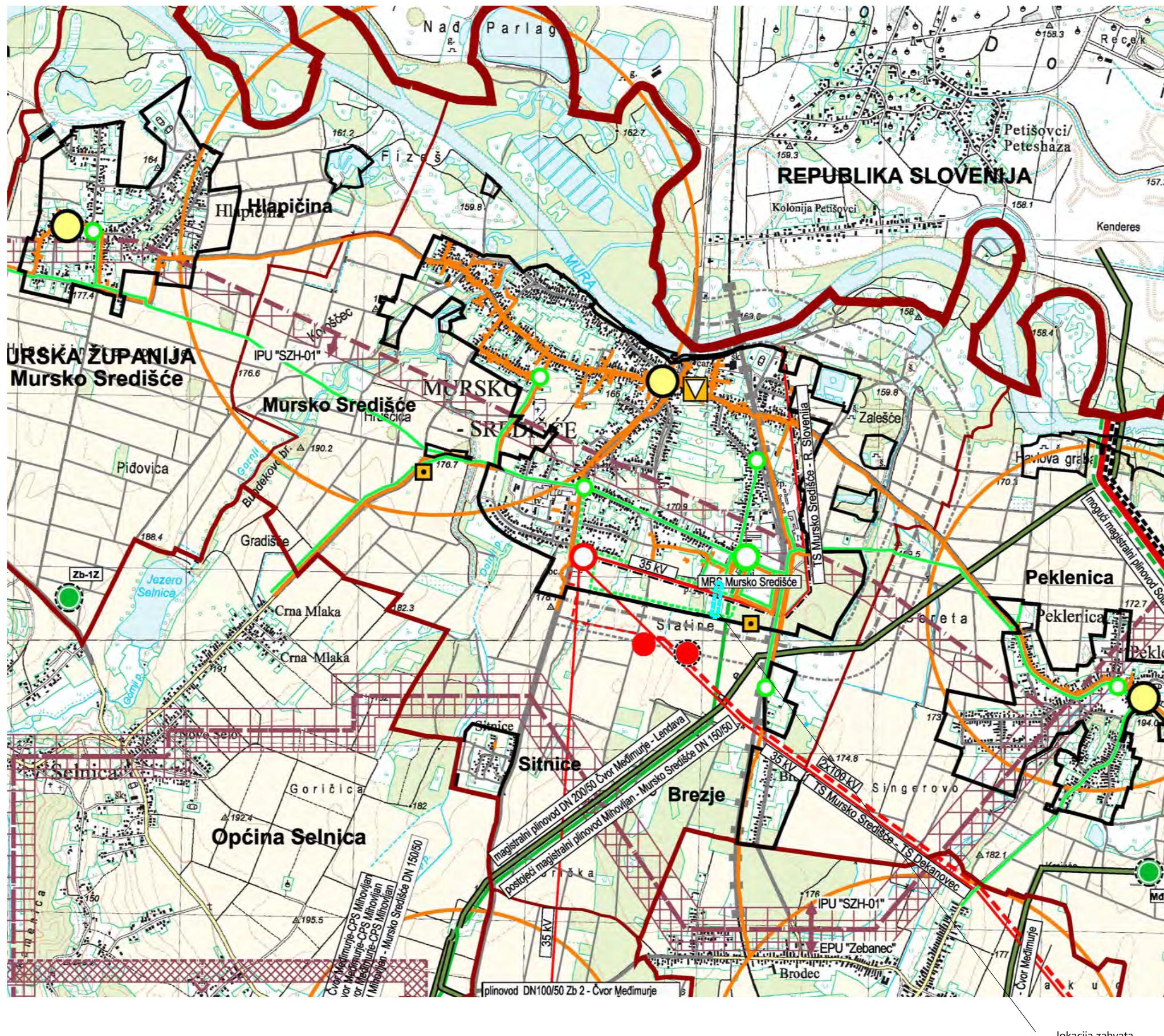
- Mjesna centrala

- ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA  
POSTOJEĆA KABELSKA KANALIZACIJA - EKI KK

- POKRETNA MREŽA

- AKTIVNE BAZNE STANICE NA SAMOSTOJEĆIM ANTENSKIM STUPOVIMA

- PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE  
ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA
  - provodi se neposredno prema odredbama za provedbu PPMŽ



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - ENERGETSKI I KOMUNIKACIJSKI SUSTAVI	
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 4
Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske žup. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22)	List 2

## GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA  
I IZDVOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA

## VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

- KORIŠTENJE VODA
- POSTOJEĆE / PLANIRANO
- VODOOPSKRBA

  - MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
  - OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

## ODVODNJA OTPADNIH VODA

- POSTOJEĆE / PLANIRANO

  - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
  - ISPUST
  - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - MJEŠOVITA ODVODNJA
  - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - FEKALNA ODVODNJA
  - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR) - TLAČNI VOD FEKALNE ODVODN.

## OBORINSKA ODVODNJA

- POSTOJEĆE / PLANIRANO

  - TRASA OBORINSKE ODVODNJE
  - ISPUST OBORINSKE ODVODNJE

## UREĐENJE VODOTOKA I VODA

- POSTOJEĆE / PLANIRANO
- REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

- RT RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
  - planirana retencija "Bratjanec"
- VODENE POVRSINE:
  - vodena površina rijeke Mure, druge veće vodene površine
  - ribnjak
- INUNDACIJSKO PODRUČJE MURE

PODRUČJE VELIKE VJEROJATNOSTI OD PLAVLJENJA PREMA PLANU UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA HRVATSkih VODA

VODOTOK I. REDA
 

- Mura, Gornji potok, Dolni potok, odušni Gornji - Dolni potok

VODOTOK II. REDA

VODOTOK
 

- ostali

NASIP

## OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- POSTOJEĆE / PLANIRANO

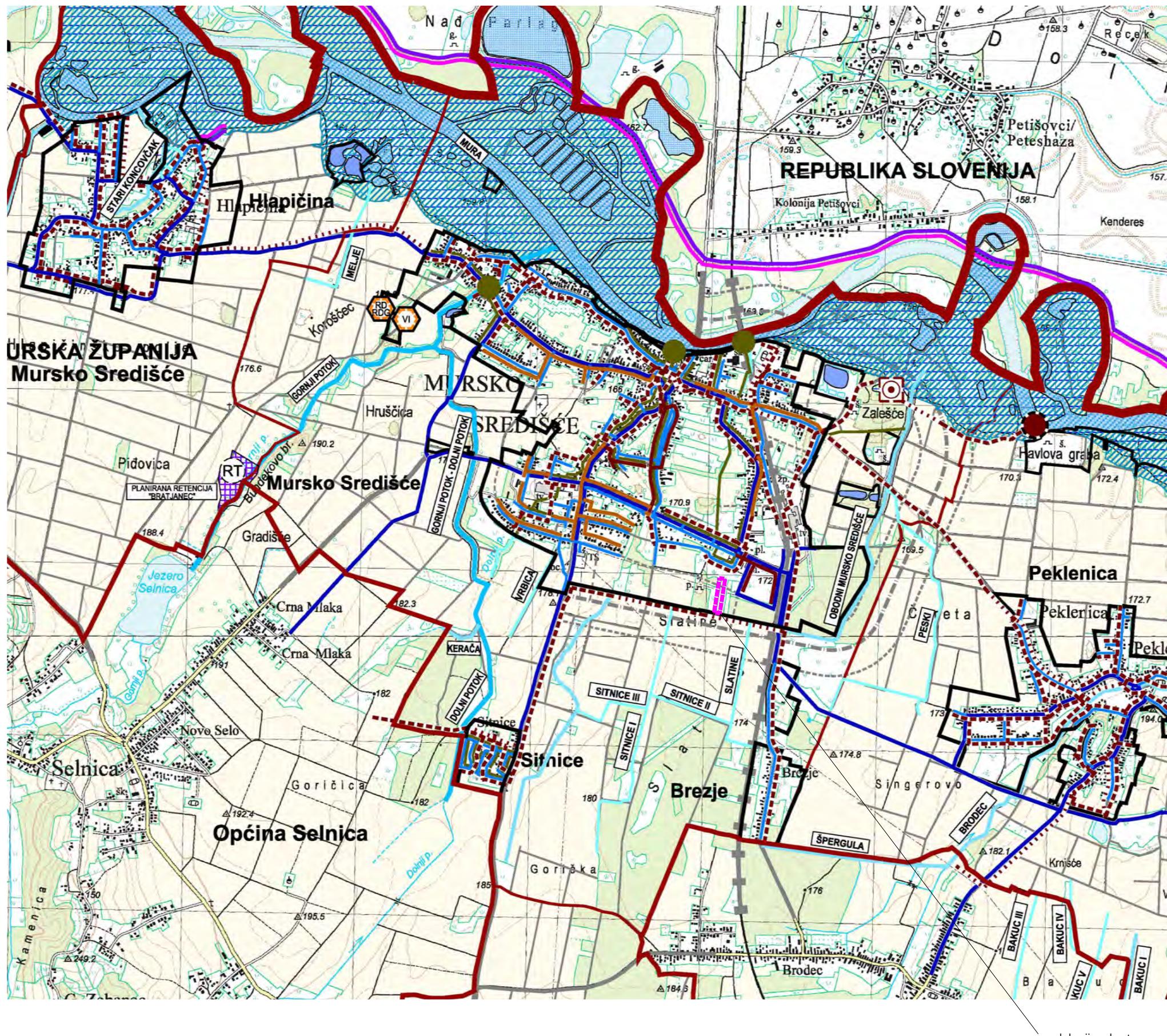
GRAĐEVINA ZA DJELATNOST GOSPODARENJA OTPADOM GRADA:
 

- centralno reciklažno dvorište - RD
- reciklažno dvorište za građevinski otpad - RDG

## POSEBNE POVRSINE

- POSTOJEĆE / PLANIRANO

VI DEPONIJE ZA VIŠAK ISKOPIA KOJI PREDSTAVLJA MINERALNU SIROVINU KOD IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA - VI



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI I GOSPODARENJE OTPADOM	
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 4
List 3	

Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske žup. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22)

## MJERE ZAŠTITE KULTURNO - POVIJESNIH VRIJEDNOSTI

### ZAŠTITA KULTURNIH DOBARA

#### REGISTRIRANA KULTURNA DOBA

##### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- CIVILNA GRAĐEVINA  
- Majur Fešetić, Štrukovec bb - Z-1124

##### SAKRALNE GRAĐEVINE (CRKVA)

- Crkva Marije Kraljice i sv. Ladislava, Mursko Središće - Z-2619

#### EVIDENTIRANA KULTURNA DOBA

##### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

###### ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET

- lokajitet "Most", Mursko Središće
- lokajitet "Seča", Mursko Središće
- lokajitet "Rudnik", Peklenica
- u južnom dijelu naselja, na cesti prema Vratišincu, Peklenica
- lokajitet "Novi dvori", Hlapičina
- područje istočnog dijela naselja i istočno od naselja, Hlapičina

##### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

##### CIVILNA GRAĐEVINA

- stara škola u središtu Murskog Središća, Mursko Središće

##### SAKRALNE GRAĐEVINE, POKLONCI I SKARALNA PLASTIKA

- kapela Majke Božje u ul. M.Gupca iz 1936., Mursko Središće
- grupa pilova na Trgu braće Radić, Mursko Središće
- kip Svetog Ivana Nepomuka u parku u središtu grada, Mursko Središće
- raspelo na izlazu iz Murskog Središća prema Selnici, uz ŽC 2006, Mursko Središće
- poklonac sv. Trojstva na izlazu iz Hlapičine prema Sv. Martinu na Muri, Hlapičina
- neogotička Kapela Svetog Križa u Hlapičini iz 1912., Hlapičina
- kapela sv. Križa u starom dijelu naselja, Križovec
- raspelo na raskrižju prema groblju u Križovcu, Križovec
- pil u središtu Peklenice, na križanju ŽC 2003 i ŽC 2008, Peklenica
- kapela sv. Marije Kraljice sv. Krunice u središtu Peklenice, Peklenica
- kameno raspelo u sjeverozapadnom dijelu naselja, ulični niz ŽC 2003, Peklenica
- raspelo prema cesti za Selnicu, iz 1847.
- pil kod Štrukovca - pieta, na skretanju prema Merhatovcu, Štrukovec
- kapela Majke Božje Škapularske, Štrukovec

##### MEMORIJALNA BAŠTINA

##### SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT

- spomenik rudaru u parku u središtu grada, Mursko Središće

#### OSTALA EVIDENTIRANA KULTURNA DOBA PREMA ODREDBAMA ZA PROVEDBU

## MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

### OSOBITO VRJEDAN PREDJEL

- kultivirani krajobraz Gornjeg Medimurja

### TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

### LOVAČKE REMIZE

- zasnovanje remiza prema odredbama za provedbu

## MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

### ZAŠTITA PRIRODE - ZAŠTIĆENO

#### PODRUČJE REGIONALNOG PARKA MURA - DRAVA

#### ZNAČAJNI KRAJOBRAZ RIJEKE MURE

#### SPOMENIK PRIRODE

- geološki park prirode - Verk Križovec - planirano

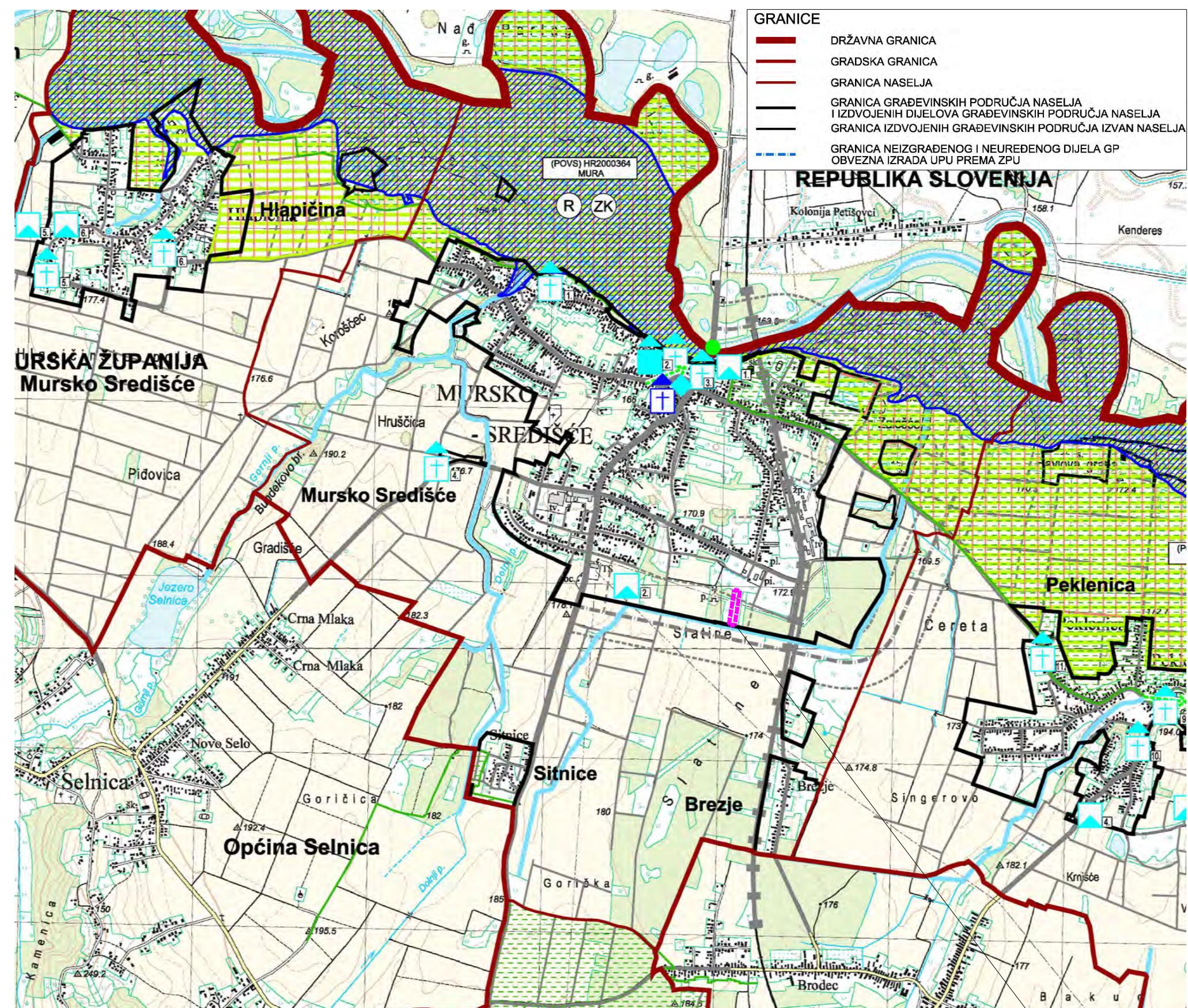
#### PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE "NATURA 2000"

#### PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)

- HR2000364 "Mura"

#### PODRUČJE POSEBNIH MJERA ZAŠTITE ZA ZAŠTIĆENE I UGROŽENE VRSTE

- prema odredbama za provedbu



### PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU VODE

#### OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI

- zaštita prema Zakonu o vodama

#### VODONOSNO PODRUČJE

#### PODRUČJE VELIKE VJEROJATNOSTI OD PLAVLJENJA RIZICIMA OD POPLAVA HRVATSKIH VODA

### GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDVJENIH DJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDVJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA
- GRANICA NEIZGRAĐENOG I NEUREĐENOG DIJELA GP
- OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU

### REPUBLIKA SLOVENIJA

157.1  
158.1  
Kenderes

Peklenica

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće

Voditelj izrade:

*Ivica Šoltić*

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU

O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš

SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1,

GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA - UVJETI KORIŠTENJA

Mjerilo 1 : 25 000

Datum: studeni 2024.

Broj teh.dn: 33/24-EZO

Prilog 4

List 4

Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske žup. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22)

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA  
GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- GRADSKA GRANICA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA I IZDVOJENIH DIJELOVA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OGRANIČENJA  
SANACIJA

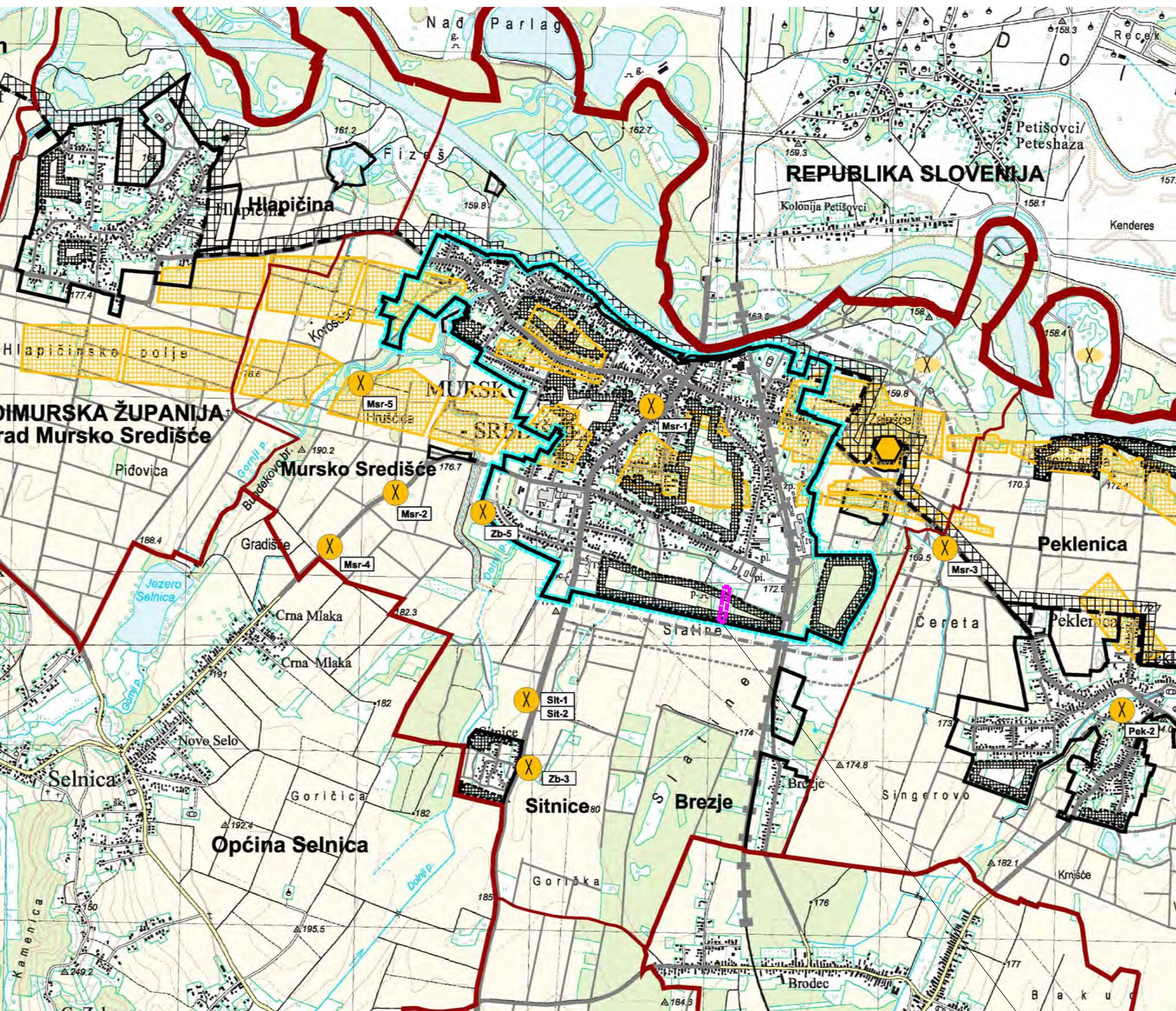
- X OBAVEZA SANACIJE EP PO ZAVRŠETKU EKSPLOATACIJE
- X NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
- X SANACIJA NEAKTIVNE BUŠOTINE
- X SANACIJA NAPUŠTENE BUŠOTINE
- PRIBLIŽNE POZICIJE NEKADAŠNJIH UGLJENOKOPA
- SANIRANO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA - MONITORING

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- PLANIRANI OBUVAT UPU GRADA MURSKO SREDIŠĆE
- NEIZGRAĐENA I NEUREDENAA PODRUČJA

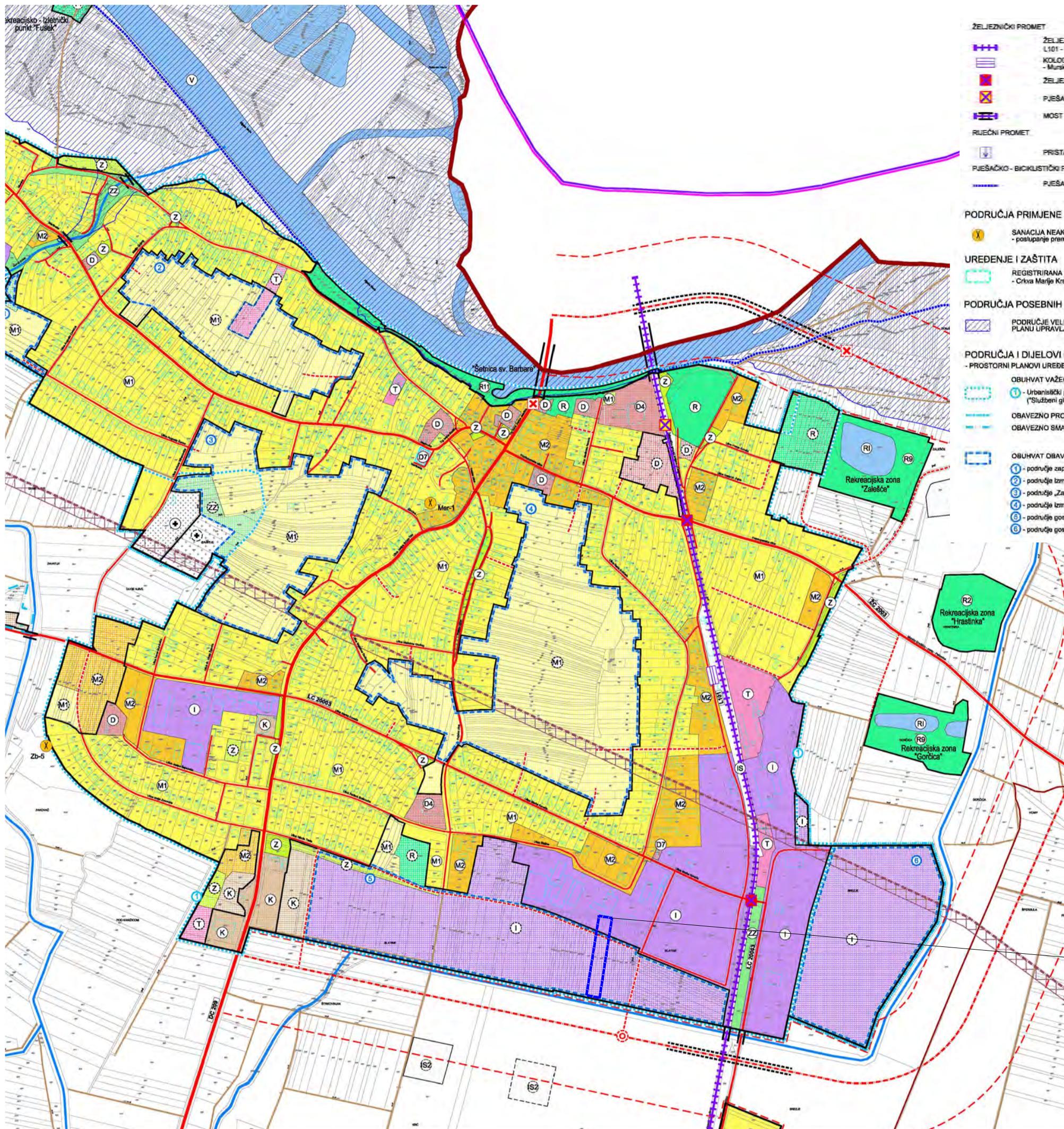
PRIJEDLOG IZRADE PROSTORNOG PLANA

PPPO REGIONALNOG PARKA MURA - DRAVA  
- prema PP Međimurske županije (Sl. gl. Med. žup. br. 7/01, 8/01, 23/10, 3/11 | 7/19)



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJ
Prilog: PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
Mjerilo 1 : 25 000	Datum: studeni 2024.
Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske žup. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22)	Broj teh.dn: 33/24-EZO
Prilog 4	List 5



GRANICE	
DRŽAVNA GRANICA	
GRADSKA GRANICA	
GRANICA NASELJA	
GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA	
GRANICA IZDOVJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA	
GRANICA IZGRADENOG DJEЛА NASELJA	
GRANICA NEIZGRADENOG I NEUREĐENOG DJEЛА GP	
OBVEZNA IZRADA UPU PREMA ZPU	

#### RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

##### RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

postojeće / planirano  
deni dio GP / neizgradeni dio GP - planirano za daljnji prostorni razvoj naselja

ZONA MEŠOVITE NAMJENE:	M1	M1
	M2	M2
ZONE GOSPODARSKE NAMJENE:		
(I)	I	- PROIZVODNE - I
(R)	R	- Građevina za djelatnost gospodarenja otpada Grada:
(Z)	Z	- centralno reciklažno dvorište - RD
(ZZ)	ZZ	- reciklažno dvorište za građevinski otpad - RDG
(D)	D	- deponije za višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova - VI
(K)	K	- POSLOVNE - K
(T)	T	- UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE - T
(D)	D	ZONA JAVNE I DRUŠTVENE NAMJENE - D
(R)	R	- PREDŠKOLSKA I/ILI ŠKOLSKA - D4
(Z)	Z	- KULTURA - D6
(ZZ)	ZZ	- VJERSKA - D7
(R)	R	ZONA SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE - R
(Z)	Z	ZONA JAVNOG ZELENILA - Z
(ZZ)	ZZ	ZONA ŽAŠTITNOG ZELENILA - ZZ
(IS)	IS	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA - IS
(G)	G	GROBLJE U NASELJU

##### POVRŠINE IZVAN NASELJA

##### IZDOVJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA

postojeće / planirano

GOSPODARSKA NAMJENA:	
(K)	- POSLOVNA UZ ŽC 2006
(T4)	- UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE
	- IZLETNIČKI TURIZAM - T4
(R9)	SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE:
(R2)	- REKREACIJA - R2
	- REKREACIJA NA VODI - R7
	- REKREACIJA UZ REKREACIJSKI RIBNJAK - R9
	- ŠETNICA SV. BARBARE - R11

##### POVRŠINE ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA

postojeće / planirano

ENERGETSKE MINERALNE SIROVINE	
UGLJKOVODIKA I GEOTERMALNIH VODA	
- GRANICA ISTRAŽNOG PROSTORA UGLJKOVODIKA	IPU "SZH-01"

##### POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

postojeće / planirano

(S)	POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ KOMPLEKSA ZA ŽAŠTITU VODA - IS1
(S1)	POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ TRAFOSTANICE - IS2
(S2)	POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ TRAFOSTANICE - ALTERNATIVNO - IS2

##### NASIP

##### VODENE POVRŠINE

postojeće / planirano

OTVORENI VODOTOCI - POTOCI I KANALI	
(V)	VODENA POVRŠINA RIJEKE MURE, DRUGE VEĆE VODENE POVRŠINE - REKREACIJSKI RIBNJACI - RI

##### PROMET

postojeće / planirano

cestovni promet	
ostale državne ceste	
županijska cesta	
lokalna cesta	
ostale ceste	- nerazvijane ceste
	- nerazvijane ceste i poljski putovi
koridori planiranih i mogućih planiranih cesta	- nova trasa DC 209 - obilaznica Murskog Središća i most na Muri
most, nadvožnjak	
rotor / križanje u istoj razini	
stalni grančni cestovni prijelaz	- za međunarodni promet putnika i roba

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade:

*Solti Ivica*

Ivica Šolti, dipl.ing.geot.

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće

ELABORAT ZA ŽAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU  
O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš  
SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1,  
GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANJA

Prilog: GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - HLAPIĆINA

Mjerilo 1 : 5 000

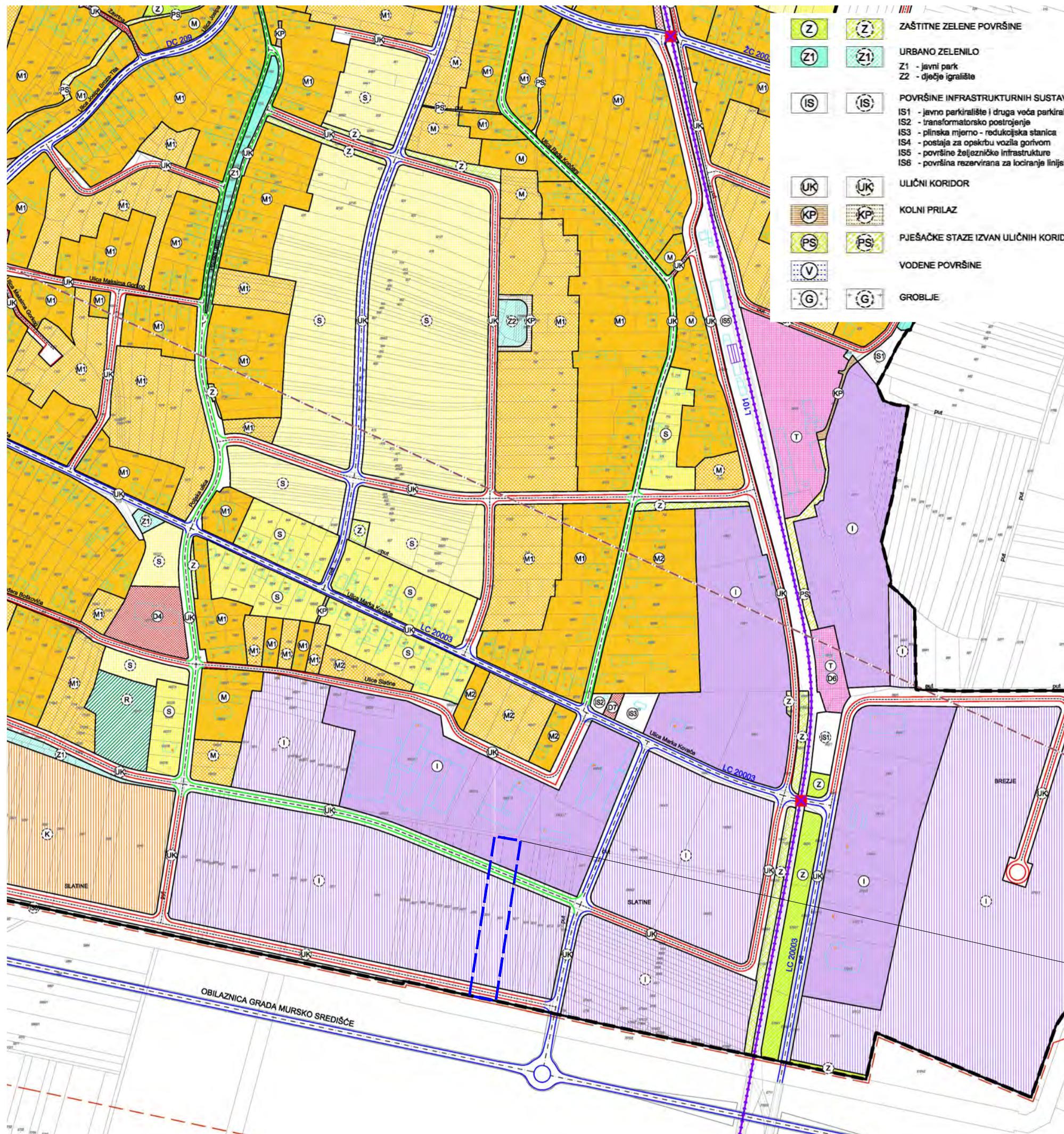
Datum: studeni 2024.

Broj teh.dn: 33/24-EZO

Prilog 4

List 6

Prostorni plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske žup. 10/04, 15/15, 14/16, 13/17, 10/20, 5/22)



Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće

Voditelj izrade:

*Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.*

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU  
O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš  
SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1,  
GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

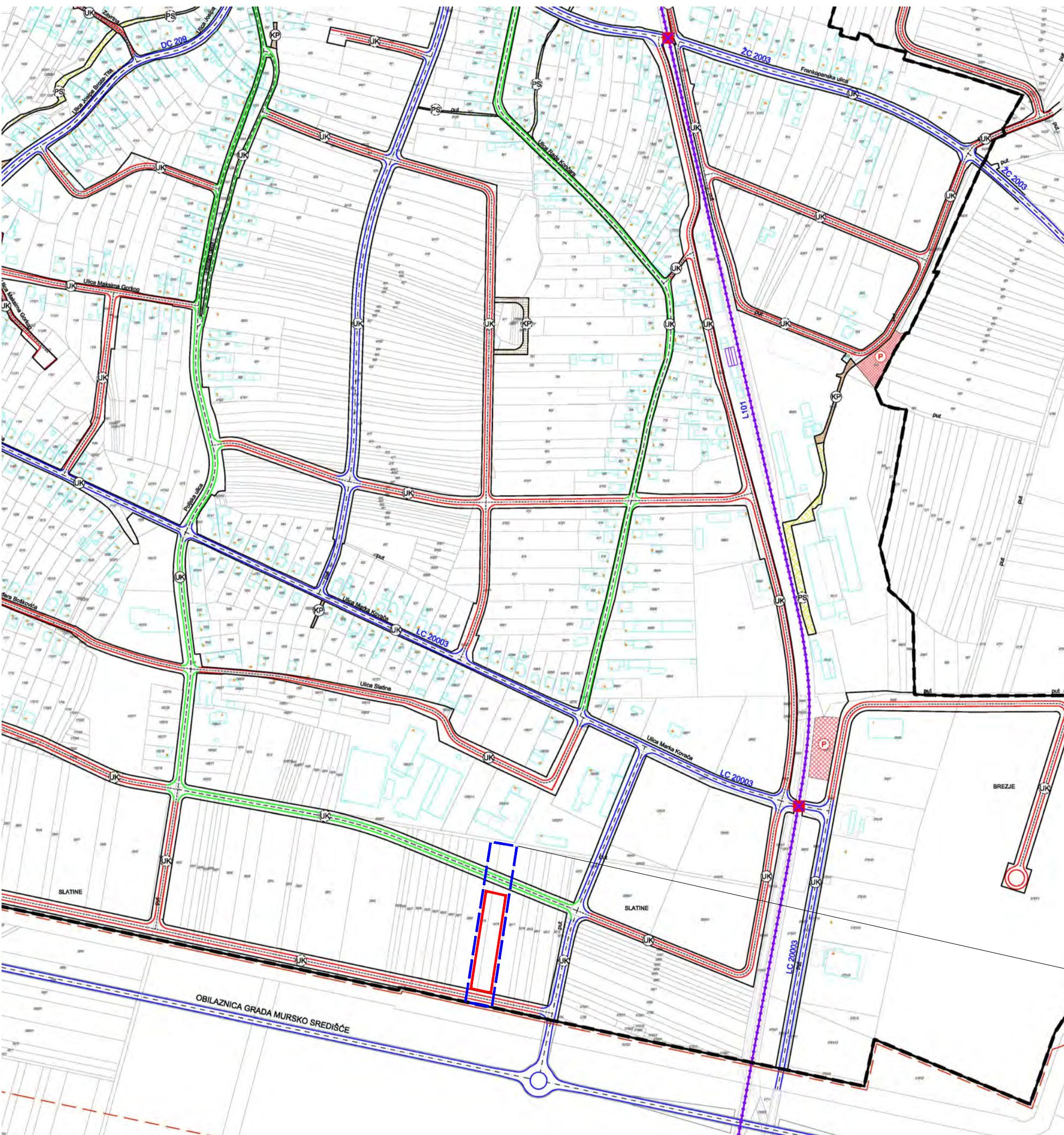
Mjerilo 1 : 2 500

Datum: studeni 2024.

Broj teh.dn: 33/24-EZO

Prilog 5 List 1

Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16, 5/22)

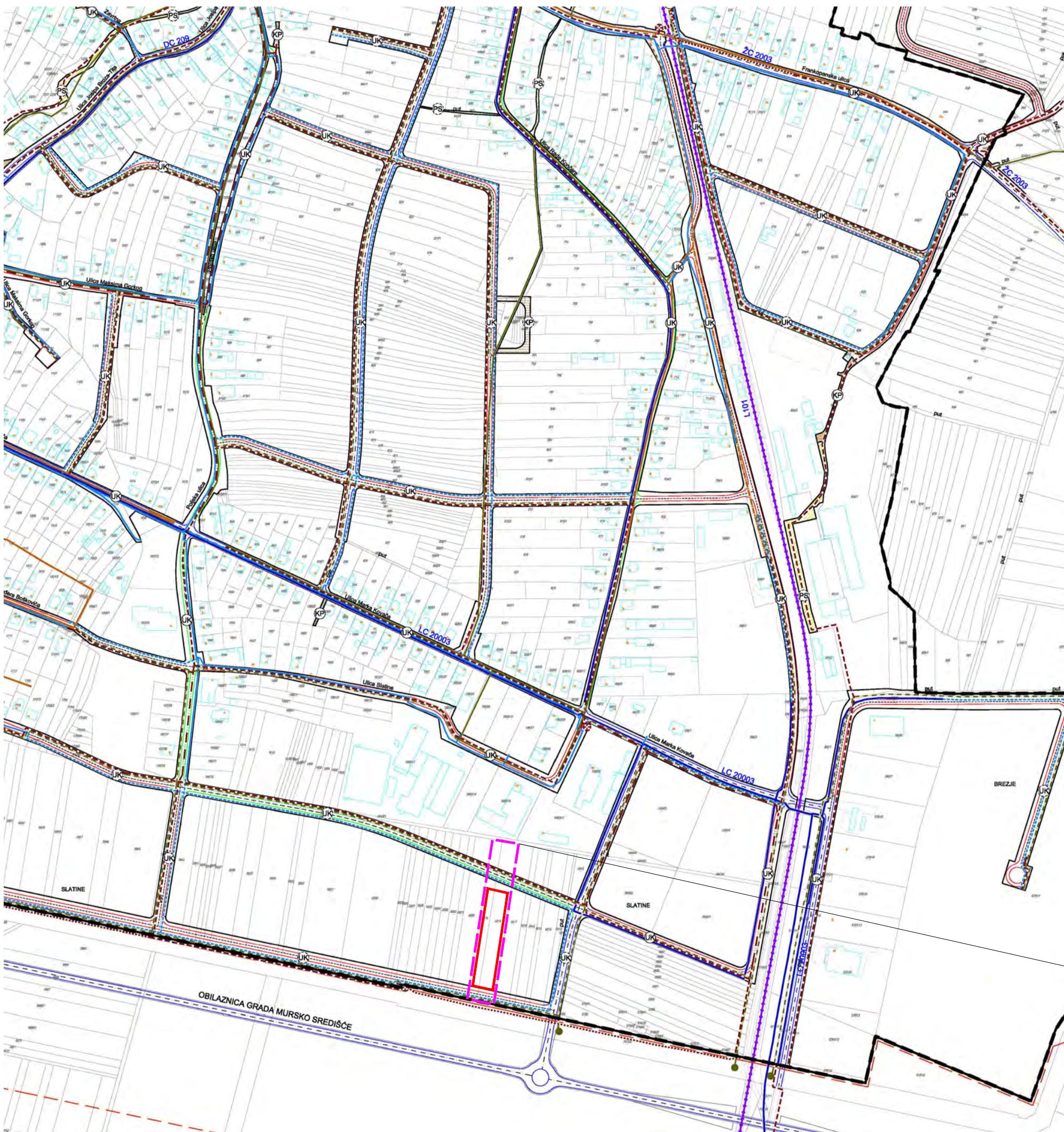


#### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

	OBUHVAT UPU
	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	GRANICA IZDVJENOGLA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA
	BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
	POSTOJEĆE GRAĐEVINE
	VODENE POVRŠINE
	KANAL
CESTOVNI PROMET	
	GLAVNA GRADSKA ULICA
	SABIRNA ULICA
	OSTALE CESTE
	MOST
	POSTOJEĆI ULIČNI KORIDOR
	PLANIRANI ULIČNI KORIDOR
	POSTOJEĆI KOLNI PRILAZ
	PLANIRANI KOLNI PRILAZ
	POSTOJEĆE JAVNO PARKIRALIŠTE ILI DRUGE VEĆE PARKIRALIŠNE POVRŠINE
	PLANIRANO JAVNO PARKIRALIŠTE ILI DRUGE VEĆE PARKIRALIŠNE POVRŠINE
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ - za međunarodni promet putnika i robu
	STAJALIŠTE AUTOBUSA
	POSTOJEĆE PJEŠAČKE STAZE
	PLANIRANE PJEŠAČKE STAZE
	PJEŠAČKI MOST
	PLANIRANI PJEŠAČKO - BICIKLISTIČKI MOST
ŽELJEZNIČKI PROMET	
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET L101 Čakovec - Mursko Središće - Državna granica - (Lendava)
	MOST
	ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ U ISTOJ RAZINI
	PJEŠAČKI PRIJELAZ PREKO PRUGE U ISTOJ RAZINI
	ŽELJEZNIČKI KOLODVR - Mursko Središće

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće			
Voditelj izrade:				
Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJА			
Prilog: PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - PROMET				
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2024.	Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 5	List 2
Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16, 5/22)				

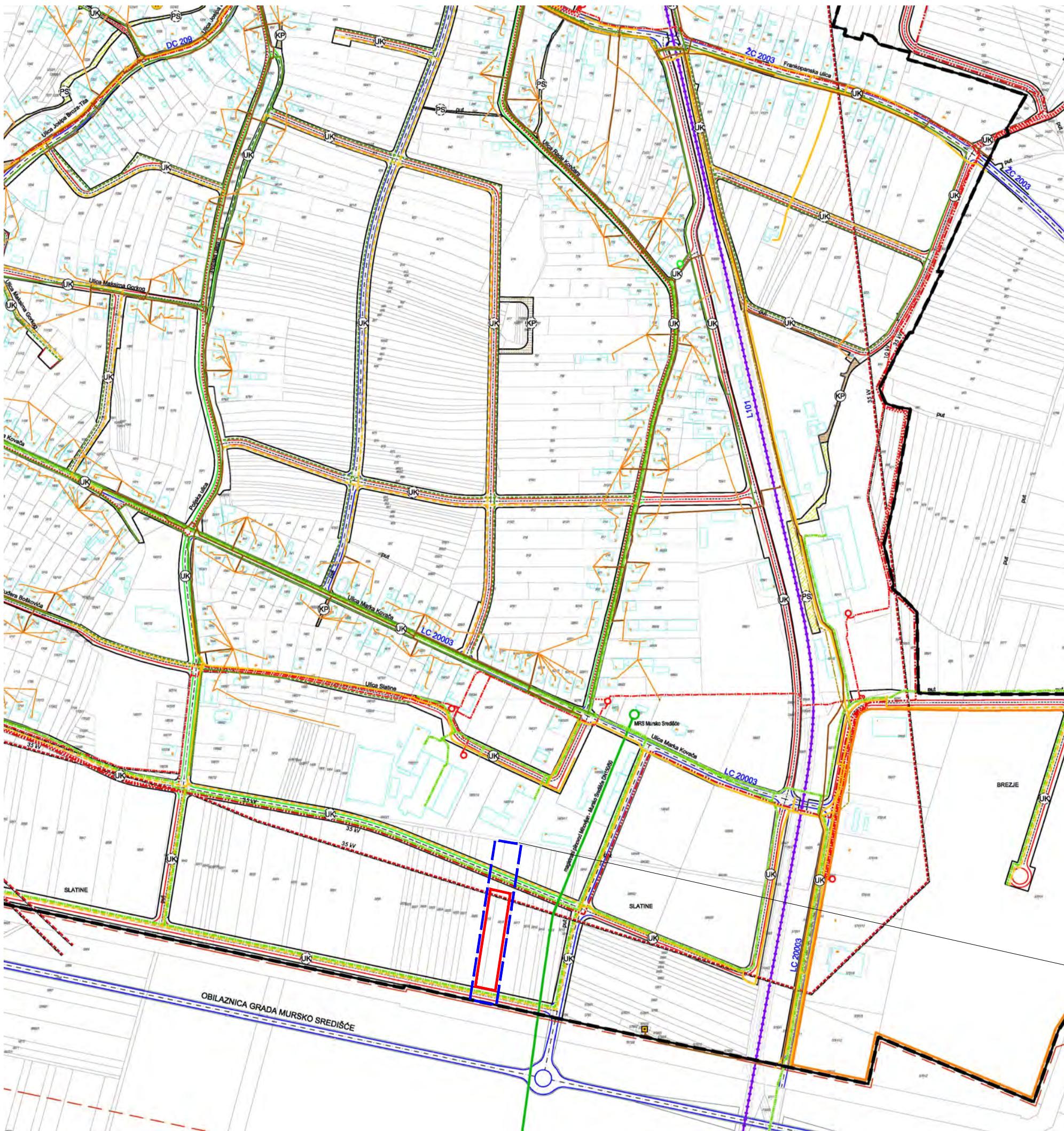


#### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

	OBUHVAT UPU
	DRŽAVNA GRANICA
	GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	GRANICA IZDOVJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA
	BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
	POSTOJEĆE GRAĐEVINE
	GLAVNA GRADSKA ULICA
	SABIRNA ULICA
	OSTALE CESTE
	MOST
	POSTOJEĆI ULIČNI KORIDOR
	PLANIRANI ULIČNI KORIDOR
	POSTOJEĆI KOLNI PRILAZ
	PLANIRANI KOLNI PRILAZ
	POSTOJEĆE PJEŠAČKE STAZE
	PLANIRANE PJEŠAČKE STAZE
	PJEŠAČKI MOST
	PLANIRANI PJEŠAČKO - BICIKLISTIČKI MOST
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET L101 Čakovec - Mursko Središće - Državna granica - (Lendava)
	MOST
	postojeće / planirano
	VODOOPSKRBA
	TRASA MAGISTRALNIH VODOOPSKRBNIH CJEVOVODA
	TRASA OSTALIH VODOOPSKRBNIH CJEVOVODA
	ODVODNJA OTPADNIH VODA
	TRASA GLAVNIH DOVODNIH KANALA (KOLEKTORA) - MJEŠOVITA ODVODNJA
	TRASA GLAVNIH DOVODNIH KANALA (KOLEKTORA) - FEKALNA ODVODNJA
	TRASA GLAVNIH DOVODNIH KANALA (KOLEKTORA) - TLAČNI VOD FEKALNE ODVODNJE
	TRASA MJEŠOVITE KANALIZACIJA PLANIRANE ZA REKONSTRUKCIJU
	TRASA KANALA I CJEVOVODA OBORINSKE ODVODNJE
	TRASA KANALA OBORINSKE ODVODNJE - PREDVIĐENO IZMJESTANJE
	CRPNA STANICA
	ISPUST OBORINSKE ODVODNJE

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće		
Voditelj izrade:			
Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV			
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2024.	Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 5
Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16, 5/22)		List 3	



#### ENERGETSKI SUSTAV

postojeće / planirano

#### ELEKTROENERGETSKA MREŽA

	NADZEMNI 35 KV KABELSKI VOD
	NADZEMNI 35 KV KABELSKI VOD - PREDVIĐENO IZMJESTANJE UNUTAR GRANICE UPU
	PODZEMNI 35 KV KABELSKI VOD
	PODZEMNI 35 KV KABELSKI VOD - PREDVIĐENO IZMJESTANJE UNUTAR GRANICE UPU
	NADZEMNI 10 KV KABELSKI VOD
	NADZEMNI 10 KV KABELSKI VOD - PREDVIĐENO IZMJESTANJE UNUTAR GRANICE UPU
	PODZEMNI 10 KV KABELSKI VOD
	PODZEMNI 10 KV KABELSKI VOD - PREDVIĐENO IZMJESTANJE UNUTAR GRANICE UPU
	TS 35/10kV
	TS 10/0.4kV

#### PLIN

	TRASA MAGISTRALNOG PLINOVODA Mihovljan - Mursko Središće DN150/50
	TRASE LOKALNIH PLINOVODA - SREDNJETLAČNI
	TRASE LOKALNIH PLINOVODA - NISKOTLAČNI
	DISTRIBUCIJSKO MIJERNA - REDUKCIJSKA STANICA MRS Mursko Središće
	MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
	ISTRAŽNA BUŠOTINA Saćnica istražne bušotine prema posebnim propisima

#### POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

postojeće / planirano

#### POŠTA

	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
--	--------------------------

#### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U NEPOKRETNJOJ MREŽI

	ELEKTRONIČKA KOMUNIKACUSKA INFRASTRUKTURA TRASA KABELSKЕ KANALIZACIJE - EKI KK
	ELEKTRONIČKA KOMUNIKACUSKA INFRASTRUKTURA TRASA KABLA - EKI KABEL
	ELEKTRONIČKA KOMUNIKACUSKA INFRASTRUKTURA EKI - ZRAČNA
	TRASA KOMUNIKACIJSKOG SVJETLOVODNog KABLA
	UDALJENI PREPLATNIČKI STUPANJ

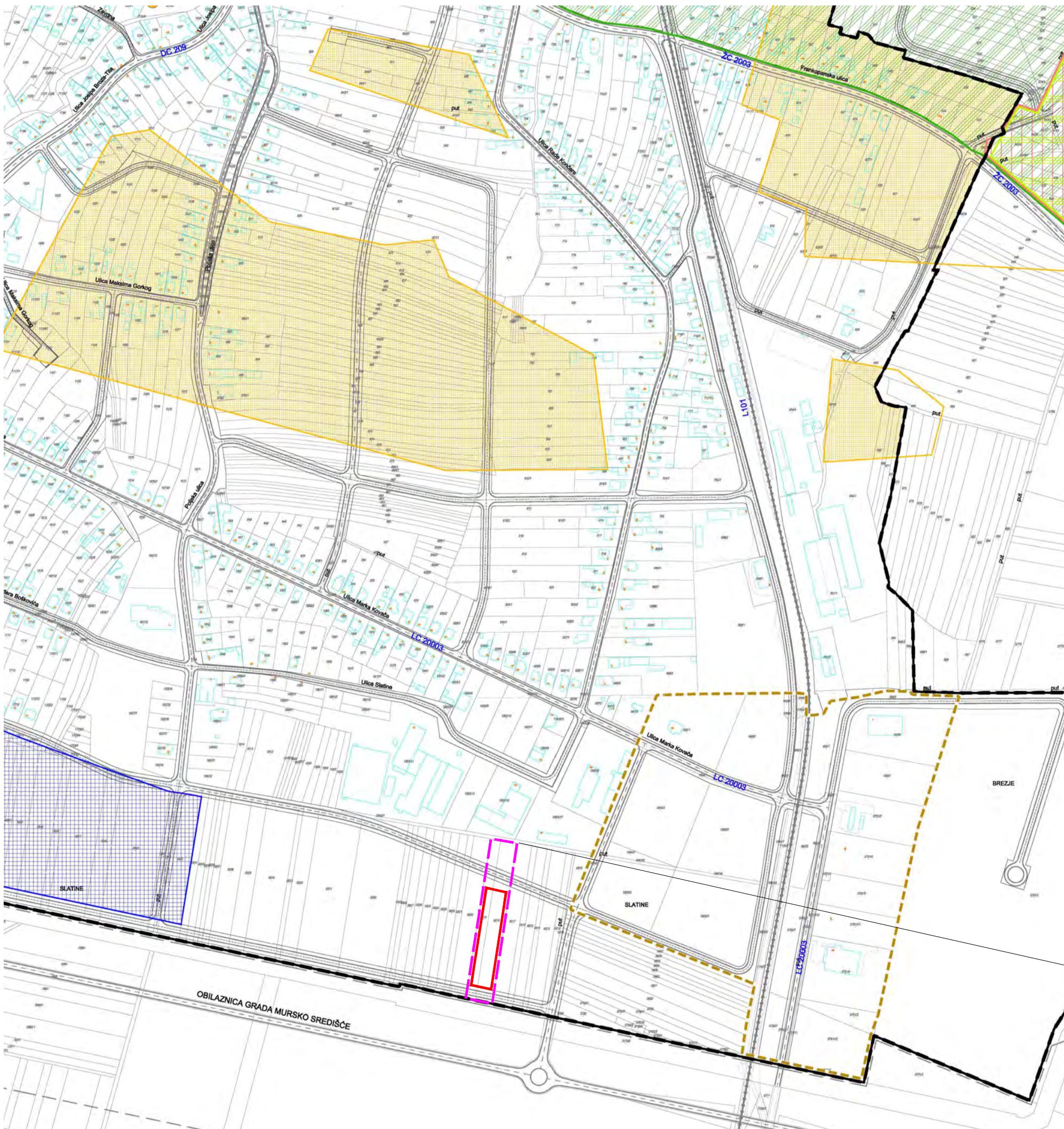
#### JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNJOJ MREŽI

	BAZNA POSTAJA
--	---------------

PODRUČJE S MOGUĆNOŠĆU POSTAVE ANTENSKIH STUPOVA TELEKOMUNIKACIJE

#### lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće		
Voditelj izrade:			
Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA		
Prilog: PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA - ENERGETSKI SUSTAVI			
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2024.	Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 5
Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16, 5/22)	List 4		



#### TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

- OBUHVAT UPU
- DRŽAVNA GRANICA
- GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- GRANICA IZDOVJENOGRADJEVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA
- BROJ I GRANICA POSTOJEĆE KATASTARSKE ČESTICE
- POSTOJEĆE GRAĐEVINE

#### MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

##### ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ RIJEKE MURE
- PODRUČJE REGIONALNOG PARKA MURA - DRAVA

##### PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE "NATURA 2000"

- PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)
  - HR 2000364 MURA
- KONTAKTNI PROSTOR PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

#### MJERE ZAŠTITE KULTURNO - POVIJESNIH CJELINA GRAĐEVINA

##### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- PODRUČJA ARHEOLOŠKIH LOKALITETA
  - "MOST" - cestovni most na Muri za Lendavu
  - "SEĆA" - lokalitet unutar južne poslovne zone, istočno od D209

##### PONOVNI SKLOP I GRAĐEVINA

- SAKRALNA GRAĐEVINA - ZAŠTIĆENA
  - Crkva Marije Kraljice i sv. Ladislava, Mursko Središće - Z-2619

- SAKRALNA GRAĐEVINA - EVIDENTIRANA
  - 1. kapela Majke Božje iz 1936. godine u ulici M. Gupca
  - 2. grupa pilova na Trgu braće Radić
  - 3. kip Svetog Ivana Nepomuka u parku u središtu grada

- CIVILNA GRAĐEVINA - EVIDENTIRANA
  - stara škola u središtu Murskog Središća

- EVIDENTIRANA TRADICIJSKA STAMBENA ARHITEKTURA

##### MEMORIJALNA BAŠTINA

- SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT - EVIDENTIRAN
  - spomenik rudaru u parku u središtu grada

##### ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OGRANIČENJA

##### SANACIJA

- SANACIJA NEAKTIVNE BUŠOTINE

- PRIBLIŽNE POZICIJE NEKADAŠNJIH UGLJENOKOPA
  - postupanje prema odredbama za provedbu

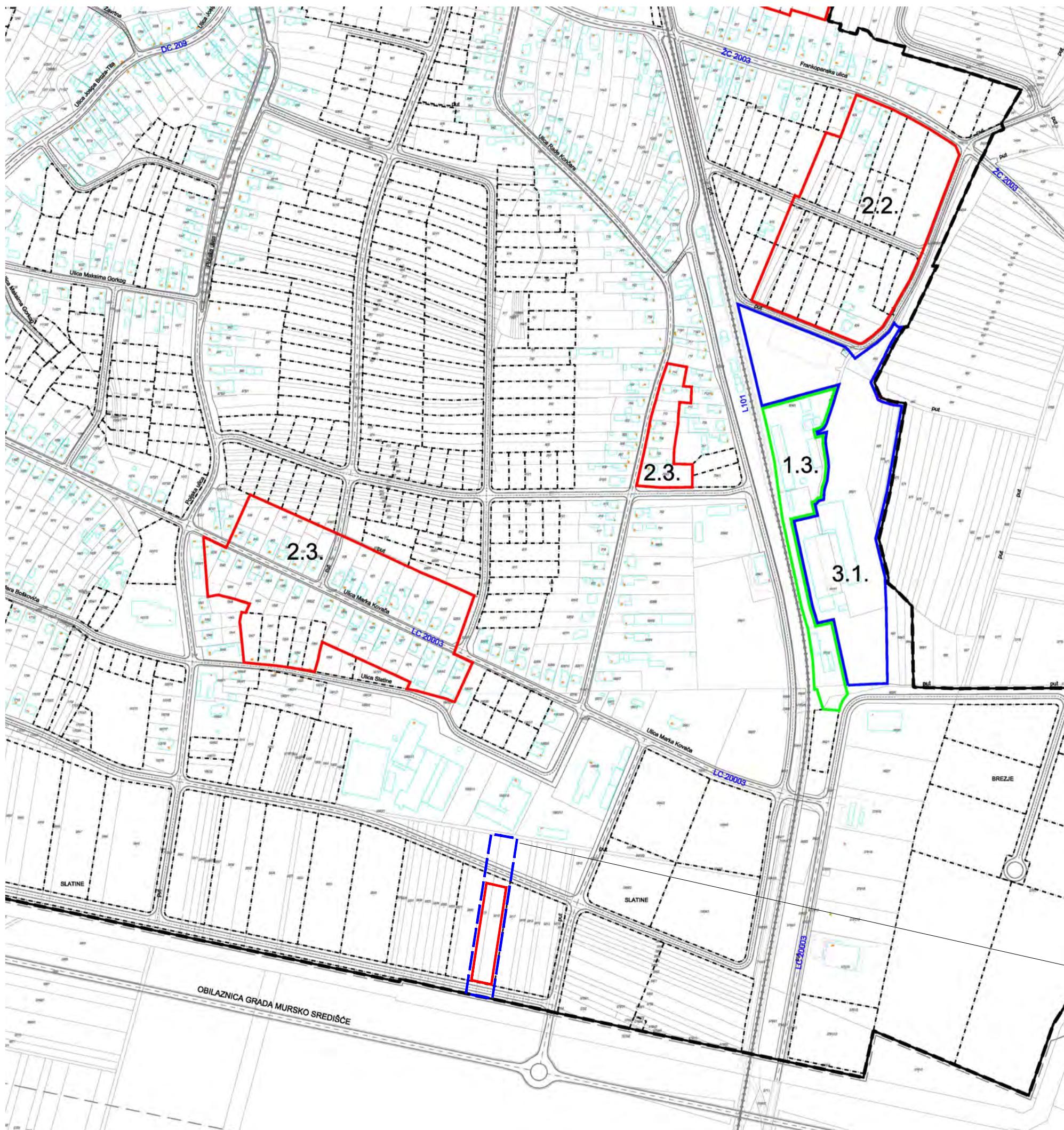
##### MJERE PROVEDBE PLANA

- PROSTORNI PLANOVNI UŽIJI PODRUČJA KOJI SU NA SNAZI
  - Detaljni plan uređenja gospodarske zone "Brezje" u Murskom Središću ("Službeni glasnik Međimurske županije" br. 27/10 i 16/14)

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: 	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE POVRŠINA - UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE	
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 5
List 5	

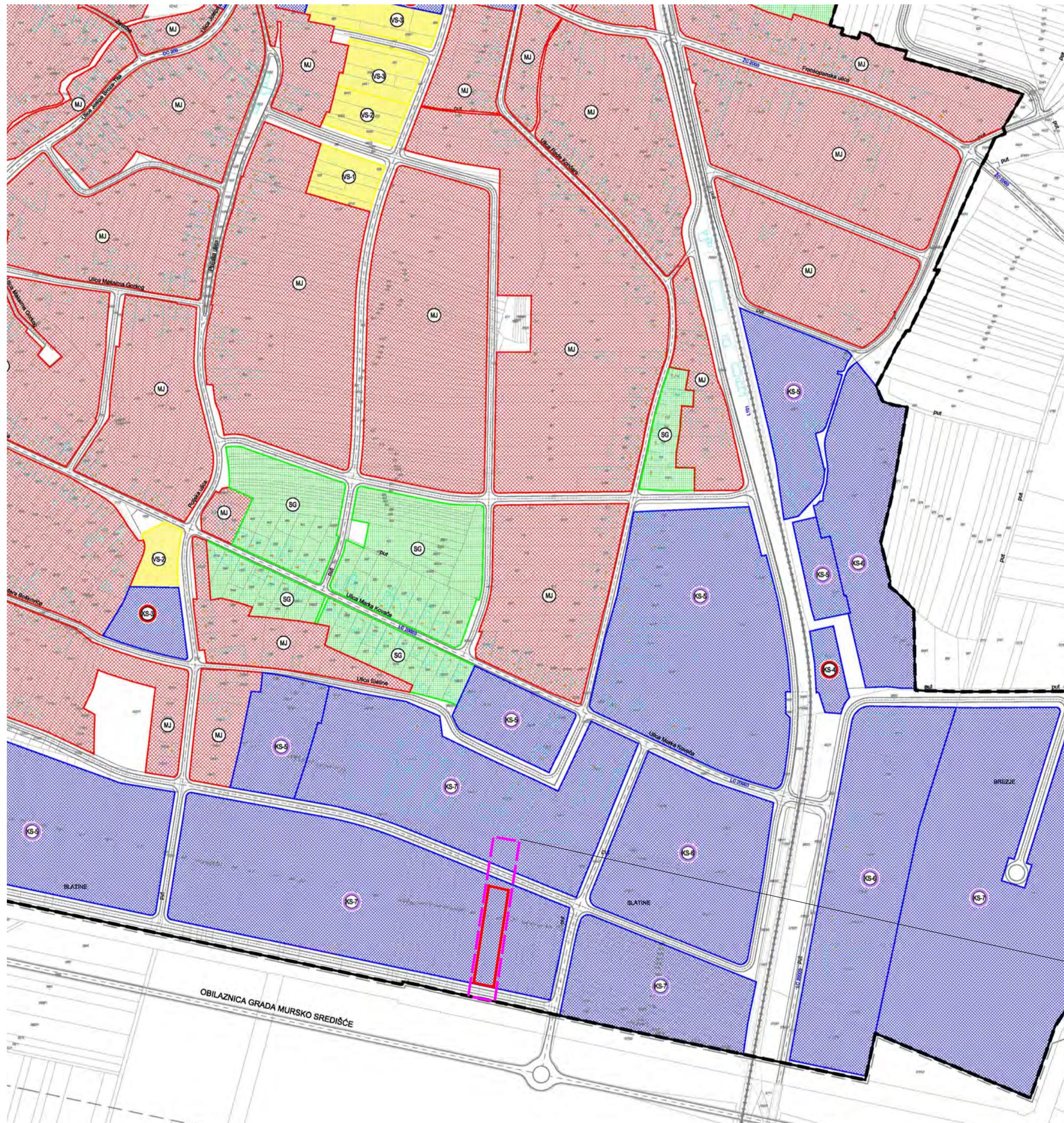
Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16, 5/22)



lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE POVRŠINA - KARAKTERISTIČNI UZORCI NASELJA	
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 5
List 6	

Urbanistički plan uređenja Grada Mursko Središće (Služ. gla. Međimurske županije broj 2/07, 3/12, 1/16, 14/16, 5/22)



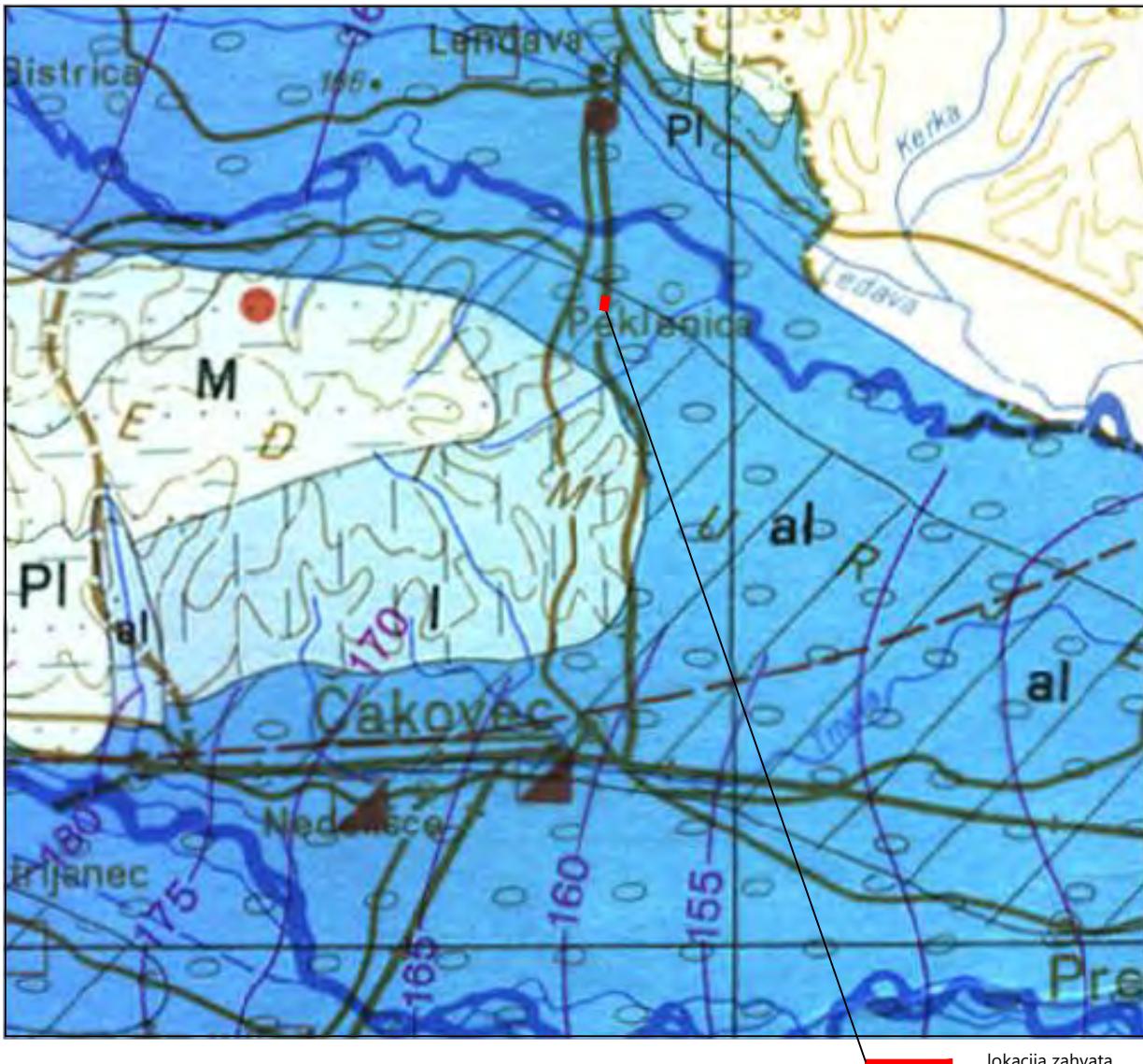
INDIVIDUALNI NAČIN GRADNJE							
oznaka načina gradnje	max broj ZKJ po grad. čestici	osnovna građevina		prateća građevna		pomoćne građevine	
		visina /Vos/	etažnost /Eos/	visina /Vpr/	etažnost /Epr/	visina /Vpo/	etažnost /Epo/
<b>INDIVIDUALNI SAMOSTOJEĆI /oznaka SG/</b>							
SG	4	7,0 m	E=4 /Po+P+1+Pk/	prateća građevina se ne može graditi		3,5 m	E=1 /P/
<b>INDIVIDUALNI MJEŠOVITI /oznaka MJ/</b>							
MJ	4	7,0 m	E=4 /Po+P+1+Pk/	5,0 m izuzetno, uz zgrade predškolskog sadržaja i zgrade za stacionarni smještaj ljudi, prateća građevina se ne može graditi	E=3 /Po+P+Pk/	3,5 m	E=1 /P/
<b>KOLEKTIVNI NAČIN GRADNJE</b>							
<b>VIŠEJEDINIČNI SAMOSTOJEĆI /oznaka VS/</b>							
oznaka načina gradnje	max broj ZKJ po grad. čestici	osnovna građevina		prateća građevna		pomoćne građevine	
		visina /Vos/	etažnost /Eos/	visina /Vpr/	etažnost /Epr/	visina /Vpo/	etažnost /Epo/
VS-1	nije ograničeno	7,0 m	E=4 /Po+P+1+Pk/	prateća građevina se ne može graditi		3,5 m	E=1 /P/
VS-2	nije ograničeno	11,0 m	E=4 /Po+P+2/	prateća građevina se ne može graditi		3,5 m	E=1 /P/
VS-3	nije ograničeno	15,0 m	E=5 /Po+P+3/	prateća građevina se ne može graditi		3,5 m	E=1 /P/
<b>GRADNJA U KOMPLEKSU /oznaka KS/</b>							
oznaka načina gradnje	max broj ZKJ po čestici	osnovna građevina III ulični dio kompleksa		prateća građevina III dvorišni dio kompleksa		pomoćne građevine	
		visina /Vos/	etažnost /Eos/	visina /Vpr/	etažnost /Epr/	visina /Vpo/	etažnost /Epo/
KS-1	nije ograničeno	7,0 m	E=4 /Po+P+1+Pk/	5,0 m izuzetno, uz zgrade predškolskog sadržaja i zgrade za stacionarni smještaj ljudi, prateća građevina se ne može graditi	E=3 /Po+P+Pk/	3,5 m	E=1 /P/
<b>CENTAR NASELJA I POTEZI VEĆEG URBANITETA</b>							
KS-2	nije ograničeno	10,0 m	E=4 /Po+P+2/	3,5 m	E=1 /P/	3,5 m	E=1 /P/
<b>POVRŠINE SPORTSKO - REKREACIJSKI SADRŽAJA</b>							
KS-3	nije ograničeno	10,0 m	E=4 /Po+P+2/	prateća građevina se ne može graditi		3,5 m	E=1 /P/
KS-4	nije ograničeno	12,0 m	E=5 /Po+P+3/	prateća građevina se ne može graditi		3,5 m	E=1 /P/
<b>POVRŠINE GOSPODARSKIH I MJEŠOVITIH, PRETEŽITO POSLOVNICH ZONA</b>							
KS-5	nije ograničeno	8,0 m	E=3 /Po+P+1/	visina i etažnost kao kod osnovne građevine			
KS-6	nije ograničeno	12,0 m	E=4 /Po+P+2/	visina i etažnost kao kod osnovne građevine			
KS-7	nije ograničeno	15,0 m	E=4 /Po+P+2/	visina i etažnost kao kod osnovne građevine			

**NAPOMENA:**

- UMJESTO POTKROVLJA /Pk/ MOŽE SE GRADITI NEPOTPUNA ETAŽA /NE/
- DOZVOLJENA ODSTUPANJA U ODNOŠU NA NAMJENU I KARAKTERISTIČNE UZORKE NASELJA UTVRDJUJU SE PREMA ODREDBAMA ZA PROVEDBU

lokacija zahvata

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTjecaja na okoliš SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
<b>Prilog: NAČINI I UVJETI GRADNJE</b>	
Mjerilo 1 : 5 000	Datum: studeni 2024.
Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 5
List 7	



lokacija zahvata

#### TERENI S VODONOSNICIMA INTERGRANULARNE POROZNOSTI

##### Vodonosnici pretežno velike izdašnosti

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

##### Vodonosnici srednje izdašnosti

Aluvijalni pijesci, mjestimično zaglinjeni (al)

##### Vodonosnici pretežito male izdašnosti

Sitnozrni pijesci (PI)

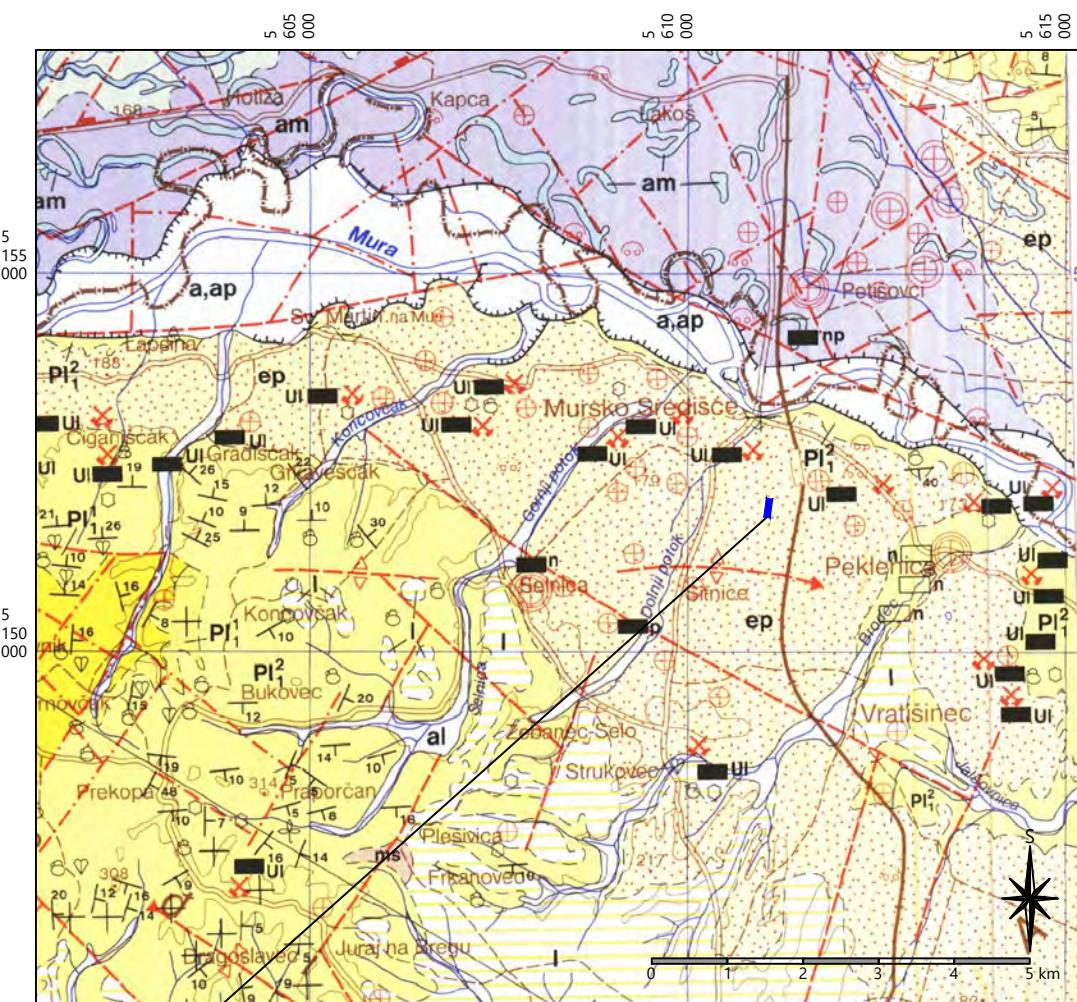
Prapori i pjeskoviti prapori (I)

##### 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)

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće			
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. 	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA			
Prilog: HIDROGEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA				
Mjerilo 1 : 200 000	Datum: studeni 2024.	Broj teh.dn: 33/24-EZO	Prilog 6	List 1
izvor: Hidrogeološka karta, Institut za geotehniku i hidrogeologiju - N. Miošić, Beograd, 1980.				



lokacija zahvata

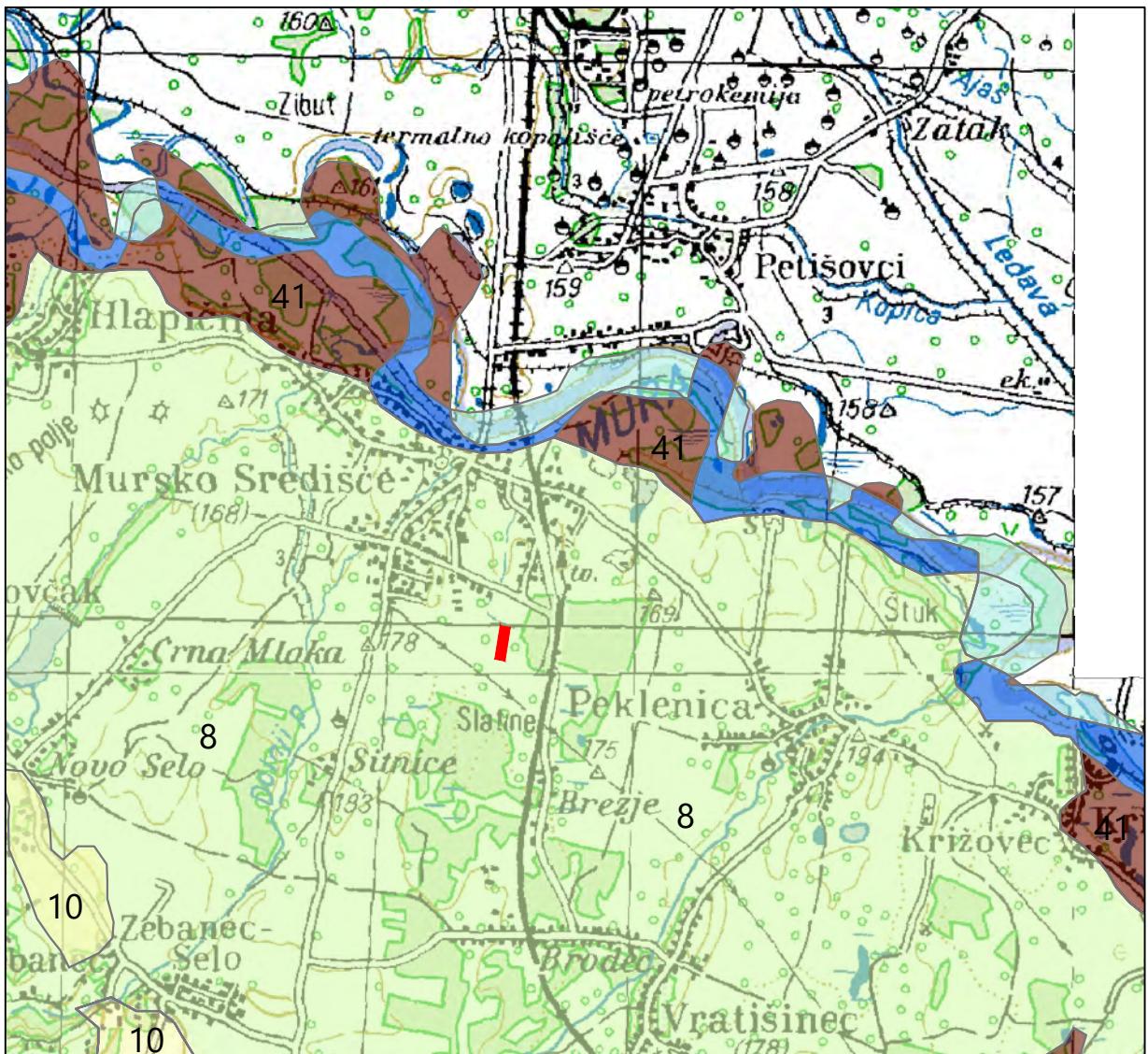
#### TUMAČ STANDARDNIH OZNAKA

#### TUMAČ KARTIRANIH JEDINICA

<b>a,ap</b>	Povodanski facijes i facijes korita - šljunci i pijesci
<b>am</b>	Facijes mrvjaja - gline, organske gline
<b>ep</b>	Eolski pijesci
<b>I</b>	Pjeskovite praporolike gline, prapor
<b>a<sub>1</sub></b>	Murski i dravski šljunci i pijesci
<b>PI<sup>1</sup></b>	Pjeskoviti lapori i gline - donji pont
<b><sup>2</sup>M<sub>3</sub><sup>2</sup></b>	Pijesci, pjeskoviti lapori - gornji panon

- Normalna granica: otkrivena, pokrivena, prepostavljena, granica s nagibom
- Elementi položaja sloja, horizontalan sloj
- Rasjed: utvrđen, pokriven, prepostavljen, vidljiv fotogeološki
- Relativno spušten blok
- Makrofauna: marinska, brakična i slatkovodna
- Mikrofauna
- Makroflora, mikroflora
- Ležište ugljena (UI - lignit)
- Pojava kaustobiolita (UI - lignit, n - nafta, p - plin)
- Šljunčara, glinište
- Jamski rad, napušten
- Duboka bušotina, skupina do 50, preko 50 bušotina

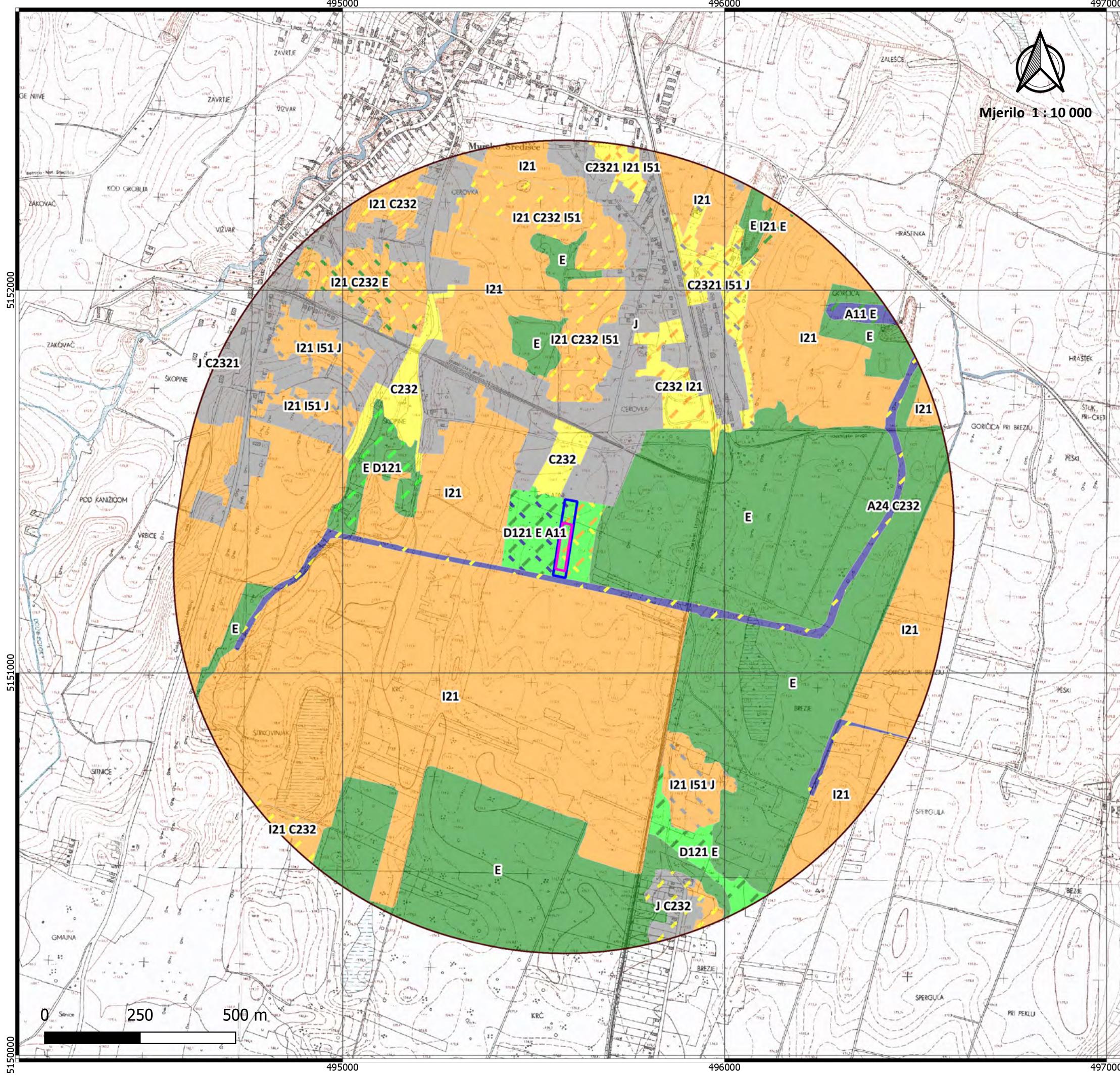
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA	
Mjerilo 1 : 100 000   Datum: studeni 2024.   Broj teh.dn: 33/24-EZO   Prilog 6   List 2	
izvor: Osnovna geološka karta list Čakovec L33-57; autori: P. Mioč i S. Marković (IGI Zagreb 1997)	



TUMAČ OZNAKA:

<span style="background-color: #a0e0a0; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span>	<b>8</b>	Lesivirano na praporu Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Koluvij P-2; dr <sub>0</sub> , p <sub>2</sub>	<span style="background-color: red; border: 1px solid black; padding: 0 5px;"></span> lokacija zahvata
<span style="background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span>	<b>10</b>	Lesivirano, pseudoglejno na praporu Lesivirano tipično, Pseudoglej, Močvarno glejno, Kiselo smeđe na praporu P-2; dr <sub>0</sub> , p <sub>1</sub>	<u>Pogodnost za obradu</u> P-2 umjereno ograničena obradiva tla  N-1 privremeno nepogodno za obradu
<span style="background-color: #8B4513; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span>	<b>41</b>	Aluvijalna (fluvisol) Močvarno glejna N-1; p, v, V, p <sub>2</sub>	<u>Višak vode</u> p poplave  <u>Dreniranost (dr)</u> dr <sub>0</sub> - slaba
<span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></span>	<b>67</b>	Vodene površine Rijeke, jezera i ribnjaci	<u>v</u> stagnirajuće površinske vode  <u>Dubina tla (du)</u> du <sub>1</sub> < 30 cm
			<u>Stupanj osjetljivosti prema</u> <u>kemijskim onečišćenjima (p)</u> p <sub>1</sub> - slaba osjetljivost p <sub>2</sub> - umjerena osjetljivost

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.	Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o., Mursko Središće
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.  	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANE ELEKTRANE BD SOLAR 1, GRAD MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA
Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA	
Mjerilo 1 : 50 000	Datum: studeni 2024.
izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (M. Bogunović i sur. 1996.); M 1:300 000; u podlozi TK 100	Broj teh.dn: 33/24-EZO
Prilog 7	List 1



## Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI  
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA  
ELEKTRANA BD SOLAR 1 NAZIVNE SNAGE 330 kW NA  
PODRUČJU GRADA MURSKO SREDIŠĆE,  
MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o.

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

### Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija za smještaj fotonaponskih modula
- lokacija zahvata
- šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

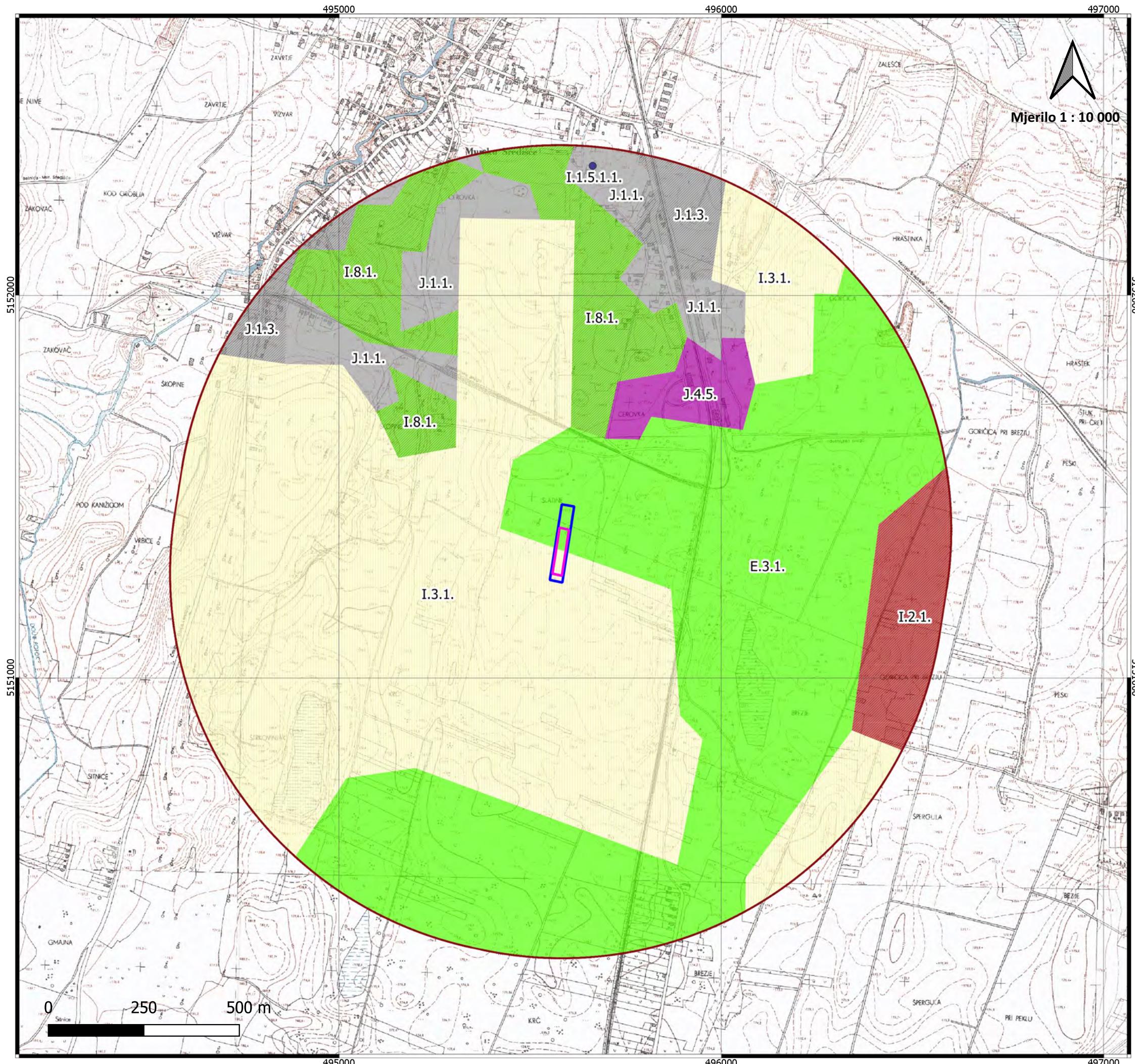
### Kopnena nešumska staništa:

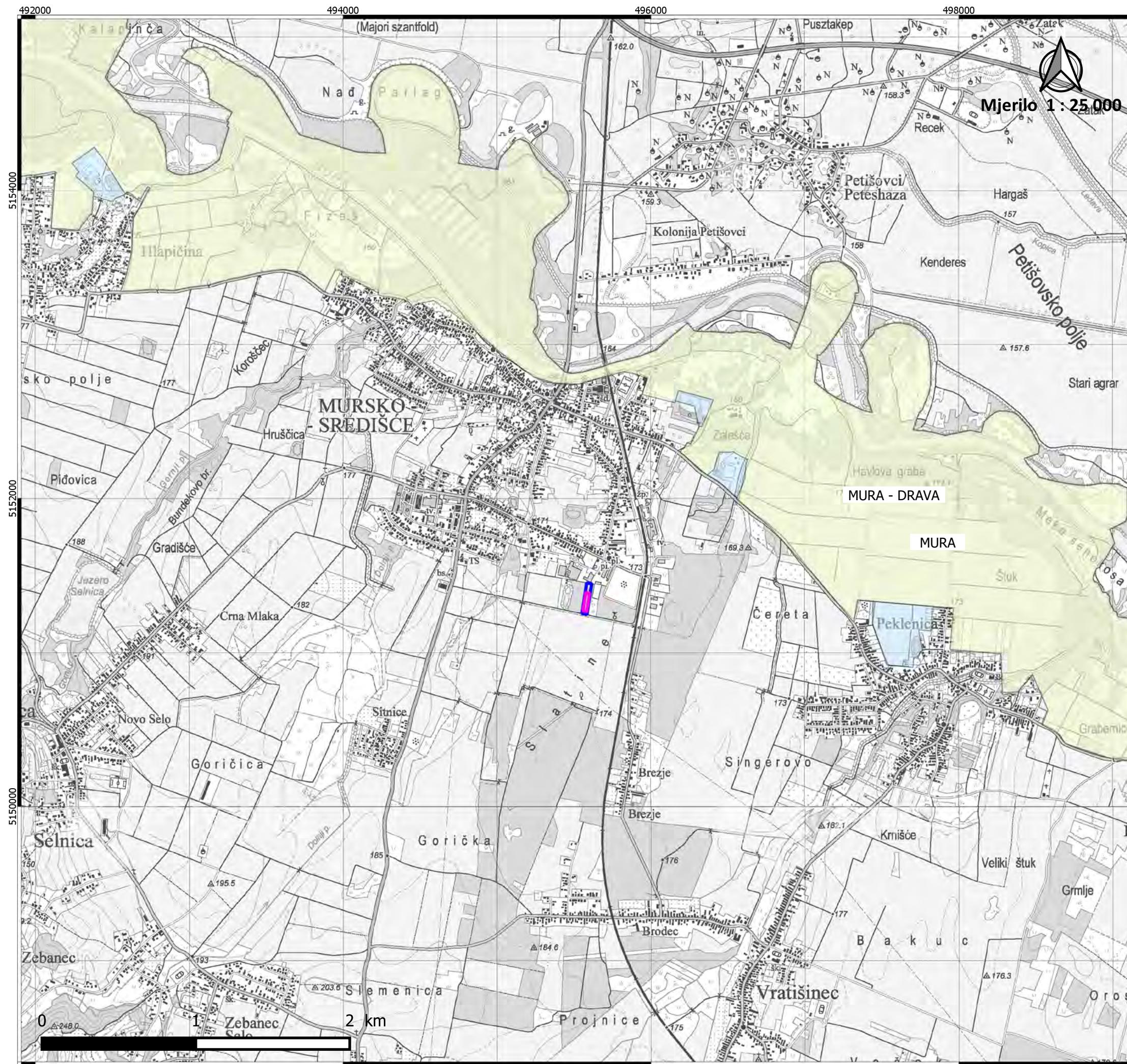
- A Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- A < 25.000
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- C < 25.000
- D Šikare
- D < 25.000
- E Šume
- E < 25.000
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I < 25.000
- J Izgrađena i industrijska staništa
- J < 25.000
- ▼ 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: 32/24-EZO  
Datum izrade: 04.11.2024.





## Karta zaštićenih područja RH

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1 NAZIVNE SNAGE 330 kW NA PODRUČJU GRADA MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o.

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

### Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija zahvata
- lokacija za smještaj fotonaponskih modula

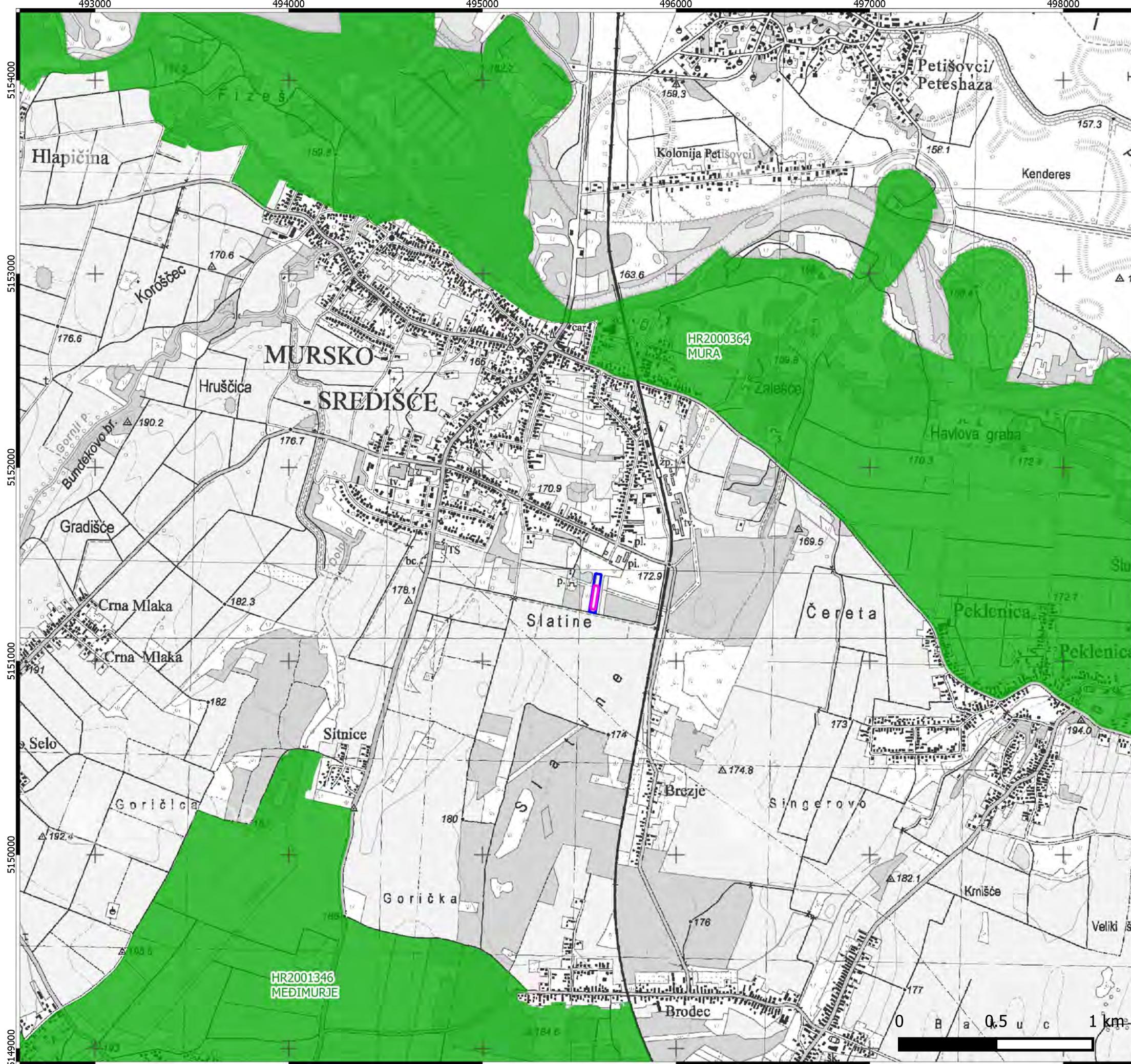
### Zaštićena područja:

- Regionalni park
- Značajni krajobraz

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: 32/24-EZO  
Datum izrade: 04.11.2024.



## Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000)

### Predmetno područje:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ SUNČANA ELEKTRANA BD SOLAR 1 NAZIVNE SNAGE 330 kW NA PODRUČJU GRADA MURSKO SREDIŠĆE, MEĐIMURSKA ŽUPANIJA

Nositelj zahvata: BD SOLAR d.o.o.

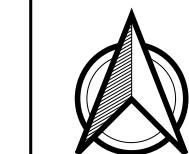
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.  
Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

### Tumač obuhvata zahvata:

- lokacija za smještaj fotonaponskih modula
- lokacija zahvata

### Područja ekološke mreže:

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



Mjerilo 1 : 20 000

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: 32/24-EZO  
Datum izrade: 04.11.2024.

## **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 očeviđnik 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 dalnjem 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 električnog 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisnom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



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., Kučanska 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.**

<b>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</b>	<b>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</b>	<b>ZAPOSLENI STRUČNJACI</b>
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 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.
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 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.
3. Izrada programa zaštite 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.
4. Izrada izvješća o stanju 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.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	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.
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 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.

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 Durasek, 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 prijeteće 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. MURSKO SREDIŠĆE  
k.č.br.: 5818

Stanje na dan: 04.11.2024.

## IZVOD IZ KATASTARSKEGO PLANA

Mjerilo 1:2000  
Izvorno mjerilo 1:2000





REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR  
ČAKOVEC

NESLUŽBENA KOPIJA  
K.o. MURSKO SREDIŠĆE  
k.č.br.: 5819

Stanje na dan: 04.11.2024.

## IZVOD IZ KATASTARSKEGA PLANA

Mjerilo 1:2000  
Izvorno mjerilo 1:2000





# NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR ČAKOVEC  
Stanje na dan: 04.11.2024. 07:42

Katastarska općina: 303291, MURSKO SREDIŠĆE

Broj ZK uloška: 10103

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: POČETNO  
STANJE  
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/ m2	PPR
1.	5818	15	SLATINE LIVADA	4197 4197	
2.	5819	15	SLATINE LIVADA	2377 2377	
		UKUPNO:		6574	

### B Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
BOBIČANEĆ DRAŽEN, OIB: 48118462596, ULICA MARKA KOVAČA 60A, 40315 MURSKO SREDIŠĆE		

### C Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.	1.1 Zaprimljeno 03.07.2024.g. pod brojem Z-7364/2024		
	UKNJIŽBA, PRAVO GRAĐENJA u zk.ul 6922, UGOVOR OV-2476/2024 28.05.2024, radi izgradnje sunčane elektrane BD1, na rok od 25 godina,		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 04.11.2024.



## NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Čakovcu  
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL ČAKOVEC  
Stanje na dan: 04.11.2024. 07:42

Katastarska općina: 303291, MURSKO SREDIŠĆE

Broj ZK uloška: 10103

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: POČETNO  
STANJE  
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/ m2	PPR
1.	5818	15	SLATINE LIVADA	4197 4197	
2.	5819	15	SLATINE LIVADA	2377 2377	
	UKUPNO:				6574

B  
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
BOBIČANEĆ DRAŽEN, OIB: 48118462596, ULICA MARKA KOVAČA 60A, 40315 MURSKO SREDIŠĆE		

C  
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.	1.1 Zaprimljeno 03.07.2024.g. pod brojem Z-7364/2024		
	UKNJIŽBA, PRAVO GRAĐENJA u zk.ul 6922, UGOVOR OV-2476/2024 28.05.2024, radi izgradnje sunčane elektrane BD1, na rok od 25 godina,		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 04.11.2024.

# JIZ-01 Pregled projekata upisanih u Registar OIEKPP

JIZ-01 Overview of projects entered in the RERCPPP Registry

Datum : 05.11.2024.	Vrsta	Naziv projekta (Project)	Nositelj projekta (Project coordinator)	Lokacija (Location)	Električna snaga [MW]		
		Sunčana elektrana - Solar power plant (278)					53,5576
Odabrani parametri:		Sunčana elektrana Hunjadi	Vladimir Hunjadi	Gornji Mihaljevec	0,01		
Vrste postrojenja:	- NIJE EVIDENTIRANO	Sunčana elektrana Novak	Katarina Novak	Gornji Mihaljevec	0,01		
Županija:	- Međimurska	Sunčana elektrana Zadravec	Robert Zadravec	Gornji Mihaljevec	0,0099		
Integrirane sunčane		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 VINCENTIĆ	ČAKOVEC	0,0067		
		SE Donja Dubrava	HEP - Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i topilinske energije	Sveta Marija	11		
		Sunčana elektrana Klycia	Josip Mošmondor	ČAKOVEC	0,0026		
		Sunčana elektrana Mikolaj Dražen Vratišinec	ENIT-M J.D.O.O.	Vratišinec	0,01		
		Sunčana elektrana Vincetić i sin Mihovljan	ROK I MARIJA VINCENTIĆ	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	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,0097
"Sunčana elektrana "" 02-2013 Spomenka i Damir	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""01 - 2013 Drago i Terezija	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donja Dubrava	0,007
"SUNČANA ELEKTRANA ""02-2013 DVD	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	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""05-2013"" Biodizel Horvat	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donja Dubrava	0,0205
"SUNČANA ELEKTRANA ""06-2013 DVD	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""07-2013 Davor Šafaric""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""07-2013 Dragutin i Milica	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""07-2013 Josip i Jelena Zanjko""	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
"Sunčana elektrana ""10-2012 Levačić Mario i	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	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	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
Suncana elektrana 05 - 2013 Ivan i Anica Horvat	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
SUNČANA ELEKTRANA 10-2012 ZDRAVKO	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Donji Kraljevec	0,0083
SUNČANA ELEKTRANA 10-2012 ZDRAVKO	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	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Škvorc Mirko	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,014
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Tot Jasminka	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,0166
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar, Vrbanec Josip	SPIRIT ESS SOLAR D.O.O.	Nedelišće	0,02
Sunčana elektrana Spirit ESS Solar Mirko i Mirjana	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 KOVACIĆ"	ČAKOVEC	0,01
SUNČANA ELEKTRANA ROBI II	"UGOSTITELJSKI OBRT ""SANI"" BORIS KOVACIĆ"	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 Solekum I	Solekum d.o.o.	Mala Subotica	0,03
Sunčana elektrana Solekum II	Solekum d.o.o.	Mala Subotica	0,03
Sunčana elektrana Solekum III	Solekum d.o.o.	Mala Subotica	0,03
Sunčana elektrana Solekum V	Solekum d.o.o.	Mala Subotica	0,5
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 SVJEĆARSTVO DOBOŠIĆ	Sveti Juraj na Bregu	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	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	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	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 SUTAV 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 PROIZVODNU ELEKTRIČNE ENERGIJE, VL. BRANKO VARŠIĆ VAJONIK,	Sveti Martin na Muri	0,01
	Sunčana elektrana Moharić	Srećko 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 Vukanovac	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 ZDRAVEC	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 -	ZOBIĆ INVEST D.O.O.	Podturen	0,01
SUNČANA ELEKTRANA ELTING I PUŠĆINE	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, Županija	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	PETEK TIM D.O.O.	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Petek Tim 2 Petek Mirko Gornji	PETEK TIM D.O.O.	Nedelišće	0,01
Sunčana elektrana Petek Tim 5 Hutinec Gornji	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	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	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	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 CMREČNJK	Štrigova	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Horvat Donji	MICROSTAR D.O.O.	Sveta Marija	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Novak	MICROSTAR D.O.O.	Pribislavec	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Pngrac	MICROSTAR D.O.O.	Goričan	0,01

Sunčana elektrana Microstar elektronika Posavec	MICROSTAR D.O.O.	Pribislavec	0,01
Sunčana elektrana Microstar elektronika Siladi	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	MICROSTAR D.O.O.	Pribislavec	0,03
Sunčana elektrana MS-Vadlja-Mihovljan	MICROSTAR D.O.O.	ČAKOVEC	0,01
SE Zadravec 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	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	KOMETAKOVINOTOKARSKI OBRT BORIS ZASPAK	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	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	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 ELEKKTRANA 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 -	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 KOFJAČ	ČAKOVEC	0,007
	FOTONAPONSKA ELEKTRANA FNE KOFJAČ	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	0,0667
	Sunčana elektrana Brezje	SOLVIS D.O.O.	Sveti Juraj na Bregu	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 POLJANEĆ	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	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 Naranđa Dragutin	NIJE EVIDENTIRANO	ČAKOVEC	0,01
Fotonaponski sustav Analiza 5	NIJE EVIDENTIRANO	MURSKO SREDIŠĆE	0,01
Fotonaponski sustav Analiza 7 Novak Zvonimir	NIJE EVIDENTIRANO	Gornji Mihaljevec	0,01
Fotonaponski sustav Analiza 8, Kostanjević Drago	NIJE EVIDENTIRANO	Gornji Mihaljevec	0,01
Sunčana elektrana Analiza 12, Mihoci Dominik	NIJE EVIDENTIRANO	PRELOG	0,01
Sunčana elektrana Analiza 14 Jurćec Dražen Donji	NIJE EVIDENTIRANO	Donji Kraljevec	0,01
Sunčana elektrana Analiza 16 Bermanec Juraj i	NIJE EVIDENTIRANO	PRELOG	0,01
Sunčana elektrana Spirit EES Solar, Mustać Vladimir	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 PROIZVODNJIJU 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
<b>Hidroelektrana - Hydro power plant (1)</b>			<b>79,0000</b>
HE Čakovec	HEP - Proizvodnja d.o.o. za proizvodnju električne i toplinske energije	Orehovica	79
<b>Geotermalna elektrana - Geothermal power plant (1)</b>			<b>10,0000</b>
Napredna geotermalna energana s internalizacijom	AAT GEOTHERMAE d.o.o. za proizvodnju energije	PRELOG	10
<b>Elektrana na biopljin - Biogas powerplant (3)</b>			<b>1,1620</b>
Bioelektrana-energana na biopljin EKO KOTOR 1	EKO KOTOR društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge	Kotoriba	0,99

Pomoćna postrojenje - Bioplinsko postrojenje	Edukativni centar FARMA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu, ugostiteljstvo i usluge	Strahoninec	0,022
BIOPLINARA 150 kW	Krunoslav Balog	Donji Kraljevec	0,15
<b>Kogeneracije - Cogenerations (1)</b>			<b>0,3000</b>
Kogeneracija Gradski bazeni Čakovec	Gradsko poduzeće EKOM d.o.o.	ČAKOVEC	0,3
<b>Ukupno / Total: 284</b>			<b>144,0196</b>

## HR2000364 Mura

3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 180 ha</li></ul>	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Održan je pH vode &gt; 7</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li></ul>	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: <a href="http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu">http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</a> NKS: <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a></p>	
<b>Mjere očuvanja:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Očuvati sve rukavce i mrtvice te njihovu povezanost s rijekom.</li><li>– Sprečavati prirodnu sukcesiju povremenim uklanjanjem nakupljene organske tvari.</li><li>– Održati pH vode &gt; 7.</li><li>– Očuvati karakteristične vrste ovog stanišnog tipa.</li><li>– Uklanjati invazivne strane vrste biljaka.</li></ul>	

<b>6510</b>	<b>Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>	
<b>Cilj</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</b>	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održan je stanišni tip u zoni površine 200 ha</li> <li>✓ Održana je ključna zona površine 8 ha</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>U ključnu zonu izdvojena je površina stanišnog tipa Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS C.2.3.2.1.) i Nizinske košanice s ljekovitom krvarom (C.2.3.2.7).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone</li> <li>✓ Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem drvenaste vegetacije</li> </ul>	<p>Solitarna stabla i manje grupe drveća i grmlja mogu biti prisutni na površini ukoliko predstavljaju značajke krajobraza.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS).</p> <p>Priručnik:  <a href="http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-EU">http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-EU</a></p> <p>NKS:  <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Invazivne strane vrste ne pokrivaju više od 10% površine</li> <li>✓ Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka</li> </ul>	<p>Invazivne strane vrste koje ugrožavaju stanišni tip zabilježene na ovom POVS:</p> <p><i>Robinia pseudoacacia</i> - bagrem  <i>Ambrosia artemisiifolia</i> - ambrozija  <i>Solidago gigantea</i> - kanadska zlatošipka  <i>Solidago virgurea</i> - zlatnica.</p>	

**Mjere očuvanja:**

- Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.
- Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.
- Uklanjati invazivne strane vrste biljaka.

<b>9160</b>	<b>Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i></b>	
<b>Cilj</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:</b>	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 190 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).	
✓ Postignut je povoljan hidrološki režim (očuvana je veza površinskih i podzemnih voda; osigurana je zasićenost tla vodom do dubine od 250 cm)		
✓ 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 Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS).  Priručnik: <a href="http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu">http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</a> NKS: <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>	
✓ Očuvane su šumske čistine  ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Koprivničke	

<p>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina</p>	<p>nizinske šume, Gornje Međimurje i Donje Međimurje. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Sjeverne međimurske šume i Štrigova - Mursko Središće.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljan hidrološki režim (povoljna razina podzemne vode).</li> <li>– Očuvati povoljan udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>– Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> <li>– Očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjачke površine unutar šumskih kompleksa.</li> <li>– Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.</li> </ul>	

91E0*	<b>Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atributе:</b>
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1150 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS).  Priručnik: <a href="http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu">http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</a> NKS: <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>
✓ Očuvano je periodično plavljenje područja	

	<p>Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (<a href="https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018">https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018</a>).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvane su šumske čistine</li> <li>✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Koprivničke nizinske šume, Gornje Međimurje i Donje Međimurje.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Sjeverne međimurske šume i Štrigova - Mursko Središće.</p>

#### Mjere očuvanja:

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

<i>Anisus vorticulus</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atributе:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 1150 ha pogodnih staništa za vrstu (stajaće vode, sporo tekući vodotoci i kanali, vode s puno vodene vegetacije - submerzna vegetacija parožina, slobodno plivajući floatanti i submerzni hidrofiti, zakorjenjena vodenjarska vegetacija, tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i šaševi te rukavci rijekе)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadrata 1x1 km mreže)</li> <li>✓ Održana su ključna staništa na području mrtvice sjevernije od naselja Lapšina i Jurovec (NKS A.1.1.) na površini od najmanje 7,5 ha</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva: <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a></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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</li> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00096_000000, CDR00130_000000, CDR00167_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDR03661_000000, CDR00116_001116, CDR00252_000000, CDR00414_000000, CDR00487_000000, CDR00542_000000, CDR00676_000000, CDR01629_000000, CDS026, CDS027, CDS031</li> </ul>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem pogodnih fizikalno-kemijskih svojstava vode i povoljnog vodnog režima.</li> <li>– Očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa).</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u priobalnom području.</li> </ul>	

<i>Barbastella barbastellus</i> – širokouhi mračnjak		
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 1340 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te stabala s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma) (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.2.1.3., E.2.1.5., E.3.1.1., E.9.3.2., E.9.3.4.)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu populacije vrste (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova</li> <li>✓ U šumskim sastojinama (izuzev kultura) starosti od 20 godina do perioda oplodne sjeće očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>✓ U šumama u kojima se raznодобно gospodari očuvana je strukturalna raznolikost s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama</li> <li>✓ Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>✓ Očuvane su šumske čistine</li> <li>✓ Očuvane su lokve unutar šuma</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Koprivničke nizinske šume, Gornje Međimurje i Donje Međimurje.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Sjeverne međimurske šume i Štrigova - Mursko Središće.</p> <p>Potrebno je utvrditi/kvantificirati povoljan udio stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama u šumama u kojima se raznодобно gospodari (indikativni rok: Q4 2026).</p>

#### Mjere očuvanja:

- Očuvati pogodna staništa za vrstu.
- Nakon sjeće/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata.
- U šumama u kojima se raznодобно gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama.

- Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste.
- Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i grmolike rubne površine te lokve i stajaće vode.
- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.
- Očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina.
- U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumske površine većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha površine na kojoj će se odgoditi dovršni sijek za 20 godina.
- Očuvati prirodni sastav vrsta i strukturu prizemnog sloja i sloja grmlja.

<b><i>Bombina bombina - crveni mukač</i></b>		
<b>Cilj</b>	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa (šume, privremene i stalne stajaćice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 5800 ha</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 19 kvadrata 1x1 km mreže)</li> <li>✓ Održano je 570 ha ključne zone na lokalitetu Murščak (sjevernoistočno od naselja Domašinec)</li> <li>✓ Održano je najmanje 2500 ha šumske sastojine (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je najmanje 180 ha stajaćica (NKS A.1.1., A.1.2.)</li> <li>✓ Očuvane su šumske čistine</li> <li>✓ Očuvane su lokve unutar šuma</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</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>	
<b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povremena vodena staništa (stajaćice) u šumama i na šumskim putevima, osim na šumskim cestama i protupožarnim prosjekama s elementima šumske ceste.</li> <li>– Nije dopušteno nasipavanje ili asfaltiranje šumskih puteva tijekom aktivne sezone (u razdoblju od 1. travnja do 31. kolovoza).</li> <li>– Očuvati prirodne ili umjetne osuščane stajaće vode dubine oko <math>\frac{1}{2}</math> m koje su bogate vodenim biljem.</li> <li>– Ograničiti porobljavanje staništa pogodnih za vrstu.</li> <li>– Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta.</li> <li>– Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi njihovo</li> </ul>		

iskorjenjivanje.

- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.
- Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje.
- Ne dopustiti zaraštavanje i zatrپavanje lokvi te gdje je moguće obnoviti zarasle i presušene lokve povremenim čišćenjem dna.
- Aktivno održavati mrtvice povremenim čišćenjem dna, tako da se sprijeчи njihovo zaraštavanje.
- Očuvati šumske čistine.

<i>Castor fiber - dabar</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 4450 ha pogodnih staništa (poplavna područja uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 15 kvadrata 1x1 km mreže)</li> <li>✓ Održano je 640 ha ključnog staništa (vodotoci s najmanjom dubinom vode 30 cm i dobro razvijenom obalnom vegetacijom) (NKS A11, A23, A24, A27, A32, A33)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</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>
<b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati poplavnu zonu rijeke Mure.</li> <li>– Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od najmanje 5 metara od obale.</li> <li>– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> </ul>	

<i>Cobitis elongatoides – vijun</i>	
<b>Cilj</b>	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija, brzina toka od umjerenog do brzog) unutar 54 km riječnog toka</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</li> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00130_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDS026</li> </ul>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> </ul>	<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><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U toku rijeke Mure očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</li> <li>– Očuvati raznolikost staništa, posebice vodenu vegetaciju, pjeskovito-muljevita dna na kojima vrsta obitava i mrijesti se.</li> <li>– Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.</li> <li>– Očuvati povoljni hidrološki režim, tj. brzinu toka od umjerenog do brzog kao povoljnog staništa u kojem se vrsta zadržava.</li> </ul>	

- 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.
- Poticati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima, bez ograničenja.

<b><i>Coenagrion ornatum – istočna vodendjevojčica</i></b>		
<b>Cilj</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 450 km (NKS A.2.3., A.2.4., A.2.7., A.3.3.2.)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva ( <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a> ).
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00008_000000</li> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00096_000000, CDR00130_000000, CDR00167_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDR00116_001116, CDR00414_000000, CDR00487_000000, CDR00542_000000,</li> </ul>	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022.–2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.	

CDS027, CDS031	
<b>Mjere očuvanja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– Ograničiti hidrotehničke zahvate na potocima i protočnim kanalima (odstranjivanje vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje obala) te onečišćenje staništa.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka.</li> <li>– Spriječiti unos invazivnih stranih vrsta riba i rakova u staniše te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija.</li> </ul>

<i>Cucujus cinnaberinus – grimizna plosnatica</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrbute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano 1340 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.1.1.2., E.1.1.3., E.2.1.3., E.2.1.5., E.3.1.1., E.9.3.2., E.9.3.4.)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim</li> <li>✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase</li> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Koprivničke nizinske šume, Gornje Međimurje i Donje Međimurje.      Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Sjeverne međimurske šume i Štrigova - Mursko Središće.</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je</p>

	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.
<b>Mjere očuvanja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa i povoljne stanišne uvjete u šumskim ekosustavima.</li> <li>– U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase.</li> <li>– Očuvati povoljan hidrološki režim.</li> <li>– Osigurati da u šumi bude stalno zastupljen povoljan udio mrtve drvne tvari.</li> <li>– U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvati povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje površina na kojima će se odgoditi obnova.</li> <li>– 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.</li> </ul>

<i>Emys orbicularis – barska kornjača</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 5800 ha</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadrata 1x1 km mreže)</li> <li>✓ Održano je 23 ha ključne zone na lokalitetima: Poučna staza Svetomartinska Mura (sjeverno od naselja Žabnik, Marof i Sv. Martin na Muri), grabe uz ŠRD Verk (istočno od naselja Križovec) i bara Fučićka (istočno od naselja Domašinec)</li> <li>✓ Održano je najmanje 2500 ha šumskih sastojina (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je najmanje 1150 ha vodenih staništa (NKS A.)</li> <li>✓ Održano je najmanje 2500 ha travnjačkih</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</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>staništa (NKS C.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>✓ Očuvano je periodično plavljenje područja</li> <li>✓ Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> <li>✓ Invazivna strana vrsta <i>Trachemys scripta elegans</i> - crvenouha kornjača nema uspostavljenu populaciju</li> </ul>	
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ne dopustiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotoka i isušivanje poplavnih i močvarnih površina.</li> <li>– Očuvati postojeće lokve i druge stalne ili povremene vodene površine unutar i izvan šume, osim na šumskim cestama i protupožarnim prosjekama s elementima šumske ceste.</li> <li>– Na traktorskim putevima nije dopušteno zatrpanjanje lokvi i drugih stalnih i povremenih vodenih površina u razdoblju od 1. travnja do 31. kolovoza.</li> <li>– Ostavljati oborena stabla u vodotoku/vodenoj površini (sunčalište kornjača).</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini (posebice u slivnom području).</li> <li>– Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje.</li> <li>– Na postojećim oranicama poticati ekstenzivnu poljoprivredu.</li> <li>– Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta (posebice <i>Trachemys scripta elegans</i> - crvenouha kornjače).</li> <li>– Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi njihovo iskorjenjivanje.</li> <li>– Ograničiti prenamjenu pogodnih staništa za vrstu u poljoprivredne (obradive) površine.</li> <li>–</li> <li>– Očuvati periodično plavljenje područja.</li> </ul>	

<i>Lutra lutra</i> - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atrIBUTE:
Atributi	Dodatake informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvano je 1300 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)</li> <li>✓ Održana je populacija od najmanje 10 jedinki</li> </ul>	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvana prirodna hidrologija i hidromorfologija vodotoka</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m</li> </ul>	<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 pojас drveća.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati poplavnu zonu rijeke Mure.</li> <li>– Očuvati vegetaciju uz vodotoke u zoni od minimalno 10 metara od obale.</li> <li>– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>– Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.</li> <li>– Smanjiti i spriječiti onečišćenje vodotoka te njihovo kanaliziranje.</li> <li>– Pojačati nadzor u svrhu sprečavanja krivolova.</li> </ul>	

<i><b>Misgurnus fossilis - piškur</b></i>		
<b>Cilj</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvano je 140 ha pogodnih staništa za vrstu (mreža vodotoka i kanala, mrtvice, rukavci)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Osigurani su povoljni stanišni uvjeti vodenih i močvarnih staništa s dobro razvijenom vodenom vegetacijom koja pokriva više od 50% dna</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je povoljni režim voda i spriječeno padanje razine podzemnih voda te omogućeno godišnje plavljenje područja</li> <li>✓ Očuvana su povoljna fizikalno-kemijska svojstva voda u kojima koncentracija kisika može biti vrlo niska</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 5 m</li> </ul>	<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 pojас drveća.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00167_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDR00116_001116, CDR00252_000000, CDR00676_000000, CDR01276_000000, CDS027, CDS031</li> </ul>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Osigurati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa s dobro razvijenom vodenom vegetacijom koja pokriva više od 50% dna.</li> <li>– Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva voda u kojima koncentracija kisika može biti vrlo niska.</li> <li>– Očuvati povoljan režim i spriječiti padanje razine podzemnih voda te omogućiti godišnje plavljenje područja.</li> <li>– Spriječiti isušivanje i melioraciju poplavnih i močvarnih područja i staništa.</li> <li>– U slučaju potrebe za izmuljivanjem ograničiti radove samo na jednu stranu ili maksimalno 1/2 širine vodotoka te ostavljati dublje i pliće dijelove.</li> <li>– Očuvati prirodne dinamičke procese toka rijeke Mure, uključujući eroziju i zarastanje i povezati ga sa starim rukavcima i mrtvicama.</li> <li>– Unaprijediti hidromorfološke uvjete vodnih tijela te tamo gdje je potrebno i prikladno provoditi obnovu degradiranih vodenih, močvarnih i poplavnih staništa te očuvati mjesta gdje se voda razljeva i povremeno plavi.</li> <li>– Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u zoni od najmanje 5 m od obale.</li> <li>– Zabraniti poribljavanje vodenih površina u kojima je zabilježena vrsta.</li> <li>– Dozvoliti i poticati neograničeni izlov dozvoljenim sredstvima svih stranih i invazivnih stranih vrsta u području; jedinke stranih i invazivnih stranih vrsta ne vraćati u vodotoke.</li> </ul>	

<b><i>Myotis bechsteinii – velikouhi šišmiš</i></b>	
<b>Cilj</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atributе:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Postignuto je povoljno stanje 1340 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma) (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.2.1.3., E.2.1.5., E.3.1.1., E.9.3.2., E.9.3.4.)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu populacije vrste (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>✓ U šumskim sastojinama (izuzev kultura) starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>✓ U šumama u kojima se raznодобно gospodari očuvana je strukturna raznolikost s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama</li> <li>✓ Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>✓ Očuvane su šumske čistine</li> <li>✓ Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>✓ Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Koprivničke nizinske šume, Gornje Međimurje i Donje Međimurje.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Sjeverne međimurske šume i Štrigova - Mursko Središće.</p> <p>Potrebno je utvrditi/kvantificirati povoljan udio stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama u šumama u kojima se raznодобно gospodari (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarašle i presušene lokve.</li> <li>– Prilikom dozname ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste.</li> <li>– Nakon sječe/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata.</li> <li>– Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te stajaće vode.</li> <li>– U šumama u kojima se raznogodobno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama.</li> <li>– Očuvati povoljni udio hrastovih sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>– U šumama u kojima se jednogodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumske površine većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha površine na kojoj će se odgoditi dovršni sijek za najmanje 20 godina.</li> </ul>
--

<i>Ophiogomphus cecilia</i> – rogati regoč	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunčana i pješčana dna i obale u rubnim djelovima rijeke van toka maticice) unutar 54 km vodotoka</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> </ul>	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti 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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</li> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko)</li> </ul>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00096_000000, CDR00130_000000, CDR00167_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDR03661_000000, CDS026, CDS027, CDS031	
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem kvalitete vode, povoljnog vodnog režima, strukture dna i obale, brzine toka te obalne vegetacije.</li> <li>– Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.</li> <li>– U toku rijeke očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i šljunkovitim brzacima.</li> <li>– Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka.</li> <li>– Ograničiti gradnju, vađenje pjeska i šljunka, nasipavanje te zatrpanje na staništima pogodnim za vrstu i u njihovoј neposrednoj blizini.</li> </ul>	

<i>Romanogobio kessleri – Keslerova krkuša</i>		
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana dna, brzotekući dijelovi s vodenom vegetacijom, pjeskovitim i šljunkovitim dnom) unutar 54 km vodotoka</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</li> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00130_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDS026</li> </ul>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja</li> </ul>	

i drveća) u širini minimalno 5 m	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti 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.
<b>Mjere očuvanja:</b>	
– Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.	
– Očuvati povoljni režim voda i povoljne stanišne uvjete staništa s pješčanim dnima na kojima vrsta obitava te pliće, brzotekuće predjele sa šljunčanim ili pješčanim dnom te vodenom vegetacijom na kojima se vrsta mrijesti.	
– Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.	
– Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim.	
– 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 i invazivnih stranih vrsta riba.	
– Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.	
– Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.	
– Jednom ulovljene strane ili invazivne strane vrste ne vraćati nazad u vodotok.	

<i>Romanogobio uranoscopuss – tankorepa krkuša</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, pjeskovita, šljunkovita i kamenita dna) unutar 54 km vodotoka</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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>
	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. –

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</li>   <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00130_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDS026</li> </ul>	2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> </ul>	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti 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><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.</li> <li>– Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati brzace s kamenitim i šljunkovitim dnom na kojima vrsta obitava kao i pješčana dna blizu obale koja koriste juvenilne jedinke.</li> <li>– Očuvati brzace s brzinama rijeke većim od <math>1\text{ms}^{-1}</math> na kojima se vrsta mrijesti.</li> <li>– Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.</li> <li>– Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te lateralnih migracija i očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim.</li> <li>– 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.</li> <li>– U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</li> <li>– Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.</li> <li>– Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.</li> <li>– Jednom ulovljene strane ili invazivne strane vrste ne vraćati nazad u vodotok.</li> </ul>	

<b>Romanogobio vladaykovi - bjeloperajna krkuša</b>	
<b>Cilj</b>	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atributе:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 54 km riječnog toka</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 11 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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 staništim tipovima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</li> <li>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00130_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDS026</li> </ul>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</li> <li>✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima</li> <li>✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju i zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa</li> </ul>	<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 prihvatanje velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“</p> <p><a href="https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018">https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018</a></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom</li> </ul>	Strane vrste slatkovodnih riba u

o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Hrvatskoj <a href="https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf">https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf</a> .
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</li> </ul>	<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>

#### Mjere očuvanja:

- 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.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.
- Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim.
- 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 i invazivnih stranih vrsta riba.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili invazivne strane vrste ne vraćati nazad u vodotok.

<i>Umbra krameri - crnka</i>	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvano je 140 ha pogodnih staništa za vrstu (mirni tok ili povremeno plavljene stajaćice i bare s razvijenom makrofitском vegetacijom)</li> <li>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadrata 1x1 km mreže)</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</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.
✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00167_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDR00116_001116, CDR00252_000000, CDR00676_000000, CDR01276_000000, CDS027, CDS031	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022.–2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<b>Mjere očuvanja:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osigurati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa s dobro razvijenom vodenom vegetacijom koja pokriva više od 50% dna.</li> <li>– Očuvati povoljna fizikalno- kemijska svojstva.</li> <li>– Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i omogućiti godišnje plavljenje rukavaca u kojima vrsta obitava.</li> <li>– Očuvati povoljni režim voda i spriječiti padanje razine podzemnih voda.</li> <li>– Ne dopustiti isušivanje i melioraciju poplavnih i močvarnih područja i staništa pogodnih za vrstu oko toka rijeke.</li> <li>– Očuvati prirodne dinamičke procese toka rijeke Mure, uključujući eroziju i zarastanje i povezati ga sa starim rukavcima i mrtvicama.</li> <li>– 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.</li> <li>– Unaprijediti hidromorfološke uvjete vodnih tijela te tamo gdje je potrebno i prikladno provoditi obnovu degradiranih vodenih, močvarnih i poplavnih staništa te očuvati mjesta gdje se voda razlijeva i povremeno plavi.</li> <li>– U slučaju potrebe za izmuljivanjem ograničiti radove samo na jednu stranu ili maksimalno 1/2 širine vodotoka te ostavljati dublje i pliće dijelove.</li> <li>– U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.</li> <li>– Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.</li> <li>– Dozvoliti i poticati neograničeni izlov dozvoljenim sredstvima svih stranih i invazivnih stranih vrsta u području; jedinke stranih i invazivnih stranih vrsta ne vraćati u vodotoke.</li> </ul>	

<b>Zingel streber – mali vretenac</b>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci)	

<p>i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 54 km vodotoka</p> <p>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadrata 1x1 km mreže)</p>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q4 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>✓ Održano je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnog tijela CDR00008_000000</p> <p>✓ Postignuto je dobro (ekološko i kemijsko) stanje vodnih tijela CDR00006_000000, CDR00006_050436, CDR00026_000000, CDR00130_000000, CDR00244_000000, CDR00312_000000, CDR00380_000000, CDR00610_000000, CDR00763_000000, CDS026</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti 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>

#### Mjere očuvanja:

- Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i šljunkovitim brzacima na kojima vrsta obitava i mrijeti se te povoljnu dinamiku voda.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.
- Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
- Zabraniti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije 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 i

invazivnih stranih vrsta riba.

- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili invazivne strane vrste ne vraćati nazad u vodotok.